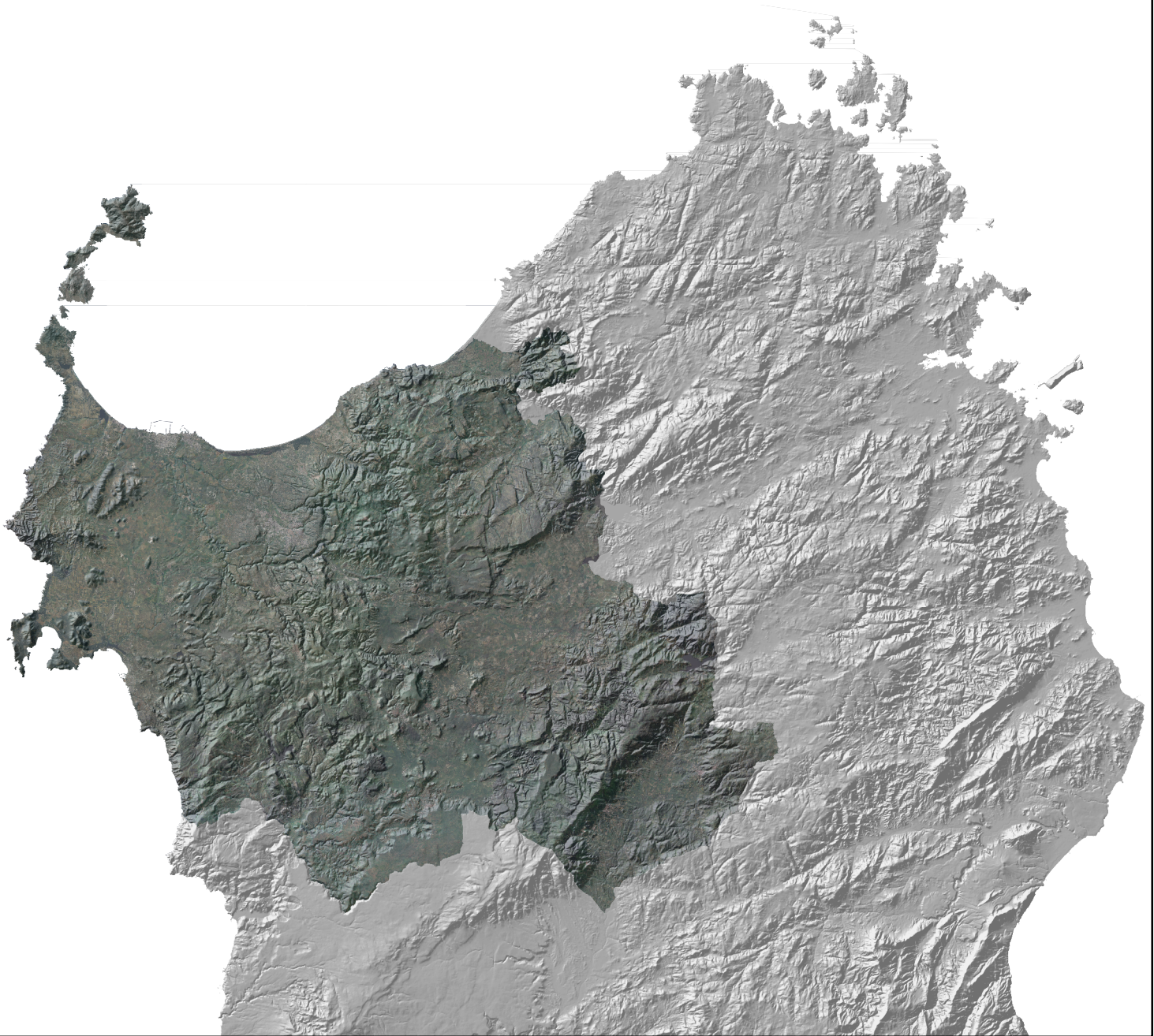


PIANO URBANISTICO PROVINCIALE PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO

Aggiornamento e adeguamento al Ppr e al Pai (BOZZA)



Codice elaborato

NO-up

**NORMATIVA DI COORDINAMENTO
DEGLI USI E DELLE PROCEDURE**

Data

Ottobre 2008

Il coordinatore del Piano

Giovanni MACIOCCO

Il Presidente della Provincia

Alessandra GIUDICI

Preambolo	1
-----------------	---

TITOLO I – NORME DI COORDINAMENTO

Capo I – Principi e definizioni

Articolo 1 – Principi generali.....	4
Articolo 2 – Definizioni	4
Articolo 3 – Dispositivo spaziale del Pup - Ptc.....	4
Articolo 4 – Sistema informativo territoriale	5
Articolo 5 – Quadro di riferimento della pianificazione di ambito comunale.....	5
Articolo 6 – Procedimenti di campo	5
Articolo 7 – Costruzione della conoscenza nei procedimenti di campo.....	6

Capo II – Adeguamento del Pup - Ptc al Piano Paesaggistico Regionale

Articolo 8 – Adeguamento del Pup - Ptc al Ppr e al Pai.....	7
Articolo 9 – Aree naturali istituzionalmente tutelate.....	7
Articolo 10 – Prevenzione dei rischi.....	8
Articolo 10 bis – Prevenzione del rischio idrogeologico.....	8
Articolo 10 ter – Prevenzione dell'inquinamento atmosferico	8
Articolo 10 quater – Prevenzione dell'inquinamento acustico	8
Articolo 10 quinquies – Prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici	8
Articolo 10 sexies – Prevenzione del rischio incendi	9
Articolo 10 septies – Prevenzione del rischio di incidenti rilevanti.....	9
Articolo 11 – Tutela e valorizzazione del patrimonio agroforestale e dell'agricoltura specializzata	9
Articolo 12 – Sistema dei vincoli territoriali previsti dalla normativa di tutela del paesaggio.....	10
Articolo 13 – Formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale, zone umide, biotipi e altre aree naturali	10
Articolo 14 – Aree di connessione per la costruzione di una rete tra aree tutelate	10
Articolo 15 – Perimetrazione dei centri storici e degli immobili di notevole interesse pubblico	10
Articolo 16 – Criteri per l'individuazione di nuovi insediamenti produttivi industriali e artigianali.....	11
Articolo 17 – Criteri per l'individuazione di nuovi insediamenti turistico ricettivi	11
Articolo 18 – Ambiti paesaggistici di rilievo sovracomunale. Riqualificazione e valorizzazione dei paesaggi.....	12
Articolo 19 – Individuazione degli eventuali ambiti per la pianificazione coordinata tra più Comuni	12
Articolo 20 – Criteri di utilizzo e destinazione d'uso dei territori limitrofi di Comuni confinanti	12
Articolo 21 – Indirizzi provinciali per aree di rilevanza sovracomunale.....	12

TITOLO II – NORME DI COORDINAMENTO DEGLI USI DEL TERRITORIO

Capo I – Ecologie elementari

Articolo 22 – Ecologie elementari. Definizione.....	14
Articolo 23 – Ecologie elementari. Descrizione.....	14
23.1 – Scogliera di Pogliana (1).....	14
23.2 – Scogliera di Monte Fogheras (1).....	15
23.3 – Spiaggia dei Piccioni (1)	15

23.4 – Costa alta di Badde Pessighe (1)	15
23.5 – Aree ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti di Badde Pessighe (1)	16
23.6 – Oliveti nell'area d'insediamento diffuso di Alghero (1)	16
23.7 – Litorale sommerso della costa di Capo Marargiu (1)	17
23.8 – Spiaggia di Maria Pia (2)	17
23.9 – Cordone litoraneo sabbioso di Maria Pia (2).....	17
23.10 – Laguna di Calich (2).....	17
23.11 – Fondovalle affluenti del Calich e aree di esondazione (2)	18
23.12 – Lago di Surigheddu (2)	18
23.13 – Monte Siseri (2)	19
23.14 – Monte Zirra (2)	19
23.15 – Monte Pedrosu (2)	19
23.16 – Monte Uccari (2)	20
23.17 – Monte Branca (2)	20
23.18 – Monte Reposu (2)	20
23.19 – Monte Nurra (2)	21
23.20 – Monte Siareddu (2)	21
23.21 – Rilievo di Donna Ricca (2)	22
23.22 – Area ad uso agricolo estensivo sulle metamorfite (2)	22
23.23 – Monte Forte e Rocca della Bagassa (2)	22
23.24 – Aree irrigue ad uso agricolo della Nurra (2)	23
23.25 – Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti (2)	24
23.26 – Lido di Alghero (2)	24
23.27 – Litorali sommersi della Rada di Alghero (2)	25
23.28 – Scogliera di Cala del Turco (3)	25
23.29 – Spiaggia di Cala Viola (3)	25
23.30 – Scogliera di Cala Viola (3)	25
23.31 – Isola Piana di Capo Caccia (3)	26
23.32 – Falesie di Capo Caccia (3)	26
23.33 – Spiaggia di Cala Calcina (3)	26
23.34 – Scogliere tra Capo Caccia e Torre di Tramariglio (3).....	27
23.35 – Spiaggia di La Dragonara (3).....	27
23.36 – Spiaggia del Porto di Tramariglio (3)	27
23.37 – Scogliera di Punta del Frara (3)	28
23.38 – Spiaggia di Punta del Dentul (3)	28
23.39 – Scogliera Occidentale di Porto Conte (3).....	28
23.40 – Spiaggia di Mugoni (3).....	28
23.41 – Scogliera Orientale di Porto Conte (3)	29
23.42 – Spiaggia di Porto Conte (3)	29
23.43 – Promontorio di Punta Giglio (3)	29
23.44 – Spiagge del Lazzaretto (3).....	30
23.45 – Scogliera del Lazzaretto (3).....	30
23.46 – Spiaggia delle Bombarde (3)	30
23.47 – Scogliera di Punta Negra (3)	30
23.48 – Monte Doglia (3)	31
23.49 – Monte Timidone (3).....	31
23.50 – Area silvo-forestale e agricola compresa tra Porto Ferro e Porto Conte (3)	31
23.51 – Area agricola di Maristella (3)	32
23.52 – Area silvo-forestale di Punta Negra (3).....	32
23.53 – Litorale sommerso tra Torre de Bàntine Sale e Cala Viola (3).....	33
23.54 – Isola Foradada (3)	33
23.55 – Litorale sommerso tra Cala Viola e Capo Caccia (3)	33

23.56 – Litorale sommerso della Rada di Porto Conte (3).....	33
23.57 – Litorale sommerso compreso tra Punta del Giglio e Punta Negra (3).....	34
23.58 – Lago Baratz (4).....	34
23.59 – Fondovalle affluenti del Lago Baratz (4).....	34
23.60 – Vegetazione perilacustre del Lago Baratz (4).....	35
23.61 – Area ad uso agricolo e zootecnico di pertinenza della Rada di Porto Ferro (4).....	35
23.62 – Dune sabbiose comprese tra Porto Ferro ed il Lago Baratz (4).....	36
23.63 – Scogliera di Torre Negra (4).....	36
23.64 – Scogliera di Torre de Bàntine Sale (4).....	37
23.65 – Spiaggia di Porto Ferro (4).....	37
23.66 – Litorale sommerso della Rada di Porto Ferro (4).....	37
23.67 – Falesie scistose della Nurra (5).....	37
23.68 – Scogliera di Sa Cala de lu Sali (5).....	38
23.69 – Spiaggia dell'Argentiera (5).....	38
23.70 – Spiaggia di Porto Palmas (5).....	38
23.71 – Spiaggia di Punta de lu Pisanu (5).....	39
23.72 – Spiaggia di Pianu de is Marine (5).....	39
23.73 – Spiaggia di Punta de lu Nibaru (5).....	39
23.74 – Spiaggia di Rena Majore della Nurra (5).....	40
23.75 – Spiaggia di su Puntello (5).....	40
23.76 – Isola dei Porri (5).....	40
23.77 – Area ad uso agricolo estensivo della valle del Riu Flumini (5).....	41
23.78 – Litorale sommerso delle falesie scistose della Nurra (5).....	41
23.79 – Scogliera di Portu Mannu dei Fornelli (6).....	41
23.80 – Litorale compreso tra Porto Pagliaccia e Porto Vecchio dei Fornelli (6).....	42
23.81 – Stagni retrodunali di Fornelli (6).....	42
23.82 – Piana di Fornelli (6).....	42
23.83 – Invasi artificiali dell'Asinara (6).....	43
23.84 – Graniti di Punta Maestra Fornelli (6).....	43
23.85 – Stagni di Sant'Andrea (6).....	43
23.86 – Cordone litoraneo sabbioso di Cala Sant'Andrea (6).....	44
23.87 – Spiagge di Punta Li Giorri (6).....	44
23.88 – Stretta di Cala Scombro (6).....	45
23.89 – Falesie di Punta Tumbarino (6).....	45
23.90 – Scogliera di Tumbarino (6).....	45
23.91 – Scogliera di Punta Marcutza (6).....	46
23.92 – Piana degli Stretti (6).....	46
23.93 – Scogliera di Monte Ruda (6).....	46
23.94 – Piana di Campu Perdu (6).....	46
23.95 – Scogliera di La Reale (6).....	47
23.96 – Promontorio di Punta Trabuccato (6).....	47
23.97 – Stagno retrodunale di Cala Barche Napoletane (6).....	47
23.98 – Spiaggia di Cala Barche Napoletane (6).....	48
23.99 – Piana di Trabuccato (6).....	48
23.100 – Scogliera di Punta Capone (6).....	48
23.101 – Spiaggia del Bianco (6).....	49
23.102 – Scogliera di Punta Gruzzita (6).....	49
23.103 – Spiaggia di Punta Gruzzita (6).....	49
23.104 – Scogliera di Cala d'Oliva (6).....	49
23.105 – Spiaggia di Cala dei Ponzesi (6).....	50
23.106 – Scogliera di Punta Sabina (6).....	50

23.107 – Scogliera di Punta dei Corvi o del Tesoro (6)	50
23.108 – Conca di Cala Arena (6)	51
23.109 – Spiaggia di Cala Arena (6).....	51
23.110 – Scogliera di Punta La Cornetta (6).....	51
23.111 – Promontorio di Punta dello Scorno (6).....	51
23.112 – Area agro-forestale sugli scisti di Monte Mannu (6).....	52
23.113 – Falesie di Punta della Scomunica (6)	52
23.114 – Insenatura di Porto Manno (6)	52
23.115 – Stretto di Fornelli (6)	53
23.116 – Rada della Reale (6).....	53
23.117 – Litorale sommerso tra Punta dello Scorno e Punta Salippi (6)	53
23.118 – Litorale sommerso tra Punta dello Scorno e Punta Trabuccato (6)	54
23.119 – Isola Piana (7).....	54
23.120 – Spiaggia di Cala Grande (7)	54
23.121 – Spiaggia di Punta Scarna (7).....	54
23.122 – Stagni dell'Isola Piana (7)	55
23.123 – Scogliera di Roccaruja (7)	55
23.124 – Spiaggia della Pelosa (7).....	55
23.125 – Dune della Pelosa (7)	55
23.126 – Scogliera di L'Ancora (7)	56
23.127 – Scogliera di Punta Negra (7)	56
23.128 – Scogliera di Tamerici (7).....	56
23.129 – Spiaggia delle Tonnare (7)	57
23.130 – Scogliera delle Tonnare (7)	57
23.131 – Spiaggia delle Saline (7).....	57
23.132 – Spiaggia di Cambirra (7).....	57
23.133 – Stagno di Casaraccio (7)	58
23.134 – Valli alluvionali e aree di esondazione dello Stagno di Casaraccio (7)	58
23.135 – Stagno delle Saline e vegetazione riparia (7)	59
23.136 – Terreni alluvionali con vegetazione alofila della Bonifica di Puzzinosi (7).....	59
23.137 – Stagno di Pilo (7)	59
23.138 – Valli alluvionali e aree di esondazione dello Stagno di Pilo (7)	60
23.139 – Fondovalle alluvionale di Fiume Santo (7).....	60
23.140 – Terreni agrari dello Stagno di Casaraccio (7)	61
23.141 – Bonifica di Puzzinosi (7)	61
23.142 – Terreni alluvionali antichi della Nurra Settentrionale (7)	62
23.143 – Area collinare dell'Alta Nurra (7).....	62
23.144 – Colline calcaree di Monte Elva (7)	63
23.145 – Colline calcaree di Monte Santa Giusta (7)	63
23.146 – Colline calcaree di Punta Pedru Ghisu (7).....	63
23.147 – Colline calcaree di Punta de Sa Janna Srinta (7)	63
23.148 – Litorali sommersi antistanti la Spiaggia della Pelosa (7).....	64
23.149 – Litorali sommersi compresi tra lo Stagno di Casaraccio e lo Stagno di Pilo (7).....	64
23.150 – Scogliera di Balai (8).....	64
23.151 – Fondovalle alluvionale del basso corso del Rio Mannu di Porto Torres e del Rio d'Ottava (8)	65
23.152 – Aree ad uso agricolo della Nurra (8)	65
23.153 – Aree ad uso agricolo del Rio d'Ottava (8)	66
23.154 – Aree ad uso agricolo estensivo sui sedimenti del Miocene (8)	67
23.155 – Area marina antistante la Foce del Rio Mannu di Porto Torres (8)	67
23.156 – Spiaggia di Platamona (9)	67

23.157 – Stagno di Platamona e vegetazione peristagnale (9)	68
23.158 – Dune di Platamona (9).....	68
23.159 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Massa (9).....	69
23.160 – Fondovalle alluvionale del Rio Buddi Buddi (9)	69
23.161 – Fondovalle alluvionale del Fiume Silis (9).....	69
23.162 – Fondovalle alluvionale del Rio Pedra de Fogu (9)	70
23.163 – Giacimenti di sabbie silicee dell'Anglona (9).....	70
23.164 – Arco costiero con agricoltura intensiva ed insediamento diffuso (9)	71
23.165 – Aree ad uso agricolo estensivo e semi-intensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (9).....	71
23.166 – Litorale sommerso di Platamona (9)	72
23.167 – Scogliera di Punta Tramontana (10)	72
23.168 – Spiaggia di Lu Bagnu (10)	72
23.169 – Scogliera di Punta Spinosa (10)	72
23.170 – Scogliera di Baia Ostina (10)	73
23.171 – Spiaggia di Cala Ostina (10).....	73
23.172 – Scogliera di Punta Prima Guardia (10)	73
23.173 – Arco costiero di Lu Bagnu e Castelsardo con terreni ad uso agricolo (10)	74
23.174 – Aree ad uso agricolo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (10).....	74
23.175 – Litorale sommerso della Costa di Castelsardo (10)	75
23.176 – Spiaggia della Foce del Coghinas (11)	75
23.177 – Dune di retrospiaggia della Foce del Coghinas (11).....	75
23.178 – Foce del Coghinas (11)	76
23.179 – Aree di golena del basso Coghinas (11).....	76
23.180 – Area irrigua del Coghinas (11)	77
23.181 – Aree ad uso agricolo sulle arenarie eoliche (11).....	77
23.182 – Aree ad uso agro-forestale sui graniti (11).....	78
23.183 – Aree ad uso agricolo tra la Roccia dell'Elefante e Santa Maria Coghinas (11)	78
23.184 – Litorale sommerso della Foce del Coghinas (11).....	79
23.185 – Lago di Lerno (12)	79
23.186 – Piana del Lago di Lerno (12)	79
23.187 – Area ad uso agricolo semi-intensivo del Lago di Lerno (12)	80
23.188 – Aree ad uso agricolo su suoli a minimo spessore di origine granitica (12)	80
23.189 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo di Teria (12).....	81
23.190 – Aree silvo-forestali su superfici ad elevata rocciosità affiorante (12)	81
23.191 – Aree ad uso agro-forestale di Monte Nieddu (12).....	81
23.192 – Aree ad uso agricolo estensivo sulle colline granitiche (13)	82
23.193 – Paesaggio agrario sulle colline granitiche (13)	82
23.194 – Piana dell'alto Fiume Tirso (13)	83
23.195 – Aree agro-forestali sui suoli su conoidi alluvionali (13)	83
23.196 – Acque termominerali delle Terme di Benetutti (13).....	84
23.197 – Fondovalle del Fiume Tirso (13).....	84
23.198 – Fondovalle del Riu Mannu de Sa Costera (13).....	84
23.199 – Altopiano di Nule (13)	85
23.200 – Aree agro-forestali sui suoli a minimo spessore su graniti e metamorfiti (13).....	85
23.201 – Aree agro-forestali sui suoli di origine granitica (13).....	86
23.202 – Area pianeggiante di Sa Fraigada (13)	86
23.203 – Settore di Monte Rasu e aree boschive limitrofe (13).....	86
23.204 – Area pianeggiante di Frida (13)	87
23.205 – Rilievo tabulare di Pranu Mannu (13)	87

23.206 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Pranu Mannu (13).....	88
23.207 – Traversa su Tulis (14).....	88
23.208 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Austidu (14)	88
23.209 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Cujaru (14).....	89
23.210 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Poddighe (14)	89
23.211 – Acque minerali di Santa Lucia (14)	89
23.212 – Versanti acclivi alla base rilievo tabulare di Campeda (14).....	90
23.213 – Aree ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti (14)	90
23.214 – Aree ad uso silvo-pastorale sulle vulcaniti de Su Tippiri (14).....	90
23.215 – Aree ad uso agricolo su calcari del Miocene di Scala sa Paza (14).....	91
23.216 – Aree ad uso silvo-pastorale sulle vulcaniti di Monte Sarchessi (14)	91
23.217 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo sulle vulcaniti (14)	92
23.218 – Aree ad uso agricolo alla base dei paleo-edifici vulcanici (14).....	92
23.219 – Fondovalle alluvionale del Medio Fiume Temo (15)	92
23.220 – Fondovalle alluvionale di Badde Cadoggia (15)	93
23.221 – Acque termominerali di Abbarghente (15)	93
23.222 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Benalzosu (15).....	93
23.223 – Rilievo tabulare dell'Altopiano di Campeda (15)	94
23.224 – Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (15)..	94
23.225 – Area ad uso agro-forestale sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (15)	94
23.226 – Formazioni boschive sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (15).....	95
23.227 – Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (15)..	95
23.228 – Area ad uso agricolo semi-intensivo (15).....	96
23.229 – Versanti acclivi alla base dell'Altopiano di Campeda (15).....	96
23.230 – Lago di Temo (16)	96
23.231 – Rilievo tabulare di Su Monte (16).....	97
23.232 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Su Monte (16).....	97
23.233 – Fondovalle alluvionale del Fiume Temo (16)	98
23.234 – Fondovalle alluvionale del Lago di Temo (16)	98
23.235 – Rilievo tabulare di Monte Minerva (16)	98
23.236 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Minerva (16).....	99
23.237 – Area ad uso semi-estensivo e silvo-pastorale sulle vulcaniti (16).....	99
23.238 – Lago del Coghinas (17)	99
23.239 – Versanti acclivi di Su Sassu (17)	100
23.240 – Aree ad uso agricolo estensivo (17)	100
23.241 – Area ad uso agro-forestale dell'area vasta di Chilivani (17).....	101
23.242 – Piana irrigua di Chilivani (17).....	101
23.243 – Acque termominerali di Othila (17)	102
23.244 – Giacimenti di sabbie silicee di Mores (17)	102
23.245 – Giacimenti di sabbie silicee di Ardara (17).....	102
23.246 – Giacimenti di sabbie silicee di Ploaghe (17)	103
23.247 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Arana (17).....	103
23.248 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Oes (17).....	103
23.249 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Frusciu (17).....	104
23.250 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Meddaris (17).....	104
23.251 – Paleo-edificio vulcanico di Ittireddu (17)	104
23.252 – Lago di Casteldoria (18)	105
23.253 – Acque termominerali di Casteldoria (18).....	105
23.254 – Fondovalle alluvionale del basso Fiume Coghinas (18).....	106
23.255 – Fondovalle alluvionale del Fiume Coghinas (18)	106
23.256 – Area paleobotanica nei pressi di Perfugas (18).....	106
23.257 – Piana di Perfugas (18).....	107

23.258 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo (18).....	107
23.259 – Aree ad uso agricolo estensivo (18)	108
23.260 – Aree ad uso agro-forestale di Monte Crasto (18).....	108
23.261 – Fondovalle alluvionali del medio Rio Mannu e del Rio Mascari (19).....	109
23.262 – Rilievo tabulare di Su Coloru (19)	109
23.263 – Giacimenti di sabbie silicee di Florinas (19).....	109
23.264 – Acque minerali di San Martino (19).....	110
23.265 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo del Medio Rio Mannu di Porto Torres (19)	110
23.266 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo di Monte Pedru Cossu (19)	111
23.267 – Aree ad uso agricolo estensivo del Sassarese (19).....	111
23.268 – Laghi del Bunnari (19)	112
23.269 – Paleo-edificio vulcanico di Monte San Matteo (19)	112
23.270 – Fondovalle alluvionale dell’Alto Rio Mannu (20)	113
23.271 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Pubulena (20)	113
23.272 – Paleo-edificio vulcanico di Monti Ruju (20)	113
23.273 – Paleo-edificio vulcanico di Monte sa Pescia (20).....	114
23.274 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Mannu (20)	114
23.275 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monti Ruju (20)	114
23.276 – Rilievo tabulare di Monti Ruju (20).....	115
23.277 – Area agro-forestale di Mesu Mundu (20)	115
23.278 – Giacimenti di sabbie silicee di Campu Lazzari (20)	115
23.279 – Giacimenti di sabbie silicee della Bonifica di Paule (20)	116
23.280 – Rilievo tabulare di Piano Saspru (20)	116
23.281 – Giacimenti di sabbie silicee di Monte Santo (20)	116
23.282 – Giacimenti di sabbie silicee di Monte Pelao (20)	117
23.283 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Pelao (20)	117
23.284 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Pelao (20)	118
23.285 – Rilievo tabulare di Monte Pelao (20).....	118
23.286 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Santo (20)	118
23.287 – Rilievo tabulare di Monte Santo (20).....	119
23.288 – Area agricola di Campu Lazzari (20)	119
23.289 – Area ad uso agricolo estensivo e semi-intensivo sui sedimenti miocenici (20)	119
23.290 – Lago del Bidighinzu (21)	120
23.291 – Rilievo tabulare di Monte Cuccuruddu (21).....	120
23.292 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Cuccuruddu (21)	121
23.293 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Cuccuruddu (21)	121
23.294 – Valle del Lago Bidighinzu (21)	121
23.295 – Area silvo-pastorale di Punta Matteuzzu (21)	122
23.296 – Area ad uso agricolo estensivo sui sedimenti miocenici di Thiesi (21)	122
23.297 – Lago del Cuga (22)	122
23.298 – Fondovalle alluvionale del Lago del Cuga (22).....	123
23.299 – Area ad uso agricolo semi-intensivo del Lago del Cuga (22).....	123

Capo II – Ecologie complesse

Articolo 24 – Ecologie complesse. Definizione	125
Articolo 25 – Ecologie complesse. Descrizione	125
25.1 – Capo Marargiu	125
25.2 – Laguna di Calich	126
25.3 – Punta Giglio	126
25.4 – Lago di Baratz	127

25.5 – Falesia dell'Argentiera	127
25.6 – Asinara	128
25.7 – Penisola di Stintino	128
25.8 – Foce del Rio Mannu di Porto Torres	129
25.9 – Spiaggia di Platamona.....	130
25.10 – Costa di Castelsardo	130
25.11 – Foce del Coghinas.....	131
25.12 – Lago di Lerno.....	131
25.13 – Goceano e Alto Tirso	131
25.14 – Traversa su Tulis	132
25.15 – Medio Fiume Temo.....	132
25.16 – Lago di Temo.....	133
25.17 – Coghinas Occidentale.....	133
25.18 – Lago di Casteldoria.....	134
25.19 – Medio Rio Mannu di Porto Torres	134
25.20 – Alto Rio Mannu di Porto Torres	135
25.21 – Lago del Bidighinzu	135
25.22 – Lago del Cuga	136

Capo III – Sistemi di organizzazione dello spazio

Articolo 26 – Linee guida per i sistemi di organizzazione dello spazio	137
26.1 – Linee guida per il sistema dei servizi	137
26.1.1 – Linee guida per il sistema dei servizi superiori	137
26.1.2 – Linee guida per il sistema dei servizi sociosanitari	140
26.2 – Linee guida per il sistema della formazione.....	142
26.2.1 – Linee guida per il sistema della formazione professionale	144
26.3 – Linee guida per il sistema delle telecomunicazioni	147
26.4 – Linee guida per il sistema della mobilità	150
26.5 – Linee guida per il sistema ciclico dell'acqua	159
26.5.1 – Linee guida per il sistema dell'approvvigionamento idrico.....	159
26.5.2 – Linee guida per il sistema idrico integrato	161
26.6 – Linee guida per il sistema dell'energia.....	165
26.7 – Linee guida per il sistema ciclico dei rifiuti.....	170

TITOLO III – NORME DI COORDINAMENTO DELLE PROCEDURE DI CAMPO

Articolo 27 – Linee guida dei campi.....	174
27.1 – Linee guida per le risorse geoambientali	174
27.2 – Linee guida per i campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali... 176	
27.3 – Linee guida per i campi dei sistemi costieri	180
27.4 – Linee guida per i campi delle aree protette.....	182
27.5 – Linee guida per i campi dell'insediamento storico.....	184
27.6 – Linee guida per i campi dell'insediamento urbano.....	190
27.7 – Linee guida per i campi dello sviluppo rurale.....	194
27.7.1 – Linee guida per i campi della zootecnia.....	194
27.7.1.1 – Linee guida per il campo della carne e del latte bovino e ovino-caprino.....	194
27.7.2 – Linee guida per il campo delle silvicoltura	196
27.7.3 – Linee guida per i campi delle attività produttive agricole	197
27.7.3.1 – Linee guida per il campo degli oliveti del Sassarese	197
27.7.3.2 – Linee guida per il campo dello sviluppo rurale dei vigneti.....	197
27.7.3.3 – Linee guida per i campi delle aeree irrigue del consorzio di bonifica.....	198

27.7.4 – Linee guida per il campo delle attività produttive locali.....	200
27.7.4.1 – Linee guida per il campo del lattiero-caseario del Mejlogu	200
27.8 – Linee guida per i campi della città costiera	201
Articolo 28 – Campi del progetto ambientale	202
28.1 – Campi geoambientali	202
28.1.1 – Campo delle sabbie silicee e delle zeoliti	203
28.1.1.1 – Campo delle sabbie silicee - subcampo dell’Anglona.....	205
28.1.1.2 – Campo delle sabbie silicee - subcampo del Mejlogu e Logudoro	207
28.1.2 – Campo delle argille smettiche.....	209
28.1.3 – Campo delle acque termominerali	212
28.1.4 – Campo dei caolini	216
28.1.5 – Campo delle argille da laterizio.....	218
28.2 – Campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali	220
28.2.1 – Campo del Lago di Surigheddu	221
28.2.2 – Campo del Lago del Temo	224
28.2.3 – Campo del Lago del Bidighinzu	229
28.2.4 – Campo del Lago del Cuga.....	234
28.2.5 – Campo del Lago del Bunnari	239
28.2.6 – Campo del Coghinas (Laghi Casteldoria e Muzzone)	243
28.2.7 – Campo del Lago di Sos Canales	251
28.2.8 – Campo del Lago del Lerno	255
28.3 – Campi dei sistemi costieri	259
28.3.1 – Campo del sistema del Calich, del Rio Barca e della Rada di Alghero.....	260
28.3.2 – Campo del sistema Lago di Baratz e Porto Ferro.....	264
28.3.3 – Campo dello Stagno di Casaraccio	268
28.3.4 – Campo di Porto Palmas.....	272
28.3.5 – Campo dello Stagno di Pilo	274
28.3.6 – Campo della Foce del Rio Mannu di Porto Torres.....	279
28.3.7 – Campo dello Stagno e della spiaggia di Platamona	283
28.3.8 – Campo del sistema della Foce del Coghinas.....	287
28.3.9 – Campo delle falesie scistose di Capo Falcone	292
28.4 – Campi delle aree protette	294
28.4.1 – Campo del Parco Regionale di Porto Conte e dell’Area Marina Protetta di Capo Caccia - Isola Piana.....	295
28.4.2 – Campo del Parco Nazionale dell’Isola Asinara e dell’Area Marina Protetta “Isola Asinara”	300
28.4.3 – Campo del Parco Paleobotanico	307
28.4.4 – Campo del Parco Regionale del Marghine-Goceano	310
28.5 – Campi dell’insediamento storico	314
28.5.1 – Campo della Nurra	315
28.5.2 – Campo di Alghero.....	319
28.5.3 – Campo del Monteleone-Valle del Temo	324
28.5.4 – Campo di Romangia - Flumenargia.....	328
28.5.5 – Campo del Mascari – Medio Corso del Rio Mannu di Porto Torres.....	334
28.5.6 – Campo di Coloru.....	338
28.5.7 – Campo del Mejlogu - Monte Pelao	342
28.5.8 – Campo di Costavalle	346
28.5.9 – Campo dell’Anglona	350
28.5.10 – Campo di Oppia - Monte Acuto	357
28.5.11 – Campo del Goceano.....	362
28.6 – Campi dei servizi socio sanitari	367
28.6.1 – Campi dei distretti sanitari	368

28.6.1.1 – Campo del distretto sanitario di Alghero.....	368
28.6.1.2 – Campo del distretto sanitario di Sassari	371
28.6.1.3 – Campo del distretto sanitario Ozieri.....	377
28.6.2 – Campi delle comunità interne in spopolamento	381
28.6.2.1 – Campo delle comunità interne in spopolamento - Anglona	381
28.6.2.2 – Campo delle comunità interne in spopolamento- Mejlogu	383
28.6.2.3 – Campo delle comunità interne in spopolamento- Monte Acuto Goceano.....	385
28.7 – Campi dell’insediamento urbano	389
28.7.1 – Campo delle regioni urbane.....	390
28.7.1.1 – Subcampo dell’insediamento urbano di Sassari.....	390
28.7.1.2 – Subcampo dell’insediamento urbano di Alghero	395
28.7.1.3 –Subcampo dell’insediamento urbano di Porto Torres.....	401
28.7.2 – Campo del Policentro insediativo del Goceano	407
28.7.3 – Campo del Policentro insediativo del Mejlogu	411
28.7.4 – Campo del Policentro insediativo del Logudoro e del Monte Acuto.....	414
28.7.5 – Campo del Policentro insediativo dell’Anglona.....	417
28.7.6 – Campo del Policentro insediativo della Media e Bassa Valle del Coghinas	420
28.8 – Campo della formazione professionale.....	424
28.9 – Campi dello sviluppo rurale	428
28.9.1 – Campo della zootecnia	429
28.9.1.1 – Campo dell’allevamento ovino.....	429
28.9.1.2 – Campo dell’allevamento bovino.....	433
28.9.1.3 – Campo dell’allevamento bovino semi – intensivo (carne e latte)	437
28.9.2 – Campo della silvicoltura.....	444
28.9.2.1 – Campo dello sviluppo rurale delle sugherete del Logudoro – Anglona – Mejlogu.....	444
28.9.2.2 – Campo dello sviluppo rurale delle sugherete sui rilievi granitici del Monte Acuto - Goceano.....	449
28.9.2.3 – Campo dello sviluppo rurale delle sugherete del Villanovese.....	455
28.9.3 – Campi delle attività produttive agricole	461
28.9.3.1 – Campo degli oliveti del sassarese	461
28.9.3.2 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti	467
28.9.3.2.1 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti della Romangia e dell’Anglona.....	467
28.9.3.2.2 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti del Mejlogu.....	473
28.9.3.2.3 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti di Alghero.....	478
28.9.3.2.4 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti del Coros.....	483
28.9.3.3 – Campi delle aree irrigue del consorzio di bonifica	489
28.9.3.3.1 – Campo dell’area irrigua del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna (Piana di Chilivani)	489
28.9.3.3.2 – Campo dell’area irrigua del Consorzio di Bonifica della Nurra.....	492
28.9.3.3.3 – Campo dell’area irrigua del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna (Bassa Valle del Coghinas e Piana di Perfugas).....	497
28.9.4 – Campo delle attività produttive locali	502
28.9.4.1 – Campo del polo gravitazionale lattiero-caseario del Mejlogu.....	502
28.10 – Campi della città costiera.....	507
28.10.1 – Campo della città costiera	508
28.10.1.1 – Campo della città costiera dell’Anglona.....	511
28.10.1.2 – Campo della città costiera del Sassarese.....	512

28.11 – Campi dei processi di gestione di alcuni sistemi di organizzazione dello spazio.....	516
28.11.1 – Campo del ciclo dei rifiuti urbani.....	517
28.11.2 – Campo delle infrastrutture telematiche	520

NORME GENERALI DI COORDINAMENTO

Preambolo

Il Piano urbanistico Provinciale – Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari. L'avvio di un processo di pianificazione partecipata

Il Piano urbanistico provinciale – Piano territoriale di coordinamento (Pup-Ptc), approvato con delibera del Consiglio provinciale n. 18 del 04/05/2006 nasceva, eminentemente, come un sistema di processi di costruzione e di conoscenza organizzati in un insieme di “geografie”, e in un dispositivo spaziale articolato in “ecologie elementari e complesse”, “sistemi di organizzazione dello spazio”, “campi del progetto ambientale”.

Al dispositivo spaziale è associato un dispositivo giuridico articolato negli accordi di campo, strumento attraverso cui i differenti soggetti territoriali - assumendo il procedimento di campo come procedura di attuazione del Piano - concordano le regole di gestione delle forme e dei processi territoriali con riferimento ai problemi ed alle potenzialità rilevate nel rapporto tra popolazione, attività e luoghi. Il Pup - Ptc si configura, quindi, come un articolato apparato conoscitivo della realtà territoriale, contenente “norme” di carattere eminentemente procedurale attraverso le quali perseguire costantemente, attraverso la promozione dell'accordo tra i Comuni, azioni di conservazione, valorizzazione e conformazione del territorio. In tale prospettiva l'attività di pianificazione del territorio provinciale, per sua natura, va considerata come un'attività in continuo divenire, attraverso la cooperazione dei diversi soggetti territoriali.

Il Piano provinciale come uno strumento di conoscenza oggetto di continuo aggiornamento ed arricchimento attraverso l'azione coordinata della Provincia e degli altri enti deputati all'amministrazione attiva del territorio non si propone di fissare previsioni vincolanti per i decisori di livello locale ma, piuttosto, cerca di offrire strumenti e forme di supporto interattivo ad un'attività che parte da una comprensione approfondita delle risorse ambientali e socioeconomiche del territorio per arrivare ad individuare “scenari” condivisi capaci di generare pratiche efficaci da parte di una molteplicità di decisori.

La concezione originaria del Piano urbanistico provinciale viene conservata nell'attuale revisione che comprende l'aggiornamento e l'adeguamento resi necessari a seguito dell'evoluzione del quadro normativo di riferimento. Le sopravvenienze normative hanno richiesto, infatti, al Piano provinciale di porsi come anello di congiunzione tra il Piano paesaggistico regionale (Ppr) e gli strumenti urbanistici comunali al fine di indirizzare questi ultimi verso la conformità alle prescrizioni ed agli indirizzi dettati dal primo, attraverso un ruolo di coordinamento ed armonizzazione che, pur non dovendo necessariamente estrinsecarsi nella produzione di vere e proprie disposizioni regolamentari sull'uso del suolo e sulla destinazione del territorio, deve aiutare a recepire e precisare le direttive in materia di tutela paesaggistica contenute nel Ppr, nei Piani stralcio del Piano di bacino (Pai, Pta, Psuri) e negli altri piani di settore regionali e provinciali.

Lo strumento degli “accordi di campo”, previsto nell'originario Piano urbanistico provinciale, costituisce indubbiamente uno strumento appropriato ai fini della valorizzazione della concertazione tra i diversi livelli della pianificazione territoriale, a sua volta finalizzato ad instaurare un dialogo continuo nell'attuazione del Pup-Ptc ed a realizzare un virtuoso sistema di co-pianificazione. La Provincia deve, però, affiancare a tale modello di pianificazione, alcuni indirizzi e disposizioni. E ciò al fine di adempiere al ruolo assegnatole sia dal Ppr sia dalla l.r. n. 9 del 2006.

La revisione del Pup-Ptc

Dall'approvazione del primo Piano urbanistico provinciale, come si è già anticipato, sia lo scenario normativo sia il quadro regionale e provinciale della pianificazione territoriale e settoriale sono stati interessati da rilevanti trasformazioni tali da rendere necessario l'aggiornamento e l'adeguamento del Pup - Ptc.

In primo luogo la Regione Sardegna ha provveduto, con la l.r. n. 9 del 2001 a modificare le circoscrizioni provinciali, determinando, con l'individuazione della Provincia di Olbia-Tempio, un nuovo ambito territoriale di riferimento per il Pup - Ptc di Sassari. Con la l.r. n. 1 del 2005, sono stati, inoltre, istituiti il Consiglio delle autonomie locali, sul modello previsto per le Regioni a Statuto ordinario dall'articolo 123 u.c. della Costituzione e la Conferenza permanente Regione - Enti locali quale sede unitaria e generale di concertazione, di cooperazione e di coordinamento tra l'amministrazione regionale e gli enti locali della Sardegna. Con la l.r. 9/2006 sono state, poi, conferite nuove funzioni e compiti amministrativi agli enti locali con il potenziamento, in riferimento alla Provincia, del suo ruolo di coordinamento ed armonizzazione delle azioni di pianificazione territoriale comunale che interessano, in particolare, le aree di rilevanza sovracomunale.

Anche la pianificazione territoriale e settoriale di competenza regionale e provinciale è stata interessata da recenti aggiornamenti e dall'adozione di nuovi strumenti. In particolare, oltre al già richiamato Piano paesaggistico regionale, sono stati adottati, con del.g.r. n. 54/33 del 2004, il "Piano stralcio di assetto idrogeologico" (Pai), nonché altri due piani stralcio del piano di bacino: il Piano per la tutela delle acque dall'inquinamento (Pta), approvato con del.g.r. n. 14/16 del 2006, ed il Piano per l'utilizzo delle risorse idriche (Psuri) adottato in via definitiva con del.g.r. n. 17/15 del 26/04/2006.

Nell'azione di pianificazione territoriale della Provincia sono stati tenuti presenti anche gli importanti processi di progettazione integrata attualmente in corso nell'ambito degli strumenti di programmazione dello sviluppo locale, il nuovo quadro della programmazione comunitaria 2007-2013 e i processi di adozione dei piani strategici comunali e intercomunale che vede impegnati alcuni Comuni dell'area Nord-Ovest della Provincia. A tal riguardo si evidenzia come, parallelamente alla redazione del Pup - Ptc, la Provincia ha avviato la costruzione, a partire dal Piano e coerentemente con il modello territoriale proposto, di un Piano strategico provinciale (PSP) che, una volta definito, potrà favorire l'attuazione stessa del Pup - Ptc.

Nella stesura della revisione del Piano si è tenuto conto dell'entrata in vigore delle norme statali di attuazione della direttiva comunitaria 42/2001/CE sulla Valutazione ambientale strategica (Vas) di piani e programmi, ovvero, della Parte II del d.lgs. 152 del 2006 e, successivamente, delle modifiche ed integrazioni di cui al d.lgs. n. 4 del 2008, che hanno richiesto l'integrazione della Vas nell'attività di revisione del Piano.

Alla luce di questi importanti mutamenti del quadro normativo di riferimento, la Provincia ha avviato un processo di aggiornamento - adeguamento del Piano urbanistico provinciale, volto a conservare la struttura del Piano previgente rivedendo tutti i contenuti descrittivi, conoscitivi e d'indirizzo in modo da attualizzarli ed adeguarli sia alle modificazioni che hanno interessato l'assetto del territorio provinciale sia alle già citate sopravvenienze normative.

Il Piano, in tal modo, attraverso la Normativa di Coordinamento degli usi e delle procedure con i suoi allegati, il sistema delle geografie, il sistema informativo e cartografico, si propone di fornire una base conoscitiva più attuale e dettagliata al livello provinciale rispetto a quella dei piani regionali di settore e del Ppr. Questa base può favorire il necessario riferimento per un'integrazione "verso l'alto", rivolta, quindi all'azione pianificatoria regionale, sia "verso il basso", rivolta a quello dei Comuni, al fine di fornire loro un quadro unitario provinciale delle dinamiche ambientali, paesaggistiche e insediative del territorio, enfatizzando le correlazioni esistenti tra i sistemi territoriali

comunali ed incentivando, quindi, pratiche di copianificazione tra la Provincia e gli altri attori territoriali, in primis i Comuni.

Titolo I – Norme generali di coordinamento

Capo I – Principi e definizioni

Articolo 1 – Principi generali

1. Il Piano urbanistico provinciale – Piano territoriale di coordinamento (Pup - Ptc) è stato redatto ai sensi della l.r. 45/1989, dell'art. 20 del d. lgs. 267/2000 e dall'art. 5 della l.r. 9/2006.

2. Il Piano persegue in particolare:

a) lo sviluppo di un metodo di pianificazione territoriale partecipato, attraverso la predisposizione di un quadro conoscitivo e interpretativo molto approfondito e preordinato all'elaborazione di misure e di norme d'uso del territorio concordate tra la Provincia e i soggetti interessati;

b) lo sviluppo sostenibile dei sistemi produttivi, turistici e insediativi e la tutela delle risorse naturali, culturali e paesaggistiche del territorio della Provincia di Sassari, coerentemente con le previsioni del Ppr e dei piani regionali di settore e facendo propri, in particolare, i principi enunciati dall'articolo 3, comma 2 delle Nta del Ppr;

3. Il Piano costituisce quadro di riferimento e strumento di armonizzazione e coordinamento per le attività di pianificazione urbanistico-territoriale dei Comuni della Provincia di Sassari. A tal fine i Comuni, nella predisposizione e/o revisione dei propri Piani urbanistici tenendo conto delle analisi contenute nel dispositivo spaziale del Piano, regolando l'uso del proprio territorio, in coerenza con le stesse e stabilendo idonee misure di tutela, di recupero e di valorizzazione ambientale e paesaggistica.

Articolo 2 – Definizioni

1. Ai fini del Piano si intende:

a) per "geografia", la rappresentazione organizzata degli elementi conoscitivi quale base per la costruzione degli elementi del dispositivo spaziale;

b) per "dispositivo spaziale", l'insieme degli elementi interpretativi e progettuali del territorio provinciale;

c) per "procedimento di campo", la procedura di concertazione tra enti pubblici e gli altri soggetti territoriali deputati alla regolamentazione dell'uso del territorio, volta all'attuazione coordinata del Piano e disciplinata dal successivo articolo 6.

Articolo 3 – Dispositivo spaziale del Pup - Ptc

1. Il dispositivo spaziale del Piano si articola in: ecologie elementari e complesse; sistemi di organizzazione dello spazio; campi del progetto ambientale.

2. Le ecologie costituiscono la rappresentazione sistematica del complesso dei valori storico ambientali ai quali il Piano riconosce rilevanza.

3. I Sistemi di organizzazione dello spazio rappresentano il quadro delle condizioni di infrastrutturazione e delle linee guida della gestione dei servizi nel territorio.

4. I Campi del progetto ambientale costituiscono l'ambito dei processi di interazione e di cooperazione per la gestione del territorio tra i diversi soggetti interessati.

5. Per ogni campo del progetto ambientale e per ciascun sistema di organizzazione dello spazio è descritta la situazione rilevata al momento della redazione del Piano con riferimento al livello provinciale e sono individuate specifiche linee guida per lo sviluppo e per la soluzione dei problemi rilevati.

6. L'attuazione del Piano si effettua mediante procedimenti di campo tra tutti i soggetti interessati, secondo le modalità indicate nella presente normativa.

7. L'attuazione del Piano si effettua altresì, mediante l'elaborazione di piani di settore che potranno essere sviluppati a partire dal quadro conoscitivo del Pup – Ptc e dalle linee guida.

8. Tutti gli elementi considerati nel dispositivo spaziale del Piano sono oggetto delle ecologie e di continuo aggiornamento, integrazione, specificazione e revisione durante la fase di attuazione, anche sulla base dei contributi apportati dagli attori coinvolti nei procedimenti di cui al successivo articolo 6.

Articolo 4 – Sistema informativo territoriale

1. La Provincia organizza e gestisce il Sistema informativo territoriale provinciale finalizzato all'attuazione e alla gestione del Piano e al supporto dell'attività di pianificazione comunale.

2. Al fine di consentire alla Provincia di esercitare le funzioni di coordinamento nei confronti della pianificazione comunale, previste dalla legislazione vigente e dalle Nta del Ppr, e di attivare gli opportuni procedimenti di campo, ai sensi del successivo articolo 6, tutti i Comuni trasmettono alla Provincia, fin dalle prime fasi della loro elaborazione e, comunque, prima della loro adozione, le bozze dei Piani urbanistici comunali e delle loro varianti.

Articolo 5 – Quadro di riferimento della pianificazione di ambito comunale

1. Le ecologie, nelle loro componenti complesse ed elementari, e i sistemi di organizzazione dello spazio costituiscono, in attuazione dell'articolo 16 della l.r. n. 45/89, il quadro conoscitivo di riferimento della pianificazione di ambito comunale.

2. I Comuni, nella redazione e/o revisione dei Piani urbanistici comunali, tengono conto del quadro di riferimento di cui al presente comma e in particolare:

a) stabiliscono coerenti norme d'uso del territorio e partecipano alle iniziative di progettazione attivate dalla Provincia;

b) recepiscono gli indirizzi provinciali laddove questi costituiscono attuazione delle norme del Ppr e, in particolare, delle disposizioni di cui all'articolo 106 delle Nta del Ppr;

c) partecipano ai procedimenti di campo attivati dalla Provincia, al fine di concordare norme di tutela omogenee in relazione ai campi del progetto ambientale ed al fine di attivare specifiche misure o progetti concordati tra i diversi attori coinvolti;

d) tengono, in ogni caso, conto delle potenzialità, problematiche e prospettive individuate dalla Provincia in relazione ai campi del progetto ambientale, alle ecologie ed ai sistemi di organizzazione dello spazio.

Articolo 6 – Procedimenti di campo

1. Il Presidente della Provincia, anche su iniziativa di uno o più dei Comuni interessati, per uno o più campi individuati dal Piano urbanistico provinciale, promuove la conclusione di un accordo di campo, per assicurare il coordinamento delle azioni e per determinarne i tempi, le modalità, il finanziamento ed ogni altro connesso adempimento.

2. La fase istruttoria del procedimento di campo prende l'avvio dalle schede di campo e delle relative linee guida e tiene conto, nel suo sviluppo, delle indicazioni contenute nelle ecologie e nei sistemi di organizzazione dello spazio.

3. Il Presidente della Provincia convoca, a tal fine, una conferenza tra i rappresentanti dei Comuni e degli altri enti interessati, stabilendo, nell'atto di indizione del procedimento, le opportune regole procedurali.

3.1 Il Presidente presiede, comunque, le riunioni ed assume tutte le iniziative necessarie per il conseguimento dell'obiettivo prestabilito, nel rispetto del principio di leale collaborazione tra amministrazioni pubbliche. Il Presidente della Provincia può, altresì, nominare un responsabile del procedimento, tra i responsabili degli uffici competenti per materia, che convoca e presiede le riunioni e svolge l'attività istruttoria.

4. Al procedimento partecipano di diritto tutti i Comuni interessati al campo. Al procedimento possono, altresì, essere ammessi a partecipare gli altri soggetti pubblici o soggetti privati o quelli portatori di interessi pubblici o diffusi, che abbiano un interesse connesso ad una situazione giuridicamente qualificata. Tali soggetti hanno il diritto di presentare memorie scritte e documenti, che le Amministrazioni procedenti hanno l'obbligo di valutare ove siano pertinenti all'oggetto del procedimento.

5. L'accordo di campo consiste nel consenso unanime della Provincia, dei Comuni interessati e degli altri soggetti interessati, ed è approvato con atto formale della Provincia ed è pubblicato all'Albo pretorio per 30 giorni.

6. Anche al di fuori delle ipotesi previste dai commi precedenti, l'Amministrazione provinciale e le Amministrazioni comunali interessate possono sempre concludere tra loro accordi di programma per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune. Per detti accordi, si osservano, in quanto applicabili, le disposizioni previste dall'articolo 34 del d.lgs. n. 267 del 2000 e dagli articoli 28 e 29 bis della l. r. n. 45 del 1989.

Articolo 7 – Costruzione della conoscenza nei procedimenti di campo

1. Con l'attivazione dei procedimenti di campo di cui alla presente Normativa, i contenuti delle geografie e degli altri elementi del dispositivo spaziale del Piano e il Sit, sono oggetto di approfondimenti conoscitivi e di valutazioni congiunte tra i soggetti interessati.

2. A seguito delle valutazioni congiunte, eventualmente attivate, la Provincia provvede ad apportare a tali contenuti le modifiche e le integrazioni che risultino necessarie.

Capo II – Adeguamento del Pup - Ptc al Piano Paesaggistico Regionale

Articolo 8 – Adeguamento del Pup-Ptc al Ppr e al Pai

1. Le Ecologie complesse, di cui agli articoli 24 e 25 delle presenti Norme, costituiscono anche la proposta di articolazione degli ambiti di paesaggio del Ppr in sub-ambiti di paesaggio di cui al successivo articolo 18.
2. Il Piano recepisce le prescrizioni e concorre all'attuazione degli indirizzi per la tutela e la valorizzazione contenuti nel Ppr precisando, alla scala provinciale, gli elementi di rilevanza paesaggistica ivi individuati.
3. In attuazione della previsione dell'articolo 106, comma 1, delle Nta del Ppr, nella predisposizione e nell'aggiornamento degli elaborati cartografici e testuali del Piano sono stati recepiti, analizzati, elaborati e integrati i dati ufficiali disponibili al fine di costruire il quadro conoscitivo territoriale provinciale.
 - 3.1. Il quadro conoscitivo territoriale provinciale è integrato con quello della pianificazione regionale paesaggistica e settoriale. Tale integrazione è sintetizzata negli elaborati cartografici "Geografia dell'organizzazione dello spazio - Quadro di correlazione con il Ppr: assetto insediativo provinciale", "Geografia storica - Quadro di correlazione con il Ppr: assetto storico provinciale", "Geografia ambientale - Quadro di correlazione con il Ppr: assetto ambientale provinciale I e II".
 - 3.2. I Comuni della Provincia di Sassari, nella redazione e revisione dei propri strumenti urbanistici, e nella gestione del territorio, fanno riferimento al quadro conoscitivo territoriale contenuto nel Piano che contribuiscono ad arricchire e specificare attraverso l'implementazione del Sistema informativo territoriale provinciale di cui all'articolo 4.

Articolo 9 – Aree naturali istituzionalmente tutelate

1. Il quadro conoscitivo del presente Piano comprende il sistema delle aree protette di rilevanza comunitaria, dei siti della rete "Natura 2000" istituita dalla direttiva comunitaria 92/43/CEE e dei siti individuati sulla base della direttiva 79/409/CEE. Tali elementi sono stati mappati nell'elaborato cartografico "Geografia ambientale - Modello delle aree SIC e ZPS" e sono stati analizzati nell'elaborato "Campi delle aree protette" e nelle relative linee guida.
2. Tali elaborati hanno una funzione ricognitiva e di sintesi alla scala provinciale delle aree protette istituite, nonché di integrazione delle specifiche tutele previste dalla normativa comunitaria, statale e regionale, della pianificazione territoriale regionale e sub-regionale, e dai piani di gestione delle aree esistenti .
3. Essi costituiscono, altresì, il quadro di riferimento:
 - per l'individuazione dei corridoi ecologici di cui al comma 1 punto 7) dell'articolo 106 delle Nta del Ppr e per l'individuazione dei vincoli di tipo naturalistico necessari per la definizione della mappatura di cui al comma 1 punti 5) e 6) dell'articolo 106 delle Nta del Ppr;
 - per l'individuazione delle aree in cui gli interventi sono soggetti alla Valutazione di incidenza ecologica e per lo sviluppo della Vas secondo quanto previsto dal decreto legislativo n. 4 del 2008 e dalla l.r. n. 9 del 2006;
 - per l'attivazione di procedimenti di campo che interessino tali siti, e per l'adeguamento dei Piani urbanistici comunali al Ppr.

Articolo 10 – Prevenzione dei rischi

1. Il Piano, in attuazione dell'articolo 106, comma 3, delle Nta del Ppr, contribuisce alla individuazione degli interventi di prevenzione dei rischi, integrando gli indirizzi stabiliti da piani e programmi regionali nei campi del progetto ambientale e nelle relative linee guida, nonché nei sistemi di organizzazione dello spazio.

Articolo 10 bis – Prevenzione del rischio idrogeologico

1. L'elaborato cartografico "Sistemi di organizzazione dello spazio - Sistema del pericolo geologico, idraulico e idrogeologico", costituisce la base conoscitiva e di indirizzo provinciale per la difesa del suolo e la sicurezza degli insediamenti, in attuazione delle previsioni dell'articolo 4, comma 5, delle Nta del Piano di assetto idrogeologico (Pai) e dell'articolo 44 delle Nta del Ppr. In attuazione dell'articolo 106, comma 1, punto 3, lettera a) delle Nta del Ppr, nonché delle disposizioni di tale elaborato, sulla base della cartografia ufficiale del Pai, riporta unitariamente nel territorio provinciale le aree di pericolo classificate con riferimento ai singoli eventi contemplati dal Pai.

2. Le norme del Pai sono recepite dal Piano e costituiscono il quadro di riferimento per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al Pai. Il Piano recepisce le prescrizioni relative alle situazioni di pericolosità di tipo idraulico e da frana censite dal Pai, la cui individuazione è riportata nell'elaborato cartografico di cui al comma precedente.

3. Le prescrizioni generali per gli interventi ammessi, che dovranno essere specificate nell'ambito dei Piani urbanistici comunali, concorrono alla prevenzione dei rischi idrogeologici e della formazione di nuove condizioni di pericolo nel territorio provinciale. A tal fine la Provincia, nella fase di attuazione del Piano, promuove iniziative per l'implementazione del quadro conoscitivo relativo al rischio idrogeologico e per l'elaborazione di ulteriori misure per la prevenzione dei rischi.

Articolo 10 ter – Prevenzione dell'inquinamento atmosferico

1. Il Piano tiene conto delle previsioni del Piano regionale di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente in Sardegna, approvato con del.g.r. n. 55/6 del 29 novembre 2005.

2. In attuazione di tali previsioni e nell'esercizio delle funzioni di cui all'art. 53 della l.r. n. 9 del 2006, la Provincia provvede ad integrare le linee guida dei Sistemi di organizzazione dello spazio e ad attivare appositi procedimenti di campo al fine di porre in essere azioni e programmi di attuazione delle misure e degli obiettivi individuati dalla Regione.

Articolo 10 quater – Prevenzione dell'inquinamento acustico

1. Il Piano tiene conto dei "Criteri e linee-guida sull'inquinamento acustico (art. 4 della legge-quadro n. 447 del 26 ottobre 1995)" emanati dalla Regione con del.g.r. n. 30/9 dell'8 luglio 2005.

2. I Piani urbanistici comunali tengono a loro volta conto di tali criteri, nonché delle specifiche direttive provinciali che la Provincia dovrà elaborare in fase di attuazione del Pup - Ptc, secondo quanto previsto dall'art. 57 della l.r. n. 9 del 2006.

Articolo 10 quinquies – Prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici

1. Le fasce di protezione di cui all'art. 17, co. 3, lett. g) ed f), delle Nta del Ppr sono censite e mappate negli elaborati cartografici "Campi lacustri e della distribuzione delle acque

superficiali” e “Campi dei Sistemi Costieri” e costituiscono la base conoscitiva per l'individuazione delle relative linee guida, di cui al successivo art. 27 delle presenti Norme.

2. L'elaborato cartografico “Sistemi di organizzazione dello spazio - Modello della qualità delle acque” costituisce l'integrazione, nel dispositivo del Piano, delle tutele contenute nei Piani di gestione dei Sic, nel Piano di tutela delle acque (Pta), approvato con la del.g.r. n. 14/16 del 4 aprile 2006, e nel Pai, quali necessarie misure per la tutela quali-quantitativa dei corpi idrici.

3. La Provincia provvede, nella fase di gestione del Piano e concordemente con i Comuni, all'attuazione delle tutele di cui ai commi precedenti, attraverso l'eventuale implementazione di ulteriori misure e interventi.

Articolo 10 sexies – Prevenzione del rischio incendi

1. L'elaborato cartografico “Sistemi di organizzazione dello spazio – Sistema delle aree a rischio incendio”, ottenuto attraverso l'elaborazione e la riduzione a livello provinciale dei dati ricavati dalla pianificazione regionale di settore, rappresenta le prevedibili possibilità di sviluppo di incendi come conseguenza del comportamento degli individui e costituisce una prima base conoscitiva per la previsione, in fase di attuazione del Piano, di idonee misure, eventualmente da coordinare all'interno di un apposito piano provinciale per la prevenzione del rischio incendio.

2. Il Piano tiene conto, inoltre, recependone le disposizioni, del nuovo Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2008 – 2010 (revisione anno 2008), approvato con del.g.r. n. 33/17 del 2008.

Articolo 10 septies – Prevenzione del rischio di incidenti rilevanti

1. L'elaborato cartografico “Sistemi di organizzazione dello spazio – Sistema delle aree a rischio di incidente rilevante” costituisce l'individuazione degli stabilimenti e delle relative aree di danno in base all'articolo 15, comma 4 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334. La perimetrazione è stata effettuata sulla base dei dati disponibili al momento della redazione del Piano, secondo quanto previsto nell'allegato al decreto 09/05/2001 del Ministro dei lavori pubblici, d'intesa con il Ministro dell'ambiente, con il Ministro dell'interno e con il Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato.

2. Nella fase di attuazione del Piano, secondo quanto previsto dal D.lgs di cui al precedente comma, la Provincia approva un apposito piano di settore contenente la delimitazione delle aree da sottoporre a specifica regolamentazione ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del citato d.m. 09/05/2001, al fine di verificare e indirizzare la pianificazione comunale alla ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione, esistente e prevista, e la presenza degli stabilimenti stessi.

3. Fino all'entrata in vigore del piano, di cui al comma precedente, i Comuni tengono conto, nell'adozione dei Piani urbanistici comunali e nella regolamentazione dell'uso del territorio, delle informazioni contenute nel Piano in merito alla valutazione del rischio di incidente rilevante.

Articolo 11 – Tutela e valorizzazione del patrimonio agroforestale e dell'agricoltura specializzata

1. In coerenza con gli strumenti di programmazione del settore agricolo e forestale, rappresentati, al momento della revisione del Piano, dal Piano di Sviluppo rurale 2007-2013 e dal Piano forestale ambientale regionale 2007, i “Campi dello sviluppo rurale”, di cui al successivo articolo 28 delle presenti Norme, e le relative linee guida di cui al

successivo articolo 27, nonché l'elaborato cartografico "Campi dello sviluppo rurale" costituiscono il quadro conoscitivo e d'indirizzo per la regolamentazione dell'uso del territorio agricolo da parte dei Comuni nella fase di adeguamento dei Piani urbanistici comunali al Ppr.

2. La Provincia provvede, nella fase di attuazione del Piano, a specificare le strategie di tutela e di valorizzazione del patrimonio agroforestale e dell'agricoltura specializzata, anche attraverso l'attivazione di appositi procedimenti di campo.

Articolo 12 – Sistema dei vincoli territoriali previsti dalla normativa di tutela del paesaggio

1. In attuazione di quanto stabilito dall'articolo 106, comma 1, n. 5), delle Nta del Ppr, l'elaborato cartografico "Geografia dell'organizzazione dello spazio - Sistema dei vincoli e delle gestioni speciali" riporta l'individuazione e la mappatura dei vincoli territoriali previsti dal Ppr.

Articolo 13 – Formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale, zone umide, biotipi e altre aree naturali

1. I "Campi delle aree protette", di cui al successivo articolo 28 delle presenti Norme, e le relative linee guida di cui al successivo articolo 27, nonché l'elaborato cartografico "Campi delle aree protette", costituiscono:

- a) la base di riferimento per l'attivazione di appositi procedimenti di campo, al fine della individuazione, sentiti i Comuni interessati, di specifici siti da destinare all'istituzione di nuove aree protette di rilevanza provinciale;
- b) il quadro di riferimento per l'adeguamento dei Piani urbanistici comunali al Ppr attraverso la previsione di specifiche disposizioni volte alla tutela delle risorse naturali e alla salvaguardia del paesaggio.

Articolo 14 – Aree di connessione per la costruzione di una rete tra aree tutelate

1. I "Campi delle aree protette", di cui al successivo articolo 28 delle presenti Norme, e le relative Linee guida, di cui al successivo articolo 27, nonché l'elaborato cartografico "Ecologie elementari e complesse - Rete ecologica provinciale - Modello delle fasce di connettività ecologica", di cui la Provincia cura l'approfondimento e l'integrazione attraverso specifici studi, costituiscono il quadro di riferimento per la successiva regolamentazione e gestione del territorio compatibile con l'istituzione di "corridoi ecologici".

2. La Provincia, i Comuni e gli altri soggetti istituzionali interessati, provvedono allo sviluppo di analisi e ricerche ed all'istituzione di corridoi ecologici anche attraverso la sottoscrizione di accordi di campo.

3. I Comuni, nell'adeguamento dei Piani urbanistici comunali al Ppr, tengono conto delle linee guida dei campi e delle indicazioni del Modello di cui al comma 1 del presente articolo.

Articolo 15 – Perimetrazione dei centri storici e degli immobili di notevole interesse pubblico

1. L'elaborato cartografico "Geografia storica - Quadro di correlazione con il Ppr: assetto storico provinciale" rappresenta la ricognizione dei centri storici e dei beni di cui all'articolo 106, comma 1, punto 8), delle Nta del Ppr, come risultanti dagli archivi, dalle catalogazioni

comunali e delle Soprintendenze competenti al momento della revisione del Piano e costituisce il quadro di riferimento per l'attività di collaborazione della Provincia con i Comuni in relazione alla perimetrazione dei centri storici e degli immobili di notevole interesse pubblico di valenza sovracomunale, e all'individuazione di ville, complessi ed edifici di pregio architettonico con le relative pertinenze e i contesti figurativi.

Articolo 16 – Criteri per l'individuazione di nuovi insediamenti produttivi industriali e artigianali

1. Il modello a supporto della localizzazione degli insediamenti produttivi, coerente con i criteri del Ppr, è rappresentato nell'elaborato cartografico "Elementi procedurali per l'individuazione dei campi degli insediamenti produttivi" e fornisce elementi conoscitivi ed interpretativi per le iniziative comunali finalizzate alla localizzazione di nuovi insediamenti produttivi e per la definizione di modalità sostenibili di conduzione dei processi produttivi.

2. Su tale base, in coerenza con le indicazioni di cui all'articolo 93, comma 1, lettera c), delle Nta del Ppr, la Provincia promuove e coordina, nella fase di attuazione del Piano, l'avvio di processi anche di dimensione intercomunale, di pianificazione coordinata finalizzati all'individuazione di nuovi insediamenti produttivi in relazione ai seguenti obiettivi:

a) per i nuovi siti produttivi a carattere industriale, nell'esercizio delle funzioni di cui all'articolo 19 della l.r. n. 9 del 2006, la concentrazione delle funzioni produttive e l'utilizzo di ambiti esterni ai centri abitati nel caso di rischio di inquinamento e, più in generale, di aree adeguatamente attrezzate sotto il profilo infrastrutturale, tecnologico e della compatibilità ecologico-ambientale;

b) per i nuovi insediamenti a carattere artigianale, una volta verificata la compatibilità di tali attività con le abituali pratiche residenziali, l'inserimento di tali funzioni all'interno dei centri abitati, privilegiando i siti interessati da fenomeni di degrado e abbandono, nella prospettiva di una loro possibile rigenerazione. In questo caso l'azione di accompagnamento alla localizzazione è integrata da specifici orientamenti volti alla riqualificazione ed alla riconversione dei siti compromessi e in dismissione.

Articolo 17 – Criteri per l'individuazione di nuovi insediamenti turistico ricettivi

1. Il modello a supporto della localizzazione degli insediamenti turistico ricettivi, coerente con i criteri del Ppr, è rappresentato nell'elaborato cartografico "Elementi procedurali per l'individuazione dei campi degli insediamenti turistico ricettivi" e fornisce una prima individuazione, soggetta a continua implementazione attraverso la predisposizione del sistema informativo territoriale di cui all'articolo 4 delle presenti Norme, degli ambiti per la pianificazione dei nuovi insediamenti turistico-ricettivi.

2. Nella fase di attuazione del presente Piano, sulla base di tale modello, la Provincia promuove e coordina appositi procedimenti di campo finalizzati ad armonizzare, integrare e connettere le singole iniziative di riqualificazione e valorizzazione, nonché a perseguire i seguenti obiettivi specifici:

a) per i nuovi insediamenti turistico-ricettivi, la limitazione degli interventi di nuova edificazione e l'incentivazione al recupero ed al riutilizzo delle strutture esistenti.

b) in coerenza con le disposizioni di cui agli articoli 15, 89 e 90 delle Nta del Ppr e con le disposizioni del Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile e fino all'emanazione di ulteriori Direttive regionali in materia di pianificazione turistica, la priorità per le azioni di riqualificazione degli insediamenti costieri esistenti e di trasformazione nelle aree contigue e/o integrate negli insediamenti urbani, previa attestazione della loro compatibilità paesaggistico-ambientale e riconosciuto il ruolo strategico di tali interventi nei processi di sviluppo socioeconomico dei relativi contesti.

Articolo 18 – Ambiti paesaggistici di rilievo sovracomunale. Riqualificazione e valorizzazione dei paesaggi

1. L'elaborato "Ecologie complesse - Quadro di correlazione con il Ppr: ambiti di paesaggio del territorio provinciale" costituisce una proposta di articolazione in sub-ambiti di paesaggio degli ambiti di paesaggio costieri individuati dal Ppr, finalizzata alla precisazione degli ambiti paesaggistici di rilievo sovracomunale ed alla promozione della riqualificazione e della valorizzazione dei beni paesaggistici. Costituisce, altresì, una proposta di individuazione degli ambiti di paesaggio interni.

2. Questa proposta si basa sul dispositivo spaziale delle ecologie del Piano. Coerentemente con la struttura di tale dispositivo spaziale, le previsioni progettuali e gli indirizzi per tali ambiti e sub-ambiti sono richiamate nelle ecologie, nelle linee guida e nelle schede di campo che ricadono o interessano l'ambito o sub-ambito.

3. Sulla base di tale articolazione, la Provincia, nella fase di attuazione del Piano, avvia e coordina appositi procedimenti di campo volti all'attuazione di specifiche misure, progetti ed interventi di tutela e valorizzazione del paesaggio.

Articolo 19 – Individuazione degli eventuali ambiti per la pianificazione coordinata tra più Comuni

1. I "Campi del progetto ambientale" di cui al successivo articolo 28 delle presenti Norme, nonché le relative linee guida di cui al successivo articolo 27, contengono l'individuazione di alcuni possibili spazi o temi per la pianificazione coordinata tra più Comuni attraverso l'indicazione degli attori e dei principali problemi e processi del territorio dei quali il Piano riconosce importanza e utilità rispetto all'avvio di un progetto comune.

2. Al fine di porre in essere dette azioni e programmi di pianificazione coordinata, la Provincia provvede ad attivare appositi procedimenti di campo.

Articolo 20 – Criteri di utilizzo e destinazione d'uso dei territori limitrofi di Comuni confinanti

1. L'elaborato cartografico "Geografia dell'organizzazione dello spazio - Sistema della pianificazione urbanistica comunale", costruito attraverso il sistema informativo territoriale di cui al precedente articolo 4 delle presenti Norme, costituisce il quadro conoscitivo di insieme per la pianificazione urbanistica comunale ed evidenzia, in particolare, le situazioni problematiche presenti nei territori limitrofi di Comuni confinanti.

2. I Comuni, nell'adozione dei Piani urbanistici comunali, tengono conto della rilevanza di tali problematiche e, al fine di armonizzare i criteri di utilizzo e destinazione d'uso dei territori limitrofi, avviano, con il coinvolgimento della Provincia, apposite iniziative di copianificazione.

Articolo 21 – Indirizzi provinciali per aree di rilevanza sovracomunale

1. Con riferimento agli elementi del dispositivo spaziale del Piano che comprendono aree di rilevanza sovracomunale, la Provincia promuove, attraverso l'attivazione dei procedimenti di campo, la sottoscrizione di accordi di campo per l'attuazione di specifiche misure e per l'approvazione di norme d'uso del territorio omogenee all'interno dei Piani urbanistici comunali, con la finalità di conseguire uno sviluppo armonico delle aree caratterizzate dalla presenza di elementi paesaggistico-ambientali e/o storico-culturali unificanti.

2. I Comuni, nell'approvazione e/o revisione dei Piani urbanistici comunali, tengono conto delle previsioni del presente Piano, secondo quanto previsto nelle norme di coordinamento di cui ai successivi Titoli II e III.

Titolo II – Norme di coordinamento degli usi del territorio

Capo I – Ecologie elementari

Articolo 22 – Ecologie elementari. Definizione

1. Le ecologie elementari¹ sono individuate secondo criteri geologici, idrogeologici, geomorfologici, idrologici, idrobiologici, pedologici, botanici, di uso del suolo (aree agricole, urbanizzate, industriali), attraverso il riconoscimento dei processi ambientali rilevanti.

2. Con riferimento ad esse il presente Piano precisa come questi contribuiscono alla riconoscibilità e significabilità della componente complessa di cui fanno parte. Fornisce indicazioni per la loro stabilità e conservazione in relazione alle pressioni antropiche rilevate e/o prospettate.

3. La descrizione di ogni ecologia elementare è articolata in quattro parti, identificate dai codici 1, 2, 3 e 4 e corrispondenti ai commi 1, 2, 3 e 4 dei successivi articoli.

3.1 Nella prima parte sono brevemente illustrate le forme processo, attraverso l'individuazione degli oggetti del processo ambientale e delle loro interazioni.

3.2 Nella seconda parte sono evidenziate le criticità e le potenzialità.

3.3 Nella terza parte l'elemento territoriale dell'ecologia elementare è raffrontato con i dispositivi del Ppr, in particolare con gli Ambiti di paesaggio e con le Componenti dell'assetto ambientale attraverso l'indicazione della percentuale di superficie dell'ecologia interessata dalle singole Componenti di paesaggio.

3.4 Nella quarta parte l'elemento territoriale dell'ecologia elementare è raffrontato con le aree a pericolosità idrogeologica (H) identificate dal Pai.

Articolo 23 – Ecologie elementari. Descrizione

23.1 – Scogliera di Poglina (1)

1. Comprende il litorale roccioso situato tra la scogliera di Monte Fogheras e la città di Alghero sino a Cala Griecas, il cui limite interno è rappresentato con l'esposizione del versante verso il mare derivato dalla linea spartiacque. La costa è articolata in falesie con vegetazione rupicola alofila. L'acclività della costa emersa non trova riscontro nel fondale prospiciente interessato invece da debole pendenza, con piattaforme di abrasione e blocchi franati. Il differente grado di resistenza meccanica ha provocato numerose fratture nella struttura rocciosa.

2. La scogliera presenta strette relazioni con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone e nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto

¹ Ogni ecologia elementare è identificata nella normativa da due gruppi di numeri.

Il primo gruppo, che precede il nome dell'ecologia, è costituito da due numeri: il primo indica l'articolo della normativa che identifica le ecologie di tipo elementare; il secondo è il numero progressivo che identifica in assoluto ciascuna ecologia elementare.

Il secondo gruppo indica il numero identificativo dell'ecologia complessa a cui appartiene ciascuna ecologia elementare.

ambientale presentano, in rapporto alla superficie dell'ecologia, i seguenti valori percentuali di copertura:

- aree naturali e subnaturali: 44%;
- aree seminaturali: 46%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 9%.

23.2 – Scogliera di Monte Fogheras (1)

1. Comprende il promontorio roccioso di Monte Fogheras che chiude a Nord la Spiaggia dei Piccioni. La costa è articolata in falesie attive con vegetazione rupicola alofila ed alcune formazioni a grotte, come quella denominata dei Piccioni. Il fondale prospiciente presenta una debole pendenza ed è caratterizzato da biocenosi reofile.

2. La scogliera presenta strette relazioni con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 77%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 23%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane.

23.3 – Spiaggia dei Piccioni (1)

1. È costituita da depositi sabbiosi grossolani formati a seguito dei fenomeni erosivi della costa rocciosa; il potenziale di conservazione geologica è basso in relazione all'alta energia presente nell'area.

2. La spiaggia risulta in connessione con la dinamica delle acque costiere e con lo stato di sviluppo della prateria a *Posidonia oceanica*.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Le componenti dell'assetto ambientale del Ppr, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 48%;
- aree seminaturali: 49%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 3%.

23.4 – Costa alta di Badde Pessighe (1)

1. Comprende il litorale roccioso situato tra Punta Tangone e la Spiaggia dei Piccioni, il cui limite interno è rilevato con l'esposizione del versante verso il mare derivato dalla linea spartiacque. La costa è articolata in falesie con vegetazione rupicola alofila. Le falesie sono in gran parte attive, anche se, ad esempio in corrispondenza di Punta Tangone e La Piazzosa, esistono tracce di antichi terrazzi marini. Il differente grado di resistenza meccanica ha provocato numerose fratture nella struttura rocciosa che ha prodotto la tipica morfologia a "cuestas".

2. La scogliera presenta strette relazioni con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame,

presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 66%;
- aree seminaturali: 30%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 4%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane.

23.5 – Aree ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti di Badde Pessighe (1)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è moderata, la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. I suoli hanno potenze variabili. I rischi di erosione sono da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata da specie arbustive della macchia, formazioni boschive, limitati areali con *Quercus suber*, pascoli e localmente colture cerealicole, foraggiere e arboree.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo. Sono destinabili al rimboschimento, al pascolo con carichi limitati di bestiame e al pascolo migliorabile, localmente alle colture cerealicole e foraggiere; le colture arboree esistenti devono essere conservate ed estese.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 19%;
- aree seminaturali: 64%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 17%.

23.6 – Oliveti nell'area d'insediamento diffuso di Alghero (1)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da pianeggiante a debolmente ondulata. I suoli sono potenti. Lo scheletro è assente così come la pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante. I rischi di erosione sono scarsi o assenti. La copertura vegetale è costituita dalle colture arboree, principalmente olivo e vite.

2. La superficie olivetata si trova inserita, in larga parte, sul territorio urbano e periurbano e pertanto risulta minacciata dall'espansione della città.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone e nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole; Campi dunari e sistemi di spiaggia e la riserva naturale "Stagno di Calich". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 16%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 5%;
- aree seminaturali: 5%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 74%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane.

23.7 – Litorale sommerso della costa di Capo Marargiu (1)

1. È costituito dalla presenza di franate con ampi blocchi di natura vulcanica sino a 10-15 m di profondità dove l'inclinazione si attenua e compaiono dei depositi sabbiosi. Dopo la Speranza aumenta la disgregabilità delle rocce con frequenti anfratti e solchi di erosione. Presso Punta Poglina è presente un piccolo isolotto formato dall'azione erosiva del mare.
2. Il litorale si trova in stretta relazione con la costa emersa ed il movimento del mare.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo.

23.8 – Spiaggia di Maria Pia (2)

1. Comprende il litorale sabbioso che si estende tra il Lido di Alghero e la Punta del Gal di Fertilia, con una lunghezza di circa 2500 m ed una superficie di circa $28 \times 10^4 \text{ m}^2$, formatosi dalla deriva litorale dei sedimenti trasportati al mare dal Rio Barca e dai suoi affluenti e successiva elaborazione da parte del moto ondoso e del vento.
2. La spiaggia comprende i campi dunari liberi e stabilizzati dalla vegetazione psammofila ed è in connessione con la spiaggia sommersa e le praterie a *Posidonia oceanica*.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 9%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 1%;
 - aree seminaturali: 35%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 55%.

23.9 – Cordone litoraneo sabbioso di Maria Pia (2)

1. È costituito dal cordone litorale di separazione tra la Laguna di Calich ed il mare, compreso tra l'Ospedale Marino e il canale di collegamento a mare del Calich, individuato mediante il limite interno dell'alta spiaggia, costituito da campi dunari liberi e stabilizzati dalla vegetazione psammofila e dai rimboschimenti a pini. La parte più interna del cordone, con terreni pianeggianti e suoli potenti, è occupata da seminativi dell'azienda Maria Pia.
2. Il cordone litoraneo si trova in assetto dinamico, tra la spiaggia sabbiosa ed il retrospiaggia e la vegetazione psammofila.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 22%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 7%;
 - aree seminaturali: 4%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 67%.

23.10 – Laguna di Calich (2)

1. Comprende la Laguna di Calich, la quale presenta una forma allungata, parallela alla linea di costa, avente un'area di $0,77 \times 10^6 \text{ m}^2$, una profondità media di 1 m e massima di 1,5 m, e può essere suddivisa in due parti: un primo ampio bacino che termina con il Rio Barca e una parte più confinata ad occidente, con profondità che non superano i 50 cm.

La superficie del bacino idrografico è di circa $410,4 \times 10^6 \text{ m}^2$. L'immissario principale è il Rio Barca, con i suoi affluenti denominati Rio Filibertu, Rio Sassu e Rio Serra. Verso il mare la laguna è chiusa da apparati dunari in parte rimboschiti a pino e comunica con esso attraverso il canale di Fertilia, un'apertura naturale allargata intorno agli anni '40 e dotata di un molo di protezione nel lato destro.

2. La Laguna è strettamente legata al mare, alla fascia di litorale compresa tra Fertilia e Alghero ed al proprio bacino imbrifero. Il Calich versa in condizioni ecologiche precarie con concentrazioni di fosforo tali da presentare uno stato di forte eutrofia. L'elevata concentrazione di nutrienti provoca l'abnorme sviluppo di macroalghe bentoniche, causa primaria delle crisi anossiche delle acque. La notevole quantità di detriti trasportati dagli immissari all'interno del bacino imbrifero, che confluiscono nella laguna, creano un problema di forte interrimento.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree naturali e subnaturali: 100%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.11 – Fondovalle affluenti del Calich e aree di esondazione (2)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nella Laguna di Calich (in particolare Rio Barca, Rio Filibertu, Rio Sassu e Rio Serra), con la colmata alluvionale recente, unite alle aree di esondazione della laguna, e la vegetazione riparia e peristagnale a *Scirpus maritimus* e *Phragmites australis*.

2. Il fondovalle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero e con il corpo idrico del Calich.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. L'ecologia è interessata dal seguente bene e componente di paesaggio con valenza ambientale: Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree naturali e subnaturali: 20%;

– aree seminaturali: 5%;

– aree ad utilizzazione agro-forestale: 75%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" frane e H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.12 – Lago di Surigheddu (2)

1. Comprende il lago di Surigheddu, che ricade nel comune di Alghero, invasa un volume massimo di $0,70 \times 10^6 \text{ m}^3$, ha una profondità media pari a 4 m, ed una massima di 10 m, una superficie di circa $31 \times 10^4 \text{ m}^2$; è caratterizzato da acque eutrofiche per il contenuto in fosforo; viene utilizzato esclusivamente per usi irrigui.

2. Il lago è in collegamento con il bacino imbrifero.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 99%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;

23.13 – Monte Siseri (2)

1. Comprende una piccola collina di forma tondeggianti che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 121 m s.l.m.. È costituita da calcari per lo più grigi, fossiliferi, del Giurassico. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arbustive della macchia, quali *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 81%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 19%.

23.14 – Monte Zirra (2)

1. Comprende un'ampia collina dominante di forma tondeggianti che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 215 m s.l.m.. È costituita da dolomie e calcari ben stratificati per lo più grigi, fossiliferi, del Giurassico e da calcari dolomici del Trias alla base. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arbustive della macchia, quali *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 85%;
- aree seminaturali: 3%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 12%.

23.15 – Monte Pedrosu (2)

1. Comprende una piccola collina di forma tondeggianti leggermente allungata in direzione E-W, che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 91 m s.l.m.. È costituita da calcari per lo più grigi, fossiliferi, del Giurassico. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arbustive della macchia, quali *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 86%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 14%.

23.16 – Monte Uccari (2)

1. Comprende una piccola collina di forma tondeggianti allungata in direzione Nord – Nord-Est, che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 123 m s.l.m.. È costituita da calcari anche dolomitici per lo più grigi, del Giurassico – Cretaceo. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arbustive della macchia, quali *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 4%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 87%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 9%.

23.17 – Monte Branca (2)

1. Comprende un piccolo colle tondeggianti che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 112 m s.l.m.. Insieme al Monte Reposu, al Monte Siareddu e al Rilievo di Donna Ricca, costituisce il gruppo dei rilievi di La Corte. Questi rilievi emergono tutti da una superficie solo debolmente incisa da corsi d'acqua a drenaggio Sud – Orientale che confluiscono nel Rio Don Gavino. Hanno forma tondeggianti probabilmente espressione di una evoluzione morfoclimatica ereditata da climi più caldi. Si trovano tutti al nucleo dell'anticlinale di Cugiareddu, iniettata dai gessi del Trias, su cui si è sviluppata la superficie da cui emergono questi rilievi. Alla base sono costituiti da dolomie più o meno marnose del Trias, mentre la porzione più elevata è costituita da calcari grigio scuro del Lias e da calcari oolitici e dolomitici del Giurassico medio.

La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arbustive della macchia, quali *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 99%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 1%.

23.18 – Monte Reposu (2)

1. Comprende un piccolo colle tondeggianti che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 125 m s.l.m.. Insieme al Monte Branca, al Monte Siareddu e al Rilievo di Donna Ricca, costituisce il gruppo dei rilievi di La Corte. Questi rilievi emergono tutti da una superficie solo debolmente incisa da corsi d'acqua a drenaggio Sud – Orientale che confluiscono nel Rio Don Gavino. Hanno forma tondeggianti probabilmente espressione di una evoluzione morfoclimatica ereditata da climi più caldi. Si trovano tutti al nucleo dell'anticlinale di Cugiareddu, iniettata dai gessi del Trias, su cui si è sviluppata la superficie da cui emergono questi rilievi. Alla base sono costituiti da dolomie più o meno marnose del Trias, mentre la porzione più elevata è costituita da calcari grigio scuro del Lias e da calcari oolitici e dolomitici del Giurassico medio. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arbustive della macchia, quali *Olea europaea* var.

sylvestris, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 86%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 14%.

23.19 – Monte Nurra (2)

1. Comprende un'ampia collina dominante di forma tondeggiante che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 142 m s.l.m.. È costituita da calcari per lo più grigi, fossiliferi e da calcari oolitici del Giurassico. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arbustive della macchia, quali *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente presenta forti connessioni con le attività di cava di inerti che hanno interessato una superficie di circa un quarto del rilievo.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. All'interno dell'ecologia ricade il seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Grotta di Monte Nurra". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 34%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 33%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 33%.

23.20 – Monte Siareddu (2)

1. Comprende un piccolo colle tondeggiante allungato in direzione NE che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 148 m s.l.m.. Insieme al Monte Branca, al Monte Reposu e al Rilievo di Donna Ricca, costituisce il gruppo dei rilievi di La Corte. Questi rilievi emergono tutti da una superficie solo debolmente incisa da corsi d'acqua a drenaggio Sud – Orientale che confluiscono nel Rio Don Gavino. Hanno forma tondeggiante probabilmente espressione di una evoluzione morfoclimatica ereditata da climi più caldi. Si trovano tutti al nucleo dell'anticlinale di Cugiareddu, iniettata dai gessi del Trias, su cui si è sviluppata la superficie da cui emergono questi rilievi. Alla base sono costituiti da dolomie più o meno marnose del Trias, mentre la porzione più elevata è costituita da calcari grigio scuro del Lias e da calcari oolitici e dolomitici del Giurassico medio. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arbustive della macchia, quali *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea latifolia* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 62%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 38%.

23.21 – Rilievo di Donna Ricca (2)

1. Comprende una piccola collina tondeggiante che si erge dalla pianura circostante sino alla quota di 80 m s.l.m.. Insieme al Monte Branca, al Monte Reposu e al Monte Siareddu, costituisce il gruppo dei rilievi di La Corte. Questi rilievi emergono tutti da una superficie solo debolmente incisa da corsi d'acqua a drenaggio Sud – Orientale che confluiscono nel Rio Don Gavino. Hanno forma tondeggiante probabilmente espressione di una evoluzione morfoclimatica ereditata da climi più caldi. Si trovano tutti al nucleo dell'anticlinale di Cugiareddu, iniettata dai gessi del Trias, su cui si è sviluppata la superficie da cui emergono questi rilievi. Alla base sono costituiti da dolomie più o meno marnose del Trias, mentre la porzione più elevata è costituita da calcari grigio scuro del Lias e da calcari oolitici e dolomitici del Giurassico medio. La copertura vegetale è costituita prevalentemente da specie arbustive della macchia, mentre nella parte Occidentale persiste una piccola porzione a vegetazione boschiva a dominanza di *Olea europea* e *Pistacia lentiscus*.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava, ma è interessata dall'insediamento dell'azienda zootecnica di Donna Ricca.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 26%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 60%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 14%.

23.22 – Area ad uso agricolo estensivo sulle metamorfiti (2)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia collinare. La pietrosità superficiale risulta da scarsa a moderata, e la rocciosità affiorante è limitata a quelle aree dove affiorano filoni resistenti. I suoli sono poco potenti, lo scheletro è moderato, i rischi di erosione risultano da moderati a molto severi. La copertura vegetale è costituita dal pascolo cespugliato o arborato, macchia, nelle situazioni più favorevoli sono presenti seminativi a cereali o erbai in rotazione al pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo; le destinazioni ottimali, sono rappresentate dal pascolo migliorabile, dal rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, dal ripristino e dalla conservazione della vegetazione naturale e dal pascolo con un carico limitato di razze rustiche. Si osserva una marginale interazione con attività minerarie e di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 9%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 88%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.23 – Monte Forte e Rocca della Bagassa (2)

1. Comprende due rilievi che si estendono in direzione Sud-Est e Nord-Ovest, da Punta Lu Crabileddi a Monte Forte. Si tratta di rilievi costituiti da metarenarie e quarziti del

Paleozoico. E' presente la serie sarda del leccio con l'associazione *Prasio majoris-Quercetum ilicis*: si tratta di boschi climatofili a *Quercus ilex*, con *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e *Olea europea* var. *sylvestris*. Le superfici interessate da formazioni forestali sono presenti per circa il 50% nella porzione a Sud e lembi nel settore Settentrionale. Le aree ad agricoltura semi-intensiva sono proprie del settore Settentrionale.

2. Le caratteristiche pedologiche di questa superficie fanno sì che l'area non sia adatta all'utilizzazione agricola intensiva ma destinabile a rimboschimento e al ripristino della vegetazione esistente.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 68%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 30%.

23.24 – Aree irrigue ad uso agricolo della Nurra (2)

1. Comprende una vasta area irrigua delimitata dal Consorzio di bonifica della Nurra.

I paesaggi presentano una morfologia in prevalenza in piano con media o elevata profondità dei substrati, dotati di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dai grandi invasi. La pietrosità superficiale è da moderata ad assente, mentre la rocciosità affiorante è sempre assente. I suoli sono potenti e i rischi di erosione sono da assenti a moderati. Possono essere presenti fenomeni di ristagno idrico brevi e localizzati. La copertura vegetale è costituita dai seminativi, da colture arboree quali viti in coltura promiscua anche con olivi e fruttiferi, la macchia è limitata ad aree marginali fortemente erose. Significativa la presenza del genere "*Eucalyptus*" utilizzato come frangivento. Troviamo aziende di dimensione media e gli utilizzi prevalenti zootecnici oscillano tra la zootecnia da latte basata su allevamenti ovini intensivi e bovini di razze da latte specializzate. I vigneti, salvo eccezioni (azienda Sella e Mosca), sono di limitate dimensioni con una tipologia di impianto ad alberello e sovente in coltura promiscua. Le limitate dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro) intervengono in maniera significativa nel limitare gli interventi di ammodernamento degli impianti con l'introduzione della meccanizzazione e quando sia possibile dell'irrigazione. L'elevata percentuale di vigne con un'età superiore ai venti anni e la forma di allevamento più diffusa ad alberello latino, determina un abbassamento significativo delle rese unitarie. La superficie olivetata si trova inserita, in larga parte, nel territorio periurbano, risulta pertanto minacciata dall'espansione urbana. Infatti, anche nel caso che gli alberi non vengano abbattuti, risulta comunque difficile, all'interno di un tessuto urbanizzato, operare con un tipo di coltura specializzata capace di ottenere grosse rese, utilizzando tecniche agronomiche all'avanguardia. L'ammodernamento delle strutture produttive e delle tecniche colturali risulta pertanto molto importante, e si esplica anche con l'estensione della stagione irrigua. Il pericolo dell'erosione nelle superfici olivetate situate nella frangia alla periferia dei centri abitati evidenzia la necessità di salvaguardare la funzione prioritaria degli oliveti nell'azione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio. Sono presenti marginali attività minerarie e di cava.

2. All'interno della vasta area agricola si trovano l'aeroporto "Riviera del Corallo" e l'agglomerato industriale di San Marco. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano assolutamente adatte ad un'utilizzazione agricola di tipo intensivo. È possibile destinare superfici al pascolo migliorabile, alle colture cerealicole e foraggere e le colture arboree presenti devono essere conservate ed estese.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 3%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 6%;
- aree seminaturali: 5%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 86%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.25 – Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti (2)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale varia da scarsa a elevata, ed è associata ad aree con rocciosità affiorante. Lo scheletro è comune. I rischi di erosione sono da moderati a severi e dipendono dalla morfologia e dalla copertura vegetale. I suoli presentano delle potenze variabili. La copertura vegetale è costituita dalla macchia, dal bosco (*Quercus suber* e boschi misti con latifoglie) e dal pascolo, localmente dalle colture cerealicole, foraggiere e piccoli areali con colture arboree di olivo e vite, in coltura promiscua. Sono presenti marginali attività minerarie e di cava.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo, sono destinate al pascolo con carichi limitati di bestiame, nelle condizioni più favorevoli è possibile destinare alcune superfici al pascolo migliorabile, alle colture cerealicole e foraggiere e le specie arboree presenti devono essere conservate ed estese.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone e nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. L'ecologia è interessata dal seguente bene e componente di paesaggio con valenza ambientale: "Grotta di Grascioleddu". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 25%;
- aree seminaturali: 47%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 27%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4 frane e H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.26 – Lido di Alghero (2)

1. Comprende il litorale sabbioso che si estende tra il molo esterno del porto di Alghero e l'Ospedale Marino (Lido San Giovanni). La spiaggia si presenta ricoperta da notevoli depositi di *Posidonia* spiaggiata nella parte iniziale, tra il molo del porto ed il canale di scarico; inoltre nell'area marina antistante è presente una barriera frangiflutti composta da nove blocchi disposti parallelamente alla linea di costa.

2. Il litorale è in connessione con il retrospiaggia (interrotto dalla presenza della strada), la spiaggia sommersa e la prateria a *Posidonia*.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 6%, mentre le

componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree seminaturali: 93%.

23.27 – Litorali sommersi della Rada di Alghero (2)

1. Comprende il tratto di mare tra l'Ospedale Marino e il canale di connessione a mare del Calich, costituito dalla spiaggia sommersa e dalla prateria a Posidonia che inizia il suo sviluppo intorno a 5 m e si estende sino a circa 30 m di profondità, con un limite superiore condizionato dal tipo di substrato e dall'idrodinamismo.
2. I litorali sommersi presentano stretti rapporti tra la spiaggia emersa, la vegetazione sommersa, la tessitura del fondo sabbioso e la dinamica meteomarina.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

23.28 – Scogliera di Cala del Turco (3)

1. Comprende il litorale roccioso permo-triassico, tra le spiagge di Porto Ferro e di Cala Viola, con un'estensione di circa 7.600 m. Questo tratto di litorale si sviluppa in direzione Nord-Sud con coste basse e rocciose costituite da conglomerati quarzosi e arenarie fluvio-deltizie dalla caratteristica colorazione rosso-vinaccia. La progressiva erosione marina ha prodotto numerose e profonde piccole insenature, piattaforme di abrasione, ripe e basse falesie caratterizzate da vegetazione rupicola, gariga e macchia costiere.
2. Presenta strette relazioni con l'area marina antistante.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 70%;
 - aree seminaturali: 25%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 5%.

23.29 – Spiaggia di Cala Viola (3)

1. È costituita da una piccola spiaggia sabbiosa ad arco di fondo baia, della lunghezza di circa 300 m e della superficie di $0,8 \times 10^4 \text{ m}^2$, chiusa dai promontori di Torre del Porticciolo a Nord e la scogliera di Cala Viola a Sud. Non riceve apporti detritici dall'entroterra e pertanto presenta un basso potenziale di conservazione.
2. Presenta strette relazioni con la spiaggia sommersa e le praterie a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 39%;
 - aree seminaturali: 61%.

23.30 – Scogliera di Cala Viola (3)

1. Comprende il tratto di litorale roccioso compreso tra la baia della spiaggia di Cala Viola a Nord e la Punta del Gallo a Sud. Evolutasi per lenta erosione della ripa rocciosa, presenta una bassa falesia attiva, ripida in alcuni tratti, con evidenti piattaforme di

abrasione. Il potenziale di conservazione geologica è meno elevato rispetto alle falesie calcaree, in quanto più erodibili per la presenza di gessi triassici.

2. Presenta strette connessioni con la spiaggia emersa e sommersa di Cala Viola.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 53%;
- aree seminaturali: 47%.

23.31 – Isola Piana di Capo Caccia (3)

1. Comprende una piccola isola, situata tra Cala della Barca e Cala della Puntetta, di origine calcarea con alte falesie sulle quali sono presenti ampi solchi di battente.

2. Il litorale sommerso risulta in stretta relazione con la scogliera emersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 100%.

23.32 – Falesie di Capo Caccia (3)

1. Comprendono il litorale roccioso risalente al cretaceo e al giurese che va da Punta del Gallo a Torre del Bulu, rappresentato da alte falesie, in parte ancora attive, sulle quali sono evidenti solchi di battente; sono inoltre presenti piattaforme di abrasione basali e blocchi franati, mentre le falesie sono caratterizzate da vegetazione rupicola (*Crithmo-Limonietum nymphaei*) e da garighe primarie a *Centaurea horrida* e da macchia a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Chamaerops humilis* e *Pistacia lentiscus*.

2. Presenta strette connessioni con la spiaggia emersa e sommersa di Cala Viola.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: “Grotta Picinelli”, “Grotta del Buf”, “Grotta di Nettuno”, “Grotta delle Brocche Rotte”, “Gruta de Mal Repos”, “Grutta i de La Penya”, “Ingottitoi della Dragunara”. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 72%;
- aree seminaturali: 27%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 1%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo “H2” e “H4” frane.

23.33 – Spiaggia di Cala Calcina (3)

1. È costituita da depositi sabbiosi grossolani formati a seguito dei fenomeni erosivi della costa rocciosa; il potenziale di conservazione geologica è basso in relazione all'alta energia presente nell'area.

2. La spiaggia risulta in connessione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 100%.

23.34 – Scogliere tra Capo Caccia e Torre di Tramariglio (3)

1. Comprende i tratti rocciosi che chiudono il versante Occidentale della Baia di Porto Conte, caratterizzati dall'associazione *Pistacio-Chameropetum humilis* alla quale si collega la macchia bassa, attribuibile all'associazione *Rosmarino officinalis-Genistetum sardoae*, e la gariga di sostituzione dell'associazione *Stachydi-Genistetum corsicaea*. Ad essi si collegano le falesie di Capo Caccia e si individuano alcune piccole insenature come La Dragonara.

2. Presenta strette relazioni con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 56%;
- aree seminaturali: 43%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" frane.

23.35 – Spiaggia di La Dragonara (3)

1. È costituita da depositi sabbiosi grossolani formati a seguito dei fenomeni erosivi della costa rocciosa bassa.

2. La spiaggia risulta in connessione con il litorale sommerso della Rada di Porto Conte.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 88%;
- aree seminaturali: 12%.

23.36 – Spiaggia del Porto di Tramariglio (3)

1. Comprende la costa bassa (sabbiosa, terrosa e in parte rocciosa) all'interno di Cala Tramariglio, individuata mediante il limite interno del deposito sabbioso che in mare si continua con un substrato sabbioso e la prateria a Posidonia che forma dei recife-barriere.

2. La spiaggia è rappresentata dal litorale in assetto dinamico e dalle particolari morfologie della prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 79%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 21%.

23.37 – Scogliera di Punta del Frara (3)

1. Comprende il tratto costiero posto in prossimità di Punta del Frara, che presenta una costa rocciosa bassa, con una macchia a *Pistacia lentiscus* e *Chamerops humilis*.
2. Risulta strettamente legata alla parte sommersa ed alla prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 93%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 7%.

23.38 – Spiaggia di Punta del Dentul (3)

1. Comprende la costa bassa (in parte sabbiosa e in parte rocciosa) in prossimità di Punta del Dentul, individuata dalla geomorfologia mediante il limite interno del deposito sabbioso che in mare si continua con un substrato misto prima dell'inizio della prateria a Posidonia.
2. La spiaggia si trova in strette relazioni con la scogliera circostante e con il litorale sommerso.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 100%.

23.39 – Scogliera Occidentale di Porto Conte (3)

1. Comprende il tratto costiero posto nella parte più confinata ad occidente della Baia di Porto Conte, con una costa rocciosa bassa, con vegetazione rada a *Pistacia lentiscus* e *Chamaerops humilis* e con presenza di testimonianze archeologiche (rovine romane).
2. Risulta strettamente legata alla parte sommersa ed alla prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 75%;
 - aree seminaturali: 25%.

23.40 – Spiaggia di Mugoni (3)

1. Comprende il litorale sabbioso compreso tra le Rovine Romane di Sant'Imbenia e la tenuta Mugoni, costituito da un cordone litorale parallelo alla linea di riva, su cui gravano alcuni complessi residenziali, dei campeggi ed un rimboschimento a pino.
2. La spiaggia risulta l'unico sito mondiale di presenza della specie endemica sarda *Anchusa sardoa*.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree seminaturali: 97%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 3%.

23.41 – Scogliera Orientale di Porto Conte (3)

1. Comprende il tratto costiero posto nel fondo baia che separa le spiagge di Mugoni e di Porto Conte, con una costa rocciosa bassa e una macchia a *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa*, *Chamerops humilis* e *Rhamnus alaternus*.
2. Risulta strettamente legata alla parte sommersa ed alla prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree seminaturali: 42%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 58%.

23.42 – Spiaggia di Porto Conte (3)

1. È costituita da una spiaggia situata nella parte Orientale del fondo baia, in cui è presente il porticciolo di Porto Conte, creatasi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso sulle rocce circostanti ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine.
2. La spiaggia si trova in stretta relazione con la scogliera circostante e con il litorale sommerso.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 15%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 3%;
 - aree seminaturali: 62%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 10%.

23.43 – Promontorio di Punta Giglio (3)

1. Comprende la costa del promontorio di Punta Giglio, dal porticciolo di Porto Conte sino al Lazzaretto, caratterizzato da falesie calcaree costituite da rocce risalenti al mesozoico con facies risalenti prevalentemente al cretaceo e al giurese, con un'elevata ricchezza floro-faunistica ed un esteso rimboschimento a pino.
2. Risulta strettamente legata alla parte sommersa ed alla prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta Ummagumma", "Grotta del Traino", "Grotta di Maristella", "Grotta del Faraone", "Grotta del Granchio", "Grotta delle Capre", "Grotta dei Palmizi", "Grotta del Geco", "Grotta Astrea", "Pozzo della Quercia", "Pozzo di Punta Giglio", "Pozzo ventoso di Capo Bocato", "Grottone della Punta del Giglio", "Dasterru di Punta Giglio". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 19%;
 - aree seminaturali: 20%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 60%.

23.44 – Spiagge del Lazzaretto (3)

1. Comprende piccole insenature situate in prossimità di Torre del Lazzaretto costituite da depositi quaternari prevalentemente eolici, formatisi dal disfacimento della costa rocciosa circostante e trasportati dai movimenti del mare.
2. Risulta strettamente legata alla scogliera emersa e sommersa, alla spiaggia sommersa ed alla prateria a Posidonia della rada di Alghero.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 100%.

23.45 – Scogliera del Lazzaretto (3)

1. Comprende un piccolo tratto roccioso posto tra le cale del Lazzaretto e delle Bombarde; la costa si presenta bassa e con una vegetazione rada.
2. Risulta strettamente legata alla scogliera sommersa ed alla prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 93%;
 - aree seminaturali: 5%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 2%.

23.46 – Spiaggia delle Bombarde (3)

1. Comprende un'insenatura sabbiosa situata ad Ovest di Punta Negra, costituita da depositi quaternari prevalentemente eolici, formatisi dal disfacimento della costa rocciosa circostante e trasportati dai movimenti del mare.
2. Risulta strettamente legata alla scogliera emersa e sommersa, alla spiaggia sommersa ed alla prateria a Posidonia della rada di Alghero.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 50%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 50%.

23.47 – Scogliera di Punta Negra (3)

1. Comprende l'area di rimboschimento a pini nel litorale compreso tra Fertilia e Punta Negra e nella zona Occidentale un'ampia zona arbustiva a *Pistacia lentiscus* e *Chamerops humilis*. La costa si presenta alta e rocciosa, con alcune piccole cale di estremo interesse paesaggistico.
2. Risulta strettamente legata alla scogliera sommersa ed alla prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 32%;

- aree seminaturali: 28%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 40%.

23.48 – Monte Doglia (3)

1. Comprende un gruppo di colline dominanti sulla pianura circostante il cui rilievo principale il Monte Doglia, che si eleva sino a 436 m s.l.m., appare circondato da colline tondeggianti della quota media di 150 m s.l.m.. L'ossatura è costituita da calcari e calcari dolomitici fossiliferi in gran parte grigi del Giurassico e da calcari, anche dolomitici, del Triassico; la cima di Monte Murone (302 m) è invece costituita da brecciole calcaree e calcari ad Ippuriti del Cretaceo. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da un rimboschimento con conifere e specie arbustive della macchia.

2. Attualmente presenta forti connessioni con le attività di cava di inerti in particolare nel settore Nord - Orientale.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Pozzo della Campana", "Pozzo del Fico", "Pozzo delle Api", "Pozzo dell'Abbeveratoio", "Pozzo del Lentisco", "Pozzo del Barbagianni", "Pozzo dell'Angioni", "Pozzo Vemodo", "Pozzo del Cacciatore", "Voragine di Monte Vaccargiu", "Voragine Indiana Jones". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 25%;
- aree seminaturali: 18%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 55%.

23.49 – Monte Timidone (3)

1. Comprende un'ampia collina dominante di forma tondeggiante leggermente allungata in direzione Nord-Sud la cui cima principale, il Monte Timidone, è posto ad una quota di 361 m s.l.m.. L'ossatura è costituita da calcari e calcari dolomitici fossiliferi in gran parte grigi del Giurassico, mentre le cime da calcari, anche dolomitici, del Triassico. Risulta quasi interamente occupato dalle attività di rimboschimento dell'Azienda Forestale.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 99%.

23.50 – Area silvo-forestale e agricola compresa tra Porto Ferro e Porto Conte (3)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale è assente, la rocciosità affiorante è osservabile su poche aree di ampiezza limitata e fortemente erose. Lo scheletro è scarso, i suoli hanno potenze variabili e i rischi di erosione sono minimi e i fenomeni di ristagno interessano areali limitati e sono limitati nel tempo. La copertura vegetale è costituita dalla macchia e dai rimboschimenti forestali a pino, in superfici ai margini dei rimboschimenti vi sono delle aree pascolative e seminativi.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'utilizzazione agricola. Sono destinate al mantenimento delle superfici rimboschite, alle colture cerealicole, foraggere e arboree.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Falesie e versanti costieri ad alta energia e Campi dunari e sistemi di spiaggia, "La Grotta Pou Doble". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 3%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 27%;
- aree seminaturali: 10%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 60%.

23.51 – Area agricola di Maristella (3)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da pianeggiante a ondulata ai piedi del rilievo di Monte Doglia. La maggior parte della sua estensione è dotata di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dai grandi invasi. La pietrosità superficiale risulta da moderata a assente, la rocciosità affiorante è sempre assente. I suoli hanno potenze variabili. I rischi di erosione sono da moderati a severi e si possono verificare fenomeni di ristagno. La copertura vegetale è costituita da colture agricole arboree viti, olivi e fruttiferi in coltura promiscua, seminativi nell'area in prossimità di Monte Doglia. I vigneti, sono di limitate dimensioni con una tipologia di impianto ad alberello e nei nuovi impianti a spalliera. Le limitate dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro) intervengono in maniera significativa nel limitare gli interventi di ammodernamento degli impianti con l'introduzione della meccanizzazione e quando sia possibile dell'irrigazione. L'elevata percentuale di vigne con un'età superiore ai venti anni e la forma di allevamento ad alberello latino, determina un abbassamento significativo delle rese unitarie.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'utilizzazione agricola di tipo intensivo. Sono destinate a impianti di colture arboree, al pascolo migliorato, alle colture agricole foraggere e cerealicole.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Campi dunari e sistemi di spiaggia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 6%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 10%;
- aree seminaturali: 5%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 79%.

23.52 – Area silvo-forestale di Punta Negra (3)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da ondulata a pianeggiante. La pietrosità superficiale e la rocciosità affioranti sono moderate. I suoli presentano potenze variabili con scheletro scarso e i rischi di erosione sono moderati. La copertura vegetale è costituita da rimboschimenti a pino e specie arbustive della macchia (*Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, ...).

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo, ma considerando la loro copertura vegetale sono destinate alla conservazione e al ripristino della vegetazione presente.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 17%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 20%;
- aree seminaturali: 8%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 55%.

23.53 – Litorale sommerso tra Torre de Bàntine Sale e Cala Viola (3)

1. È costituita da strutture rocciose rappresentate da terreni permo-triassici che degradano con deboli pendenze intervallati, in prossimità delle cale, da franate di blocchi rocciosi e depositi sabbiosi.

2. Il litorale sommerso risulta in stretta relazione con la scogliera emersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero.

23.54 – Isola Foradada (3)

1. Comprende una piccola isola di origine calcarea del Mesozoico con alte falesie sulle quali sono presenti ampi solchi di battente.

2. Il litorale sommerso risulta in stretta relazione con la scogliera emersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. All'interno dell'ecologia ricade il seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Grotta dei Paolmbi". Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane.

23.55 – Litorale sommerso tra Cala Viola e Capo Caccia (3)

1. Comprende il litorale roccioso sommerso che va da Punta del Gallo a Torre del Bulo, caratterizzato da ripide falesie sommerse sino a circa 20 m di profondità che si continuano in un substrato sabbioso a media granulometria, con mega-ripples, conoidi e franate, più in profondità sono presenti emergenze rocciose con coralligeno.

2. Il litorale si trova strettamente legato alla scogliera emersa ed all'attività dinamica del mare.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane.

23.56 – Litorale sommerso della Rada di Porto Conte (3)

1. Comprende il tratto di mare situato nella Baia di Porto Conte, con fondali per la maggior parte colonizzati dalla prateria a *Posidonia oceanica* che si estende in maniera continua all'interno della baia a partire da circa 5 m, dopo una fascia a matite morta, sino a 30 m di profondità, con un limite inferiore di tipo progressivo ed un'estensione di circa $6 \times 10^6 \text{ m}^2$.

La prateria è profondamente segnata da numerosi canali intramattes e intermattes a causa di fenomeni naturali e per l'azione dei divergenti delle reti della pesca a strascico e degli ancoraggi.

2. Il litorale si trova strettamente legato all'evoluzione della prateria a Posidonia, alla scogliera emersa ed all'attività dinamica del mare.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. L'ecologia è interessata dal bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Grotta dei Sei".

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" frane.

23.57 – Litorale sommerso compreso tra Punta del Giglio e Punta Negra (3)

1. Comprende il litorale roccioso sommerso che va da Punta del Giglio a Punta Negra, caratterizzato da ripide falesie sommerse sino a Capo Galera e successivamente da deboli pendenze con ampi depositi di sabbie fini. Sono presenti mega-ripples, conoidi e franate, e, oltre Capo Galera, una prateria a Posidonia che si estende sino a 35 m di profondità.

2. Il litorale si trova strettamente legato alla scogliera emersa ed all'attività dinamica del mare.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero.

23.58 – Lago Baratz (4)

1. Comprende l'unico lago naturale della Sardegna con una superficie, a massimo invaso, di circa $0,46 \times 10^6 \text{ m}^2$ ed una capacità di $2,51 \times 10^6 \text{ m}^3$; una profondità media di 5,5 m ed una massima di 13 m, il bacino drenante ha un'estensione pari a $11,48 \times 10^6 \text{ m}^2$, ed una distanza dal mare di 1250 m. Formatosi per sbarramento naturale del Riu dei Giunchi, del Riu Bastianeddu e di altri affluenti minori ad opera di arenarie eoliche cementate, manca di emissario superficiale. Il basamento è costituito da rocce formate da arenarie permotriassiche. Le acque si allontanano per evaporazione e per parziale filtrazione sotterranea. Il bacino risulta caratterizzato da acque fortemente eutrofiche e da una ricca vegetazione sommersa (macrofitica a *Mycrophyllum*, *Potamogeton* e *Chara* e planctonica a *Primnaesium*, *Anabaena* e *Aphanizomenon*).

2. Il bacino lacustre è in collegamento con la vegetazione perilacustre e riparia e con le dune stabilizzate e libere che lo separano dalla spiaggia di Porto Ferro, nonché dal bacino imbrifero.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 63%;
- aree seminaturali: 35%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 2%.

23.59 – Fondovalle affluenti del Lago Baratz (4)

1. Comprende i settori pianeggianti o a debole pendenza in prossimità dei corsi d'acqua che alimentano direttamente il Lago di Baratz. La loro genesi è legata ai processi fluviali di erosione e deposizione di depositi detritici a media – elevata permeabilità che divengono le vie di più rapido interscambio con i processi fluviali di alveo ed interalveo. In questi

ambiti si sviluppa la vegetazione riparia riferibile alla serie di vegetazione *Tamaricion africanae*.

2. Presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del Baratz e con il lago stesso.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 49%;
- aree seminaturali: 1%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 50%.

23.60 – Vegetazione perilacustre del Lago Baratz (4)

1. Comprende boschi e boscaglie ripariali del geosigmeto mediterraneo edafoigrofilo, subalofilo, riferibili alla serie del tamerice (*Tamaricion africanae*). Un esteso impianto artificiale di conifere (*Pinus* sp.) si estende fino alle rive del lago di Baratz.

2. Lo sviluppo delle fitocenosi è in stretta relazione con gli inputs energetici provenienti dal bacino imbrifero e al regime idrico con un avanzamento verso il centro-lago.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 38%;
- aree seminaturali: 20%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 42%.

23.61 – Area ad uso agricolo e zootecnico di pertinenza della Rada di Porto Ferro (4)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da ondulata a collinare. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono moderate. I rischi di erosione sono da moderati a severi. La copertura vegetale è costituita da steppe erbose e specie arbustive della macchia; nelle situazioni più favorevoli sono presenti dei seminativi a cereali o erbai in rotazione al pascolo. L'area intorno al lago è occupata da un rimboschimento a *Pinus* sp.. La modesta potenza dei suoli consente una discreta produttività del pascolo naturale, si possono, infatti, reperire solo ridotte superfici meccanizzabili per la foraggicoltura intensiva. L'allevamento ovino è la risorsa principale.

Considerando le caratteristiche dei suoli, l'aratura di superfici con pendenza superiore al 15% e una profondità inferiore al 40% determina rapidi fenomeni erosivi, così come un carico zootecnico elevato, causa l'impoverimento delle risorse.

2. Presenta strette connessioni con le aree di fondovalle ed il Lago del Baratz. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo. Le destinazioni d'uso ottimali sono rappresentate dal pascolo migliorato, dal rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, al ripristino della vegetazione esistente naturale e al pascolo con carico limitato di razze rustiche.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole; Campi dunari e sistemi di spiaggia; Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame,

presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 48%;
- aree seminaturali: 11%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 41%.

23.62 – Dune sabbiose comprese tra Porto Ferro ed il Lago Baratz (4)

1. Comprende un ampio settore occupato da depositi eolici di medio ed elevato spessore della superficie di 2×10^6 m², formati in seguito al progressivo accumulo di arenarie fini ad opera di venti costanti da Nord-Ovest. Attualmente risultano quasi completamente stabilizzate ad opera della vegetazione psammofila ed in particolare dalle recenti riforestazioni effettuate negli anni '50 (a pini – *Pinus halepensis* e *Pinus pinea*, acacia – *Acacia* spp. e eucalipti – *Eucalyptus* spp.) mentre tende ad una rapida mobilizzazione in assenza, anche parziale, della copertura vegetale. Relativamente al settore costiero, il sistema lago di Baratz-Porto Ferro, mostra un interessante esempio del geosigmeto psammofilo in cui l'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* rappresenta la comunità forestale di riferimento. Si tratta di boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, che si sviluppano nei settori retrodunali a sabbie più compatte ed umidificate, meno esposti all'aerosol marino ed in contatto con le formazioni a *Crucianella maritima*. Presso Porto Ferro sono presenti microboschi edafoxerofili costituiti prevalentemente da fanerofite cespitose e nanofanerofite termofile come *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus* e lianose, geofite e camefite quali *Prasium majus*, *Rubia peregrina* e *Asparagus albus*, riferiti all'associazione *Chamaeropo-Juniperetum turbinatae*.

2. Presenta connessioni con la spiaggia emersa e sommersa di Porto Ferro e con il Lago di Baratz.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 63%;
- aree seminaturali: 1%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 36%.

23.63 – Scogliera di Torre Negra (4)

1. Comprende il tratto di litorale roccioso che evidenzia un pronunciato promontorio che chiude a Nord la baia della spiaggia di Porto Ferro. Evolutasi per lenta erosione della ripa rocciosa, presenta tratti di falesia attiva maggiormente ripida nel lato esposto. Il potenziale di conservazione geologica è elevato in funzione dell'elevata resistenza delle rocce.

2. Presenta strette connessioni con la spiaggia emersa e sommersa di Porto Ferro.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 61%;
- aree seminaturali: 39%.

23.64 – Scogliera di Torre de Bàntine Sale (4)

1. Comprende il tratto di litorale roccioso che si sviluppa per circa 1200 m compreso tra la spiaggia di Porto Ferro e la scogliera di Cala del Turco. Evolutosi per progressiva erosione marina del ripiano di rocce mesozoiche a differente grado di resistenza meccanica che ha prodotto numerose e profonde piccole insenature, piattaforme di abrasione, ripe e basse falesie. Il potenziale di conservazione geologica è elevato in funzione della discreta resistenza delle rocce.
2. Risultano interdipendenze con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 51%;
 - aree seminaturali: 49%.

23.65 – Spiaggia di Porto Ferro (4)

1. È costituita da una spiaggia sabbiosa grossolana ad arco di fondo baia, della lunghezza di circa 1200 m e della superficie di circa $7 \times 10^4 \text{ m}^2$, compresa tra i promontori di Torre Negra e Torre de Bantine Sale. Creatasi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso sulle rocce circostanti ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine e dai venti predominanti da Nord-Ovest. Non riceve nuovi apporti detritici dall'entroterra se non quelli di interscambio con le dune e, pertanto, il potenziale di conservazione geologica è basso.
2. Risultano interdipendenze con le dune sabbiose retrostanti, con il rimboschimento, con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 6%;
 - aree seminaturali: 94%.

23.66 – Litorale sommerso della Rada di Porto Ferro (4)

1. Comprende i litorali sommersi del tratto di mare della Rada di Porto Ferro; si tratta di sedimenti incoerenti con affioramenti rocciosi. Il fondo sabbioso si continua in superficie solo in corrispondenza della spiaggia di Porto Ferro. L'individuazione è di tipo geomorfologico tra le superfici rocciose, la spiaggia emersa e l'inizio della prateria a Posidonia. Quest'ultima si estende in maniera continua sino a circa 35 m di profondità, con un limite inferiore in regressione in relazione al forte idrodinamismo dell'area.
2. È in stretta relazione con l'apporto sedimentario e con la dinamica delle correnti profonde, per cui una sua regressione comporta un'erosione della spiaggia sommersa e di conseguenza emersa.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

23.67 – Falesie scistose della Nurra (5)

1. Comprende il litorale roccioso che va da Capo Falcone a Torre Bianca di Porto Ferro; il limite interno è rilevato con l'esposizione del versante verso il mare derivato dalla linea

spartiacque; risorsa peculiare sono le articolazioni delle coste alte in falesie, piattaforme di abrasione basali, blocchi franati, caratterizzate da vegetazione rupicola alofila (*Crithmo-Limonietum acutifolii*) e dalle garighe primarie a *Centaurea horrida*. Sulla costa sono localizzate delle piccole baie sabbiose.

2. Presentano strette connessioni con le aree sommerse e le piccole spiagge costiere.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 68%;
- aree seminaturali: 18%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 13%.

23.68 – Scogliera di Sa Cala de lu Sali (5)

1. Comprende il tratto costiero posto in prossimità di Punta Lu Caparoni, che a Sud termina con Cala di Fora e a Nord dalle falesie della Nurra; la costa si presenta alta e rocciosa, con una vegetazione caratteristica delle rupi costiere (*Crithmo-Limonietum acutifolii*) e con formazioni a gariga, modellata su terreni metamorfici del Paleozoico tra cui predominano scisti neri.

2. Risulta strettamente legata alla scogliera sommersa ed alla prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 82%;
- aree seminaturali: 18%.

23.69 – Spiaggia dell'Argentiera (5)

1. È costituita da una spiaggia grossolana, ciottolosa, situata nei pressi dell'insediamento dell'Argentiera, creatasi per elaborazione, ad opera del moto ondoso, dei depositi detritici delle discariche di inerti delle miniere ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine e dai venti predominanti da Nord-Ovest.

2. Risulta strettamente legata alla spiaggia sommersa, alla scogliera ed alla prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 32%;
- aree seminaturali: 68%.

23.70 – Spiaggia di Porto Palmas (5)

1. Comprende una piccola spiaggia sabbiosa situata all'interno di una baia e costituita da depositi quaternari prevalentemente eolici, di particolare pregio paesaggistico, formati dal disfacimento della costa rocciosa circostante e trasportati dai movimenti del mare.

2. Risulta strettamente legata alla spiaggia sommersa, alla scogliera e alla prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 52%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 40%;
- aree seminaturali: 6%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 2%.

23.71 – Spiaggia di Punta de lu Pisanu (5)

1. Comprende una piccola insenatura situata in prossimità di Punta de lu Pisanu costituita da depositi quaternari prevalentemente eolici, formati dal disfacimento della costa rocciosa circostante e trasportati dai movimenti del mare.

2. Risulta strettamente legata alla scogliera emersa e sommersa, alla prateria a Posidonia della costa scistosa dell'Argentiera.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della loro superficie:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.72 – Spiaggia di Pianu de is Marine (5)

1. Comprende una piccola insenatura situata tra la scogliera di Pianu de is Marine e Punta de lu Nibaru, all'interno di una piccola baia, caratterizzata da una vegetazione a macchia e gariga.

2. Risulta strettamente legata alla scogliera emersa e sommersa, alla prateria a Posidonia della costa scistosa dell'Argentiera.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 99%;
- aree seminaturali: 1%.

23.73 – Spiaggia di Punta de lu Nibaru (5)

1. Comprende una piccola insenatura situata in prossimità di Punta de lu Nibaru costituita da depositi quaternari prevalentemente eolici, formati dal disfacimento della costa rocciosa circostante e trasportati dai movimenti del mare. L'area presenta l'insediamento del Villaggio Nurra.

2. Risulta strettamente legata alla scogliera emersa e sommersa, alla prateria a Posidonia e alla costa scistosa dell'Argentiera.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame,

presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.74 – Spiaggia di Rena Majore della Nurra (5)

1. Comprende una insenatura sabbiosa situata tra Punta Furana a Nord e in linea con lo Scoglio di Businco a Sud, costituita da sabbie grossolane di quarzo metamorfico. Si trova alla base di una falesia costituita da filladi nere siluriane su cui poggiano lembi residui di arenarie eoliche quaternarie. Rappresenta in estensione una delle spiagge più grandi all'interno dell'ecologia complessa.

2. Risulta strettamente legata alla scogliera emersa e sommersa, alla prateria a Posidonia e alla costa scistosa dell'Argentiera.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 96%;
- aree seminaturali: 4%.

23.75 – Spiaggia di su Puntello (5)

1. È costituita da un piccolo deposito sabbioso localizzato a Sud dell'Isola dei Porri che prosegue in mare con numerosi piccoli scogli emergenti e alcuni tratti di prateria a Posidonia che si insedia su roccia e su sabbia, assumendo particolari morfologie in relazione all'idrodinamismo.

2. La spiaggia si trova in assetto dinamico con la parte sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.76 – Isola dei Porri (5)

1. Comprende l'Isola dei Porri, lungo la costa Occidentale a Sud di Coscia di Donna, in cui sono presenti interessanti comunità faunistiche di interesse regionale ed elementi della vegetazione alofila e psammofila.

2. L'isola si trova in strette connessioni con la costa rocciosa antistante e l'area marina.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.77 – Area ad uso agricolo estensivo della valle del Riu Flumini (5)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia collinare. La pietrosità superficiale varia da scarsa a moderata, mentre la rocciosità affiorante è limitata ad alcune aree dove affiorano filoni particolarmente resistenti. Lo scheletro è moderato. La potenza dei suoli è variabile. In prossimità del corso d'acqua la pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono assenti. La copertura vegetale è costituita dalla macchia, dal pascolo cespugliato e nelle situazioni più favorevoli sono presenti dei seminativi o erbai in rotazione al pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo. Le destinazioni d'uso ottimali sono rappresentate dal pascolo migliorato, dal rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, al ripristino della vegetazione esistente naturale, di pascolo con carico limitato di razze rustiche.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 11%;
- aree seminaturali: 5%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 83%.

23.78 – Litorale sommerso delle falesie scistose della Nurra (5)

1. Comprende le falesie sommerse tra Capo Falcone e Torre Bianca di Porto Ferro, il cui limite è derivato dalle batimetrie; risorsa peculiare sono le articolazioni delle coste in falesie sommerse e blocchi franati. Nell'area sono compresi anche tratti di mare con sedimenti incoerenti localizzati in corrispondenza delle piccole insenature dove la componente sabbiosa continua in superficie in corrispondenza delle parti più confinate. La prateria a *Posidonia oceanica* del tratto compreso tra Porto Palmas e Capo Mannu si estende a partire da circa 10 m di profondità sino a 35 m, prevalentemente su substrati sabbiosi, ma anche su roccia.

2. L'area è in stretta connessione con le superfici rocciose, la spiaggia emersa e l'inizio della prateria a *Posidonia*.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

23.79 – Scogliera di Portu Mannu dei Fornelli (6)

1. Comprende un'area rocciosa, nella parte meridionale dell'isola, caratterizzata da micascisti e paragneiss, ad elevato grado di naturalità, che si estende da Punta di Luzzo sino a Cala Galanza ed include i due promontori di Punta Salippi e Punta Pedra Bianca ed alcuni scogli isolati. La vegetazione è rada e costituita dalla vegetazione delle rupi costiere (*Crithmo-Limonietum acutifolii*) e da garighe secondarie a *Centaurea horrida*. La zona costiera è caratterizzata da falesie.

2. La scogliera è in relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 77%;
- aree seminaturali: 23%.

23.80 – Litorale compreso tra Porto Pagliaccia e Porto Vecchio dei Fornelli (6)

1. Comprende il litorale sabbioso-ciottoloso, a tratti terroso, e le depressioni di retro spiaggia parallele alla linea di riva; i depositi sono sviluppati secondo una fascia stretta subrettilinea e nell'area retrodunale sono presenti alcuni stagni temporanei.
2. Il litorale risulta in assetto dinamico con il retrospiaggia, la vegetazione psammofila e l'area marina antistante.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

23.81 – Stagni retrodunali di Fornelli (6)

1. Comprende quattro stagni retrodunali temporanei, della superficie massima di 6×10^3 m², localizzati lungo il litorale sabbioso di Fornelli tra Punta di Luzzo e Porto Vecchio dei Fornelli, in cui sono presenti comunità vegetali disposte secondo gradienti ecologici determinati dai periodi di inondazione e/o sommersione, granulometria del substrato e salinità delle acque. Tra queste rientrano comunità vegetali costituite da fanerogame sommerse (classe *Ruppiaetea*), comunità di salicornie annuali (classe *Thero-Suadetea*), comunità camefitiche specializzate (classe *Salicornietea fruticosae*) comunità emicriptofitiche dell'ordine *Limonietalia*, comunità geofitiche della classe *Juncetea maritimi*.
2. Gli stagni sono in stretta relazione con i rispettivi bacini imbriferi, la spiaggia sommersa e la vegetazione psammofila e sommersa.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 38%;
 - aree seminaturali: 35%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 27%.

23.82 – Piana di Fornelli (6)

1. Comprende un ampio tratto pianeggiante, il cui basamento geologico è costituito da micascisti e paragneiss e dove è presente un terreno con suolo profondo utilizzabile in agricoltura con colture di tipo foraggiero. All'interno dell'area è presente un bacino artificiale ed uno confinante, utilizzati per l'irrigazione, e le strutture carcerarie di Fornelli e Santa Maria. La pietrosità superficiale è scarsa, mentre la rocciosità affiorante è limitata ad alcune aree dove affiorano filoni particolarmente resistenti. Lo scheletro del suolo è comune e aumenta con la profondità. La potenza dei suoli è variabile. I rischi di erosione sono scarsi. Localmente si hanno episodi di ristagno idrico di breve durata. La copertura vegetale, in passato costituita da seminativi o erbai in rotazione al pascolo, è rappresentata da specie erbacee, utilizzate come pascolo, limitate aree più esposte presentano una vegetazione a macchia degradata.
2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo. Le destinazioni d'uso ottimali sono rappresentate dal pascolo migliorato, dalle colture cerealicole e foraggiero.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole e Campi dunari e sistemi di spiaggia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che

ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 4%;
- aree seminaturali: 50%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 46%.

23.83 – Invasi artificiali dell'Asinara (6)

1. Comprende quattro invasi artificiali utilizzati per fornire acqua alle diverse parti dell'isola per uso agricolo, zootecnico e potabile. Questi invasi sono localizzati due a Fornelli ed uno rispettivamente a Campu Perdu e a Cala d'Oliva. Sull'Isola sono inoltre presenti numerosi pozzi e sorgenti.

2. Sono in stretta relazione con il regime idrico e per la qualità al tipo di utilizzo del loro bacino imbrifero.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 59%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 22%;
- aree seminaturali: 19%.

23.84 – Graniti di Punta Maestra Fornelli (6)

1. Comprende un'area geologicamente omogenea, caratterizzata dalla presenza di roccia granitica (monzograniti tardo ercinici) che si continuano sino a Cala di Scombro e Tumarino. Le linee di fratturazione prevalenti risultano orientate a Nord-Est e Nord-Ovest. L'altezza massima è di 265 m s.l.m. e la vegetazione è costituita principalmente da gariga come formazione di degrado della macchia con abbondanza di suffrutici aromatici come rosmarino, elicriso e teucro maro e appare per lo più confinata alla linee di frattura. Nel versante Orientale si riscontrano delle aree con formazioni di macchia alta e in prossimità delle abitazioni di Fornelli alcuni esemplari di *Pinus pinea*. Le scogliere nella parte Orientale risultano basse e, a tratti, interrotte da piccole cale sabbiose e promontori, nel versante Occidentale alte e continue.

2. La formazione granitica è in relazione con la copertura vegetale e l'area marina antistante

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole e Campi dunari e sistemi di spiaggia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 93%;
- aree seminaturali: 7%.

23.85 – Stagni di Sant'Andrea (6)

1. Comprende i corpi idrici degli stagni retrodunali di Sant'Andrea, dove sono presenti comunità vegetali specializzate a crescere su suoli generalmente limoso-argillosi, scarsamente drenati, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salate (microgeoserie alofita sarda degli stagni e delle lagune costiere). Sono presenti comunità

vegetali disposte secondo gradienti ecologici determinati dai periodi di inondazione e/o sommersione, granulometria del substrato e salinità delle acque. Tra queste rientrano comunità vegetali costituite da fanerogame sommerse (classe *Ruppiaetea*), comunità di salicornie annuali (classe *Thero-Suadetea*), comunità camefitiche specializzate (classe *Salicorniotea fruticosae*) comunità emicriptofitiche dell'ordine *Limonietalia*, comunità geofitiche della classe *Juncetea maritimi*.

2. Lo stagno è in collegamento con il reticolo fluviale del suo bacino imbrifero, la spiaggia sommersa e la vegetazione psammofila e sommersa.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.86 – Cordone litoraneo sabbioso di Cala Sant'Andrea (6)

1. Comprende il litorale sabbioso localizzato nell'area di Sant'Andrea, della lunghezza di circa 300 m e della superficie di $1,2 \times 10^4 \text{ m}^2$; separa uno stagno retrodunale temporaneo che, nei periodi di massima precipitazione, presenta un secondo bacino ed uno sbocco al mare. E' presente il geosigmeto psammofilo caratterizzato da differenti comunità vegetali (terofitica alo-nitrofila, geofitica ed emicriptofitica, camefitica, fanerofitica) che tendono a distribuirsi parallelamente alla linea di battigia e corrispondono a diverse situazioni ecologiche in relazione alla distanza dal mare e alla granulometria del substrato. La spiaggia si presenta in ottimo stato di conservazione ambientale e rappresenta uno dei siti di maggiore interesse scientifico e naturalistico dell'intera isola.

2. Il cordone litoraneo è in stretta connessione con la duna, lo stagno retrodunale, la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.87 – Spiagge di Punta Li Giorri (6)

1. Comprende alcune piccole insenature sabbiose comprese in un promontorio nella scogliera Orientale di Punta Maestra. Depositi creatisi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso dalle rocce circostanti ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine.

2. Risultano in stretta connessione con l'area marina sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.88 – Stretta di Cala Scombro (6)

1. È costituita da coste alte nella parte occidentale e con la tipica conformazione a *rias* nella parte orientale e rappresenta il punto più stretto dell'Asinara (267 m); nell'area marina antistante sono localizzate un insieme di piccole isole di rilevante interesse paesaggistico e naturalistico. Tra le comunità biologiche maggiormente rilevanti occorre menzionare quelle relative all'avifauna con diverse specie nidificanti, tra cui il gabbiano corso ed il marangone dal ciuffo, la vegetazione è rappresentata da macchia e gariga, diffusa soprattutto nel versante Orientale.

2. La scogliera è in connessione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 6%;
- aree seminaturali: 94%.

23.89 – Falesie di Punta Tumbarino (6)

1. Comprende le falesie di Punta Agnada e Punta Tumbarino, posta ad occidente tra Cala Scombro di fuori e Punta sa Nave, caratterizzate da una costa alta a micascisti, paragneiss e filoni pegmatitici incisa da numerose insenature. In questo settore dell'isola affiora il basamento metamorfico ricco di filoni quarzosi. L'area presenta la vegetazione delle rupi costiere (*Crithmo-Limonietum acutifolii*) ad elevato grado di naturalità e, nella parte centrale e lungo le linee di frattura, macchia termofila.

2. Le scogliere sono in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 73%;
- aree seminaturali: 27%.

23.90 – Scogliera di Tumbarino (6)

1. Comprende i tratti di costa che chiudono a Nord la *ria* di Cala di Scombro di dentro e si prolungano nella parte marina con bassi fondali caratterizzati da substrati sabbiosi e fangosi; l'area presenta vegetazione a macchia a *Euphorbia dendroides*, *Olea europea* var. *sylvestris* e *Pistacia lentiscus*. All'interno è inclusa la diramazione di Tumbarino.

2. La scogliera è in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 43%;
- aree seminaturali: 57%.

23.91 – Scogliera di Punta Marcutza (6)

1. È costituita dalla continuazione della scogliera di Punta Tumarino e comprende le emergenze rocciose di Punta Marcutza (195 m) e Monte Marcutzeddu (69 m). Nelle parti più elevate è presente macchia termofila che colonizza il versante Orientale.

2. La scogliera è in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 14%;
- aree seminaturali: 86%.

23.92 – Piana degli Stretti (6)

1. Comprende un piccolo tratto pianeggiante compreso tra le *rias* di Cala Marcutza e Cala Trunca, dove sono presenti i ruderi della diramazione di Stretti, sorta nel 1918 ed utilizzata sino agli anni '60. Nel versante Occidentale sono presenti gli isolotti del Candeliere. La vegetazione è rada e costituita essenzialmente da comunità alofile.

2. La piana è in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 22%;
- aree seminaturali: 78%.

23.93 – Scogliera di Monte Ruda (6)

1. Comprende le emergenze rocciose poste tra le piane di Stretti e Campu Perdu, caratterizzate dalla forte asimmetria dei versanti, con coste alte a falesia quello Occidentale con i rilievi di Punta Cipolle Canine (144 m), Monte Ruda (215 m), e degradanti nel versante Orientale (Punta degli Inglesi, Punta Palma e Cala Stagno Lungo). La vegetazione è costituita dalla macchia a *Euphorbia dendroides*, *Olea europea* var. *sylvestris* e *Pistacia lentiscus* e in prossimità dell'ossario, è presente un ginepreto a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*.

2. Le scogliere sono in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 45%;
- aree seminaturali: 55%.

23.94 – Piana di Campu Perdu (6)

1. Comprende un ampio tratto pianeggiante, la cui struttura geologica è costituita da ortogneiss e dove sono presenti coperture quaternarie con un terreno con suolo potente utilizzabile in agricoltura. La pietrosità superficiale può essere localmente anche molto

elevata, la rocciosità affiorante è sempre assente. Sono ancora evidenti le aree utilizzate in passato per le colture foraggere, attualmente la copertura è erbacea. All'interno dell'area sono presenti: un vaso artificiale, le strutture di Campu Perdu (legate all'attività agricola), Campo Faro e Lazzaretto; uno stagno nella parte più confinata della *ria* di Stagno Lungo. I rischi di erosione sono da assenti a gravi e dipendono dalla morfologia e dalla copertura vegetale. I fenomeni di ristagno idrico sono brevi e localizzati.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo. Le destinazioni ottimali sarebbero le colture cerealicole, foraggere e arboree.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'8%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree seminaturali: 53%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 38%.

23.95 – Scogliera di La Reale (6)

1. Comprende la fascia costiera tra il Lazzaretto e Trabuccato, caratterizzata, ad eccezione del primo tratto, da monzograniti tardoercinici in cui sono presenti alcuni piccoli tratti sabbiosi. All'interno dell'area si trovano le ex strutture dei periodi della quarantena.

2. La scogliera è in relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 12%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 71%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 16%.

23.96 – Promontorio di Punta Trabuccato (6)

1. Comprende il promontorio roccioso, a micascisti e paragneiss, che chiude a Nord la Rada della Reale. La vegetazione è caratterizzata principalmente da gariga e poche specie arbustive della macchia. Nel punto più elevato (30 m) è presente una torre degli inizi del XVII secolo.

2. Le scogliere sono in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 99%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 1%.

23.97 – Stagno retrodunale di Cala Barche Napoletane (6)

1. Comprende lo stagno retrodunale di Cala Barche Napoletane, in cui sono presenti comunità alofile degli stagni e delle lagune costiere.

2. Lo stagno è in stretta relazione con la spiaggia sommersa e la vegetazione psammofila e sommersa.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Pur indicata come area ad utilizzazione agro-forestale nell'uso del suolo è in realtà un'area naturale.

23.98 – Spiaggia di Cala Barche Napoletane (6)

1. Comprende un cordone sabbioso posto ad oriente della piana di Trabuccato, con depositi creatisi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso dalle rocce circostanti ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine.
2. Risulta in stretta connessione con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Pur indicata come area ad utilizzazione agro-forestale nell'uso del suolo è in realtà un'area naturale.

23.99 – Piana di Trabuccato (6)

1. È costituita da un tratto pianeggiante, compreso tra la scogliera di Monte Mannu e quella di Punta Trabuccato che delimita nel versante Orientale la spiaggia di Cala Barche Napoletane. Comprende le strutture dell'ex diramazione di Trabuccato, alcune, come la cantina, collegate con l'attività agricola. La pietrosità superficiale è scarsa, mentre la rocciosità affiorante è limitata ad alcune aree. Lo scheletro è comune e aumenta con la profondità. La potenza dei suoli è variabile. I rischi di erosione sono scarsi. Localmente si hanno episodi di ristagno idrico di breve durata. La copertura vegetale è costituita da comunità erbacee legate al pascolo e da colture arboree che delimitano degli appezzamenti utilizzati in passato per la coltivazione della vite.
2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo. Le destinazioni d'uso ottimali potrebbero essere rappresentate dal pascolo migliorato e dalle colture arboree.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree seminaturali: 74%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 23%.

23.100 – Scogliera di Punta Capone (6)

1. Comprende i promontori di Punta Capone e Punta Cannapilu, posti ad occidente tra Cala Barche Napoletane e la Spiaggia del Bianco, caratterizzati da una costa con ampi canali con vegetazione a macchia e gariga, sviluppata soprattutto nei versanti orientali riferibili rispettivamente alle associazioni *Asparago albi-Euphorbietum dendroides* e *Stachydi-Genistetum corsicae*.
2. Le scogliere sono in stretta relazione con l'area marina antistante.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree seminaturali: 96%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 4%.

23.101 – Spiaggia del Bianco (6)

1. Comprende un deposito sabbioso posto all'interno di un'ampia insenatura che continua nell'area marina antistante, la superficie della spiaggia mostra estesi depositi di banquettes di *Posidonia oceanica* spiaggiata.

2. Risulta in stretta connessione con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree seminaturali: 100%.

23.102 – Scogliera di Punta Gruzzita (6)

1. Comprende l'omonimo promontorio a migmatiti e ortogneiss, posto a Nord della Spiaggia del Bianco, caratterizzato da una costa con vegetazione a gariga (*Stachydi-Genistetum corsica*).

2. Le scogliere sono in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree seminaturali: 100%.

23.103 – Spiaggia di Punta Gruzzita (6)

1. Comprende una piccola area sabbiosa posta all'interno di una stretta insenatura con fondali sabbiosi, la superficie della spiaggia mostra estesi depositi di banquettes di *Posidonia oceanica* spiaggiata e, nella porzione retrodunare, un pioppeto (*Populus alba*).

2. Risulta in stretta connessione con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree seminaturali: 100%.

23.104 – Scogliera di Cala d'Oliva (6)

1. Comprende il tratto costiero posto tra la spiaggia di Punta Gruzzita e quella di Cala dei Ponzesi in cui sono localizzati il porticciolo di Cala d'Oliva (ricavato modificando la parte terminale della *ria*) e la piccola spiaggia, ed ampi tratti di costa con vegetazione a macchia e gariga, riferibili rispettivamente alle associazioni *Asparago albi-Euphorbietum dendroides* e *Stachydi-Genistetum corsicae*.

2. Le scogliere sono in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 15%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 25%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 60%.

23.105 – Spiaggia di Cala dei Ponzesi (6)

1. Comprende un'insenatura sabbiosa protetta dai venti dominanti dal promontorio granitico di Punta Sabina. Area ad elevato valore ambientale e paesaggistico, costituita da due piccole spiagge suddivise da un affioramento roccioso.

2. Risulta in stretta connessione con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 8%;
- aree seminaturali: 92%.

23.106 – Scogliera di Punta Sabina (6)

1. Comprende un promontorio granitico che rappresenta la punta più Orientale dell'isola. È compreso tra le insenature di Cala dei Ponzesi e Cala del Turco (caratterizzata da una spiaggia ciottolosa ad alta energia) ed individua nella porzione più esterna una piccola insenatura sabbiosa, denominata Cala Giordano, in cui sono presenti depositi organogeni che la rendono di colore rosa. Rappresenta una delle aree di maggior pregio ambientale dell'Asinara.

2. Le scogliere sono in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 47%;
- aree seminaturali: 53%.

23.107 – Scogliera di Punta dei Corvi o del Tesoro (6)

1. Comprende un'area caratterizzata da una formazione granitica e in prossimità di Cala Arena a migmatiti e ortogneiss, ad elevato grado di naturalità con ampi tratti di roccia affiorante ed una vegetazione costituita prevalentemente da gariga (*Stachydi-Genistetum corsicae*).

2. È in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 52%;
- aree seminaturali: 48%.

23.108 – Conca di Cala Arena (6)

1. Comprende le dune libere e stabilizzate di Cala Arena e la parte terminale del Riu Baddi Longa con formazioni a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* nei due versanti della valle e vegetazione a *Tamarix africana* e *Vitex agnus-castus*.

2. È in stretta relazione con la spiaggia, la vegetazione psammofila, la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. All'interno dell'ecologia ricade il seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Grotta del Tesoro". Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 13%;
- aree seminaturali: 87%.

23.109 – Spiaggia di Cala Arena (6)

1. È costituita da una cala sabbiosa posta nell'insenatura granitica sotto Punta la Cornetta. Creatasi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso dalle rocce circostanti ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine. È presente la vegetazione forestale a ginepro *Euphorbio characiae-Juniperetum turbinatae*, presente solo a Cala Arena. Area ad elevato grado di naturalità con la Foce del Riu Baddi Longa.

2. È in stretta relazione con la vegetazione psammofila, la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.110 – Scogliera di Punta La Cornetta (6)

1. Comprende gli affioramenti granitici situati tra Cala Arena e Punta dello Scorno sino a Cala dei Buoi; si tratta di coste alte, inaccessibili e ad elevato grado di naturalità con una vegetazione costituita prevalentemente da gariga e con ampi tratti di roccia affiorante.

2. È in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 53%;
- aree seminaturali: 47%.

23.111 – Promontorio di Punta dello Scorno (6)

1. Comprende le scogliere granitiche poste più a Nord dell'isola; si tratta di coste alte, inaccessibili ad elevato grado di naturalità quasi completamente caratterizzate da roccia affiorante e rada vegetazione rupestre e alofila nel versante Occidentale. Nel promontorio è localizzato l'omonimo faro, posto a 51 m d'altezza.

2. È in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 89%;
- aree seminaturali: 11%.

23.112 – Area agro-forestale sugli scisti di Monte Mannu (6)

1. Comprende il versante Orientale del rilievo di Punta della Scomunica (408 m) e comprende le emergenze rocciose di Punta Fregata (407 m), Monte Mannu (318 m) e Punta Maestra Serre (391 m) ed il villaggio di Cala d'Oliva. Nella parte più Settentrionale è presente l'area di Elighe Mannu con la serie sarda di vegetazione del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis*), unica formazione boschiva dell'isola, e il recente impianto di riforestazione.

2. È in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 18%;
- aree seminaturali: 81%.

Pur indicata nell'uso del suolo come area con altre tipologie di naturalità, in realtà è in parte occupata da un'area agro-forestale.

23.113 – Falesie di Punta della Scomunica (6)

1. Comprende un'area caratterizzata da una formazione di micascisti e paragneiss con ortogneiss e anfiboliti; si tratta di un'area ad elevato grado di naturalità. All'interno dell'area è presente la punta più elevata dell'isola con Punta della Scomunica (408 m) e nel versante costiero delle falesie alte sino a 200 m come quelle di Punta Cazzamala. La vegetazione è costituita da gariga (*Stachydi-Genistetum corsicae*) e da piccoli areali a macchia.

2. È in stretta relazione con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 35%;
- aree seminaturali: 65%.

23.114 – Insenatura di Porto Manno (6)

1. Comprende una piccola insenatura posta ad occidente delle scogliere di Punta della Scomunica ad elevata energia, caratterizzata da depositi grossolani. Creatasi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso dalle rocce circostanti ed

accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine e dai venti dominanti del quarto quadrante.

2. Risulta in stretta connessione con l'area marina sommersa.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree naturali e subnaturali: 100%.

23.115 – Stretto di Fornelli (6)

1. Comprende il tratto di mare situato tra le Isole Asinara e Piana, caratterizzato, in relazione all'elevato idrodinamismo dell'area, da sabbie grossolane e comunità vegetali dominate da rizofite. La prateria a Posidonia si insedia con particolari morfologie in cui la matte si dispone in strutture allungate parallelamente alla linea di costa con un versante in erosione (matte di altezza variabile tra 20 e 60 cm) ed uno in progressione; nel tratto più profondo la prateria è inoltre fortemente condizionata dal regime sedimentario.

2. La spiaggia sommersa è in collegamento con la spiaggia emersa, la vegetazione sommersa e la tessitura del fondo sabbioso e con la dinamica meteomarina.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo.

23.116 – Rada della Reale (6)

1. È costituita da un basamento scistoso, attraversato da filoni di quarzo, e ricoperto da sabbie grossolane e detrito organogeno da cui emergono affioramenti rocciosi. La comunità biologica è rappresentata principalmente dalla prateria a Posidonia che si sviluppa sino ai 35 m di profondità per una superficie complessiva di circa 15 km² dando luogo a formazioni su roccia, nella parte meridionale, e sabbia. Nelle parti più superficiali, ed in particolare all'interno delle *rias* la Posidonia è sostituita da *Caulerpa*, *Cymodocea* e *Zostera*.

2. I fondali di Rada della Reale presentano delle praterie sommerse in stretta relazione con la spiaggia sommersa ed i fondi detritici.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo.

23.117 – Litorale sommerso tra Punta dello Scorno e Punta Salippi (6)

1. Comprende il litorale sommerso del versante Occidentale dell'isola caratterizzato da ripidi pendii con una morfologia segnata da falesie con franate ricche di anfratti, canali e spaccature; la piattaforma in alcuni punti sprofonda rapidamente raggiungendo la batimetrica dei 50 m come a Punta Pedra Bianca, Punta Tumarino, Punta Grabara e Punta dello Scorno e risulta in continuità con l'ampia fossa delle Baleari. La comunità biologica è dominata dalle grandi alghe brune di origine atlantica, *Cystoseira*, *Dictyopteris*, *Sargassum* e *Phyllariopsis*.

2. I fondali sono in stretta relazione con i versanti costieri dell'isola ed i movimenti del mare.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

23.118 – Litorale sommerso tra Punta dello Scorno e Punta Trabuccato (6)

1. È costituito da graniti, migmatiti e micascisti, piuttosto evidenti in superficie in corrispondenza dei promontori di Punta La Cornetta, Punta dei Corvi e Punta Sabina. La comunità biologica è dominata dalle grandi alghe brune e nei versanti più ridossati dalla prateria a Posidonia.
2. I fondali sono in stretta relazione con i versanti costieri dell'isola ed i movimenti del mare.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

23.119 – Isola Piana (7)

1. Comprende l'Isola Piana, situata tra capo Falcone e l'Isola Asinara, caratterizzata da una morfologia pianeggiante, con vegetazione alofila e psammofila, localizzata principalmente nel versante Orientale. Per le particolari condizioni ambientali, parte dell'isola è stata utilizzata come pascolo estensivo.
2. L'isola si trova in stretta reazione con l'area marina antistante.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 13%;
 - aree seminaturali: 87%.

23.120 – Spiaggia di Cala Grande (7)

1. È costituita da una spiaggia sabbiosa grossolana ad arco di fondo baia, localizzata nel versante Orientale dell'isola compresa tra Punta Arena e Punta Scarna Grabetto, creatasi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso sulle rocce circostanti ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine e dai venti predominanti da NW.
2. Risulta strettamente legata alla spiaggia sommersa, alla prateria a Posidonia ed ai piccoli stagni retrodunali.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree seminaturali: 100 %.

23.121 – Spiaggia di Punta Scarna (7)

1. È costituita da un piccolo deposito sabbioso localizzato nel versante meridionale suddiviso in due parti dalla morfologia costiera; sono presenti due piccoli stagni retrodunali.
2. Risulta strettamente legata alla spiaggia sommersa, alla prateria a Posidonia ed ai piccoli stagni retrodunali.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 100%.

23.122 – Stagni dell'Isola Piana (7)

1. Comprende quattro stagni retrodunali temporanei, localizzati nel versante Orientale e meridionale in corrispondenza delle maggiori cale.
2. Gli stagni sono in stretta relazione con i rispettivi bacini imbriferi, la spiaggia sommersa e la vegetazione psammofila e sommersa.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree seminaturali: 100%.

23.123 – Scogliera di Roccaruja (7)

1. Comprende il tratto roccioso situato tra Capo Falcone e la spiaggia della Pelosa e l'isolotto antistante in cui è localizzata la torre Pelosa. Si tratta di un'area, caratterizzata da falesie scistose ad elevato grado di naturalità con vegetazione rada e costituita da gariga e aggruppamenti.
2. Il litorale risulta in assetto dinamico con l'area marina antistante.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 4%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 96%.

23.124 – Spiaggia della Pelosa (7)

1. Comprende il litorale sabbioso che si estende tra il complesso turistico di Roccaruja e la scogliera dell'Ancora, formatosi dalla deriva litorale dei sedimenti trasportati al mare e successiva elaborazione da parte del moto ondoso e del vento. La spiaggia è largamente sfruttata da un punto di vista turistico per lo scenario paesaggistico.
2. La spiaggia si continua con i campi dunari liberi e stabilizzati dalla vegetazione psammofila ed è in connessione con la spiaggia sommersa e le praterie a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 7%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 93%.

23.125 – Dune della Pelosa (7)

1. Comprende le dune libere e stabilizzate dalla vegetazione psammofila della spiaggia della Pelosa, individuate dalla geomorfologia mediante il limite interno dell'alta spiaggia. Il sistema dunale della Pelosa costituisce un importante esempio del geosigmeto psammofilo, in cui l'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* rappresenta la

comunità forestale di riferimento, sebbene i campi dunari siano interrotti dalla costruzione di una strada che ne condiziona l'equilibrio dinamico.

2. I campi dunari si trovano in assetto dinamico con la spiaggia sabbiosa, la vegetazione psammofila, la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 52%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 48%.

23.126 – Scogliera di L'Ancora (7)

1. Comprende il tratto roccioso situato in prossimità del villaggio dell'Ancora e del porticciolo. Si tratta di un'area caratterizzata da coste basse, con vegetazione a gariga e aggruppamenti alofili.

2. Il litorale risulta in assetto dinamico con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 35%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 65%.

23.127 – Scogliera di Punta Negra (7)

1. Comprende il promontorio che si continua sino al centro abitato di Stintino, fortemente urbanizzato, in cui sono presenti alcune insenature, come quella di Cala del Lupo; in gran parte del promontorio è presente un rimboschimento sino al Villaggio le Vele.

2. Il litorale risulta in assetto dinamico con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 16%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 84%.

23.128 – Scogliera di Tamerici (7)

1. Comprende il tratto roccioso situato a Sud di Stintino, costituito da costa bassa in cui sono presenti delle depressioni all'interno delle quali si trovano piccoli stagni temporanei.

2. Il litorale risulta in assetto dinamico con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 24%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 45%;
- aree seminaturali: 24%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 7%.

23.129 – Spiaggia delle Tonnare (7)

1. Comprende il litorale sabbioso situato in prossimità del Villaggio delle Tonnare, formatosi dalla deriva litorale dei sedimenti trasportati al mare dal disfacimento della costa rocciosa e successiva elaborazione da parte del moto ondoso e del vento.
2. La spiaggia è in stretta relazione con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 64%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 36%.

23.130 – Scogliera delle Tonnare (7)

1. Comprende il piccolo tratto roccioso posto tra la spiaggia delle Tonnare e lo sbocco del canale dello stagno di Casaraccio, costituito da costa bassa fortemente urbanizzata.
2. Il litorale risulta in assetto dinamico con l'area marina antistante.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 40%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 4%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 56%.

23.131 – Spiaggia delle Saline (7)

1. Comprende il litorale sabbioso situato tra gli stagni di Casaraccio e di Pilo, individuato dalla geomorfologia mediante il limite interno dell'alta spiaggia, compreso il cordone litorale e le depressioni di retrospiaggia parallele alla linea di riva. I depositi sono notevolmente sviluppati secondo una spiaggia sub-rettilinea, compresa tra le ripe di erosione in depositi litorali ed eolici cementati del Pleistocene.
2. Il litorale si trova in assetto dinamico con la spiaggia sommersa, la vegetazione psammofila e la prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 24%;
 - aree seminaturali: 75%.

23.132 – Spiaggia di Cambirra (7)

1. Comprende il litorale sabbioso situato tra la Foce di Fiume Santo e gli insediamenti industriali di Porto Torres, formatosi dagli apporti di Fiume Santo e dalla deriva litorale dei sedimenti trasportati al mare dal disfacimento della costa rocciosa e successiva elaborazione da parte del moto ondoso e dal vento.
2. La spiaggia è in stretta relazione con la spiaggia sommersa e la prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti

del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 3%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree seminaturali: 96%.

23.133 – Stagno di Casaraccio (7)

1. Comprende lo stagno di Casaraccio localizzato lungo la fascia costiera a Sud di Stintino e ad Ovest di Porto Torres ed è separato dal mare da un cordone litorale sabbioso. La superficie del corpo d'acqua è di circa $0,85 \times 10^6 \text{ m}^2$, la profondità media di 1 m e la massima di 2 m. Lo stagno non ha immissari costanti e gli apporti d'acqua dolce sono assolutamente limitati per la scarsa estensione del bacino idrografico. Esiste un canale di collegamento con il mare che assicura che un input di acque marine influiscano significativamente. Lo stagno di Casaraccio è tra gli ambienti maggiormente rappresentativi delle zone umide della Sardegna Settentrionale e le sue condizioni di trofia non sono tipiche di ambienti confinati ma piuttosto di ambienti marini, questo può consentire uno sfruttamento dello stagno per fini produttivi. All'interno è presente una piccola peschiera dotata di un rudimentale lavoriero. Per quanto concerne la qualità delle acque, dai risultati delle indagini svolte nello Stagno di Casaraccio emerge che le concentrazioni dei sali nutritivi in soluzione sono modeste anche se non trascurabili. La vegetazione presente si riferisce alla microgeoserie alofila sarda degli stagni e delle lagune costiere, rappresentata da comunità vegetali di fanerogame sommerse (classe *Ruppiaetea*), comunità di salicornie annuali (classe *Thero-Suaedetea*), radure terofitiche della classe *Saginetea maritimae*, comunità camefitiche specializzate (classe *Salicornietea fruticosae*), comunità emicriptofitiche dell'ordine *Limonietales*, comunità geofitiche della classe *Juncetea maritimi* e vegetazione subalofila dell'ordine *Scirpetalia compacti*. Il corpo idrico è incassato secondo un sistema di lineazioni NW nelle litologie del basamento metamorfico ed è chiuso verso il mare da apparati paleodunari pleistocenici.

2. Lo stagno è in relazione con la vegetazione stagnale e peristagnale e l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.134 – Valli alluvionali e aree di esondazione dello Stagno di Casaraccio (7)

1. Comprende la valle del rio San Lorenzo, a Nord – Ovest di Casaraccio e le aree di esondazione dello stagno, con popolamenti elofitici inquadrabili nella classe *Phragmito-Magnocaricetea*, con la colmata alluvionale recente ai "limi e sabbia", le cui risorse peculiari sono l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia a saliceti e tamericeti.

2. Il fondovalle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero e con il corpo idrico dello stagno.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 53%;
- aree seminaturali: 6%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 41%.

23.135 – Stagno delle Saline e vegetazione riparia (7)

1. È costituita da un corpo idrico di circa $37 \times 10^4 \text{ m}^2$, di forma stretta ed allungata, parallelo al cordone litoraneo sabbioso che lo delimita ad Est. Non ha immissari e gli apporti d'acqua dolce sono di origine meteorica, mentre quelli marini avvengono per infiltrazione. La vegetazione presente è rappresentata da comunità vegetali di fanerogame sommerse (classe *Ruppiaetea*), da comunità camefitiche specializzate (classe *Salicornietea fruticosae*), da comunità emicriptofitiche dell'ordine *Limonietalia*, e da comunità geofitiche della classe *Juncetea maritimi* e vegetazione subalofila dell'ordine *Scirpetalia compacti*.

2. Comprende la depressione retrolitorale subparallela dello stagno delle Saline, il bacino imbrifero, il corpo idrico, il cordone sabbioso di separazione con il mare e la spiaggia sommersa.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 84%;
- aree seminaturali: 12%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 4%.

23.136 – Terreni alluvionali con vegetazione alofila della Bonifica di Puzzinosi (7)

1. Comprende un'area pianeggiante tra gli stagni delle Saline e di Pilo, caratterizzata da terreni salsi e ricoperti principalmente da vegetazione alofila.

2. I terreni sono in stretta relazione al regime idrico dell'area ed al litorale sabbioso emerso e sommerso.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 18%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 25%;
- aree seminaturali: 8%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 49%.

23.137 – Stagno di Pilo (7)

1. Comprende una importante riserva naturale ed è affiancato più a Nord dallo stagno retrodunale di Casaraccio, collegato all'esteso sistema di vasche delle Saline. Più a Sud, adiacente alla zona umida, si trova la centrale termoelettrica di Fiume Santo.

L'estensione dello stagno è di $1,2 \times 10^6 \text{ m}^2$, la profondità media è di 1 m, e quella massima di 2 m; il suo bacino imbrifero si sviluppa per $49,9 \times 10^6 \text{ m}^2$ ed è in gran parte coincidente con il Rio Badde d'Issi. Lo stagno è alimentato da alcuni immissari e da una bocca a mare; è un tipico bacino costiero irregolarmente invaso da acque marine e questo provoca ampie variazioni di salinità. La comunicazione con il mare viene realizzata intervenendo con

mezzi meccanici in un'apertura posta nel settore Settentrionale dello stagno che l'azione del mare tende continuamente a chiudere determinando una notevole tendenza all'interramento. Lo stagno è chiuso tra i depositi alluvionali e litorali. E' presente la vegetazione riferibile alla microgeoserie alofila sarda degli stagni e delle lagune costiere, rappresentata da comunità vegetali di fanerogame sommerse (classe *Ruppiaetea*), comunità di salicornie annuali (classe *Thero-Suaedetia*), radure terofitiche della classe *Saginetea maritimae*, comunità camefitiche specializzate (classe *Salicornietea fruticosae*), comunità emicriptofitiche dell'ordine *Limonietalia*, comunità geofitiche della classe *Juncetea maritimi* e vegetazione subalofila dell'ordine *Scirpetalia compacti*. Attorno allo stagno sono presenti popolamenti elofitici e elofito-rizofitici riferibili alle classi *Phragmito-Magnocaricetea* e *Juncetea maritimi*. Il sito presenta dei problemi di conservazione e l'elevata vulnerabilità è connessa all'impatto delle attività agricole. Questo determina un arricchimento di materiali e nutrienti in quantità superiori alle capacità recettrici delle acque dello stagno.

2. Lo stagno è in relazione con il litorale sabbioso emerso e sommerso e la vegetazione stagnale, peristagnale e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 100%.

23.138 – Valli alluvionali e aree di esondazione dello Stagno di Pilo (7)

1. Comprende le aree di esondazione dello stagno di Pilo, associate allo specchio d'acqua, in cui si rinviene una vegetazione peristagnale in prossimità del canale immissario costituita da un canneto monospecifico a *Phragmites australis*; queste sono collegate alle valli dei corsi d'acqua che confluiscono nello stagno di Pilo, con la colmata alluvionale recente ai "limi e sabbia".

2. Sono in stretta connessione con l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia a saliceti e tamericeti.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 16%;
- aree seminaturali: 1%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 83%.

23.139 – Fondovalle alluvionale di Fiume Santo (7)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Fiume Santo, ed i terreni alluvionali con la colmata alluvionale recente ai "limi e sabbia".

2. Sono in stretta connessione con l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia a saliceti e tamericeti.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le

componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 10%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 87%.

23.140 – Terreni agrari dello Stagno di Casaraccio (7)

1. Comprende un'area caratterizzata da territori in piano o con scarsa pendenza, la pietrosità superficiale è da scarsa a moderata, la rocciosità affiorante è limitata. Lo scheletro è comune e aumenta con la profondità. I rischi di erosione sono scarsi, localmente si possono avere episodi di ristagno di breve durata e legati a precipitazioni eccezionali o prolungate. La copertura vegetale è costituita da seminativi a cereali o erbai in rotazione al pascolo e specie arbustive della macchia. La risorsa è utilizzata prevalentemente per l'allevamento ovino da latte, e bovino da latte e carne. Con un'adeguata disponibilità idrica è possibile praticare l'irrigazione.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'utilizzazione agricola intensiva, sono quindi suggerite colture arboree, foraggere, cerealicole, pascolo migliorato e rimboschimento.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 33%;
- aree seminaturali: 6%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 61%.

23.141 – Bonifica di Puzzinosi (7)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia pianeggiante interessata dalla presenza di falde salmastre subsuperficiali. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono sempre assenti. La reazione del suolo è sempre alcalina e il complesso di scambio è saturo di ioni di sodio. I rischi di erosione sono assenti mentre i fenomeni di ristagno sono frequenti e prolungati nel tempo. La copertura vegetale è costituita da seminativi e pascoli e in alcune aree marginali alle attività agricole – zootecniche è presente una vegetazione naturale alofila.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici assolutamente non adatte all'uso agricolo intensivo, anche il più estensivo e solo la bonifica ha permesso il suo utilizzo a tale scopo. Considerando che l'aratura di superfici con pendenza inferiore al 15% e una profondità inferiore ai 40 cm determinano fenomeni erosivi, così come un carico zootecnico elevato, causa l'impoverimento delle risorse (suolo, vegetazione, paesaggio). Data la grande valenza paesistica e naturalistica di questa area deve essere ripristinata e conservata la vegetazione esistente.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 5%;
- aree seminaturali: 10%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 83%.

23.142 – Terreni alluvionali antichi della Nurra Settentrionale (7)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da pianeggiante a ondulata fortemente incisa dal reticolo idrografico attuale, le cui acque influenzano notevolmente la qualità dei suoli. La pietrosità superficiale è variabile da moderata ad assente ed è causata da lavorazioni troppo profonde in aree fortemente erose, la rocciosità superficiale è assente. I rischi di erosione sono da moderati a severi e la potenza del suolo varia. La copertura vegetale è costituita dalle colture erbacee tipiche del pascolo, dalle colture agrarie sia arboree che erbacee; la macchia mediterranea è limitata a poche aree spesso molto erose. Nell'area sono presenti numerose attività di cava legate alla presenza di depositi di argille illitico-caolinitiche, utilizzate nelle attività industriali legate all'edilizia. All'interno dell'area è situata inoltre la discarica di rifiuti solidi urbani di Scala Erre.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici moderatamente adatte all'uso agricolo intensivo e destinabili al rimboschimento, al pascolo migliorato, alle colture cerealicole, foraggiere e arboree; l'irrigazione è possibile in funzione della disponibilità idriche locali, sia delle necessità di drenaggio. I litotipi che caratterizzano i terreni, essendo altamente impermeabili, si prestano ad essere utilizzati come discariche di rifiuti solidi urbani.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere, "Grotta seconda di Santa Giusta", "Grotta di Santa Giusta". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 6%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 4%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 88%.

23.143 – Area collinare dell'Alta Nurra (7)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia collinare, nella porzione più a Sud incisa dal reticolo idrografico. La pietrosità superficiale e la rocciosità di norma sono elevate. I suoli hanno una potenza variabile. I rischi di erosione variano da moderati a molto severi. La copertura vegetale è costituita da specie arbustive della macchia e da specie erbacee. L'attività prevalente è data dall'allevamento estensivo, la cui alimentazione deriva in larga parte dal pascolamento delle comunità naturali (cespugliame, macchia alta), con un modesto apporto delle coltivazioni confinate in limitate aree.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo, la destinazione d'uso ottimale è il ripristino della vegetazione naturale, il pascolo con un carico controllato e attività turistico ricreative.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole, Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 4%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 21%;
- aree seminaturali: 6%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 69%.

23.144 – Colline calcaree di Monte Elva (7)

1. Comprende due basse colline di forma tondeggianti che si elevano dalla pianura circostante sino alla quota di 113 m s.l.m.. È costituita da calcari compatti per lo più grigi, fossiliferi, del Giurassico.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 81%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 19%.

23.145 – Colline calcaree di Monte Santa Giusta (7)

1. Comprende un' ampia collina dominante di forma tondeggiante leggermente allungata in direzione NE la cui cima (Monte Santa Giusta) è posta ad una quota di 251 m s.l.m.. È costituita in parte da calcari grigi compatti ed in parte da fitte alternanze di calcari grigi e calcari dolomitici con rare intercalazioni gessose del Triassico. La copertura vegetale è costituita da specie erbacee ed arbustive, e, in aree limitate sono presenti aggruppamenti a *Quercus* sp..

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 69%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 29%.

23.146 – Colline calcaree di Punta Pedru Ghisu (7)

1. È costituita da una piccola dorsale di colline calcaree allungate in direzione NE che si eleva dalla pianura circostante sino alla quota massima di 305 m s.l.m. di Punta Pedru Ghisu. L'ossatura è costituita da calcari compatti per lo più grigi, fossiliferi, del Giurassico.

2. Attualmente presenta connessioni con le attività di cava nei pressi de La Camusina.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 86%;
- aree seminaturali: 4%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 10%.

23.147 – Colline calcaree di Punta de Sa Janna Strinta (7)

1. È costituita da un esteso gruppo di colline calcaree di forma tondeggianti allungate in direzione NE che si ergono dalla pianura circostante sino alle quote di 342 m s.l.m. di Monte Alvaro e i 338 m s.l.m. di Punta de Sa Janna Strinta. L'ossatura è costituita da calcari compatti per lo più grigi, fossiliferi, del Giurassico, le cime invece da calcari

dolomitici grigi (Giurassico – Cretaceo). La copertura vegetale è costituita da specie erbacee ed arbustive e, in aree limitate sono presenti aggruppamenti a *Quercus* sp..

2. Attualmente presenta forti connessioni con le attività di almeno tre cave di inerti (Monte Alvaro, Punta de Palamarrone e Monte Rosè).

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dal seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Pozzo di Monte Alvaro". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 4%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 72%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 22%.

23.148 – Litorali sommersi antistanti la Spiaggia della Pelosa (7)

1. Comprende il tratto di mare esteso tra le coste dell'isola Piana, l'Isola Asinara e Capo Falcone; si tratta di sabbie medie interessate da correnti di fondo; la parte sabbiosa si continua in superficie solo in corrispondenza della baia a Sud di Punta Arena. L'area è localizzata tra le superfici rocciose e l'inizio della prateria a Posidonia, localizzata nel versante Orientale dell'isola Piana e che si estende in maniera continua sino a circa 35 m di profondità, con un limite inferiore in regressione, e a Nord sino alla rada della Reale e a Sud sino a Fiume Santo; tra l'Isola Piana e l'Asinara sono presenti delle formazioni lineari condizionate dall'idrodinamismo dell'area.

2. I litorali sommersi sono in equilibrio dinamico tra spiaggia sommersa, emersa e prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

23.149 – Litorali sommersi compresi tra lo Stagno di Casaraccio e lo Stagno di Pilo (7)

1. Comprende il tratto di mare tra lo Stagno di Casaraccio e lo Stagno di Pilo; si tratta di fondali mobili a sabbie e ghiaie quarzose, articolati da "tavolati" rocciosi dei depositi cementati delle paleo-spiagge (beach-rocks). La prateria a *Posidonia oceanica* del tratto compreso tra Punta Negra e lo Stagno di Pilo si estende in maniera continua sino a circa 30 m di profondità, e si continua a Nord sino alla rada della Reale. Il limite superiore subisce delle regressioni in corrispondenza dell'insediamento urbano di Stintino e dei collegamenti con gli stagni costieri. L'individuazione è di tipo biocenotico relativo all'estensione della prateria e delle principali macrostrutture.

2. I litorali sommersi sono in equilibrio dinamico tra spiaggia sommersa, emersa e prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

23.150 – Scogliera di Balai (8)

1. Comprende il tratto roccioso situato tra la città di Porto Torres e la spiaggia di Platamona. Si tratta di un'area, caratterizzata da falesie calcaree con evidenti fenomeni erosivi. È presente la microgeoserie alo-rupicola delle pareti rocciose calcaree caratterizzata dalle comunità camefitiche dell'associazione *Crithmo-Limonietum acutifolii* e dalle gariche primarie a *Helichrysum microphyllum* ed *Euphorbia pithyusa*, oltre ai pratelli terofitici.

2. Il litorale risulta in assetto dinamico con l'area marina antistante.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta Gemella", Grotta dell'inferno", "Grotta Loess", "Grotta dei Granchi o di Jonny Bill", Grotta Tibau", Grotta del Fungo", Grotta della Cicala", "Grotta della Panchina", Grotta Gattabiano", Grotta Nao Nao". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 52%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 47%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.151 – Fondovalle alluvionale del basso corso del Rio Mannu di Porto Torres e del Rio d'Ottava (8)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel basso corso del Rio Mannu e nel Rio d'Ottava, con la colmata alluvionale recente a "limi e sabbia", le cui risorse peculiari sono l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia.

2. Presenta un naturale collegamento con il bacino del Rio Mannu, con la Foce e l'area marina antistante. Il complesso della Foce del Rio Mannu e l'area marina antistante costituisce un sistema altamente inquinato a causa principalmente dei reflui versati dai comuni e dalle attività agro-zootecniche presenti a monte.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 14%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 82%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" e "H4" frane e H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.152 – Aree ad uso agricolo della Nurra (8)

1. Comprende un'area caratterizzata da una morfologia da pianeggiante a debolmente ondulata. In parte è dotata di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dai grandi invasi (Consorzio di Bonifica della Nurra).

La pietrosità superficiale è assente o solo localmente, molto elevata, la rocciosità affiorante è sempre assente. I suoli sono potenti, lo scheletro è scarso, e i rischi di erosione sono da assenti a gravi in base alla morfologia e alla copertura vegetale. I fenomeni di ristagno sono brevi e localizzati. La copertura vegetale è costituita da seminativi, da colture arboree quali vite in coltura promiscua anche con olivi e fruttiferi. La macchia è limitata ad aree marginali fortemente erose. Nell'area sono ubicate aziende di dimensione media e gli utilizzi prevalenti sono zootecnici, oscillano tra la zootecnia da latte basata su allevamenti ovini intensivi e bovini di razze da latte specializzate. I vigneti sono di limitate dimensioni con una tipologia di impianto ad alberello, nei nuovi impianti a spalliera e a controspalliera e talvolta in coltura promiscua. L'ammodernamento è limitato dalle modeste dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro). Così come l'elevata percentuale di vigne con un'età superiore ai venti anni e la forma di allevamento più diffusa ad alberello latino, determina un abbassamento significativo delle rese unitarie. La

superficie olivetata presenta delle problematiche dovute sia al pericolo dell'erosione, per quelle situate in aree marginali, per le quali si evidenzia la necessità di salvaguardare la loro funzione prioritaria nell'azione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio, sia nella necessità dell'ammodernamento delle strutture produttive e delle tecniche colturali, per le quali si esplica anche l'estensione della stagione irrigua.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste adatte all'uso agricolo intensivo; possono essere destinate al pascolo migliorato, alle colture cerealicole, foraggiere e arboree.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole; Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'11%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 5%;
- aree seminaturali: 3%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 81%.

23.153 – Aree ad uso agricolo del Rio d'Ottava (8)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia variabile da debolmente ondulata a pianeggiante. La pietrosità superficiale varia da scarsa a elevata, così come la rocciosità affiorante. I rischi di erosione risultano elevati. La copertura vegetale è caratterizzata dalla macchia e limitatamente vi sono delle specie arboree del genere *Quercus*, di pascolo naturale, dalla coltivazione di colture cerealicole e da circoscritte colture arboree di olivo e vite. I vigneti, sono di limitate dimensioni con una tipologia di impianto ad alberello e, nei nuovi, a spalliera o a controspalliera, e sovente in coltura promiscua. Le limitate dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro, salvo eccezioni) intervengono in maniera significativa nel limitare gli interventi di ammodernamento degli impianti. L'elevata percentuale di vigne con un'età superiore ai venti anni e la forma di allevamento più diffusa ad alberello latino, determina un abbassamento significativo delle rese unitarie. La superficie olivetata si trova inserita in un territorio periurbanizzato e pertanto risulta minacciata dall'espansione urbana. Infatti, anche nel caso che gli alberi non vengano abbattuti, risulta comunque difficile, all'interno di un tessuto fortemente urbanizzato, operare con un tipo di coltura specializzata capace di ottenere grosse rese, utilizzando tecniche agronomiche all'avanguardia. L'ammodernamento delle strutture produttive e delle tecniche colturali risulta pertanto molto importante, e si esplica anche con l'estensione della stagione irrigua. Il pericolo dell'erosione nelle superfici olivetate evidenzia la necessità di salvaguardare la funzione prioritaria degli oliveti nell'azione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici non adatte all'uso agricolo intensivo; le destinazioni ottimali privilegiano il mantenimento della vegetazione esistente, delle colture arboree e del pascolo con carichi limitati.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole; Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere, "Grotta prima di Monte Crasta", "Grotta seconda di Monte Crasta", Grotta di Lu Malmaru", Grotta del Bar". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 20%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 14%;

- aree seminaturali: 11%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 55%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.154 – Aree ad uso agricolo estensivo sui sedimenti del Miocene (8)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale varia da scarsa a moderata; la rocciosità affiorante varia da scarsa ad elevata. I rischi di erosione sono da scarsi a molto gravi. La copertura vegetale è costituita dalla macchia e da limitate aree boscate, dal pascolo naturale, e localmente dalle colture arboree.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici non adatte all'uso agricolo intensivo; le destinazioni ottimali privilegiano il mantenimento della vegetazione esistente, del pascolo con carichi limitati, e localmente del mantenimento e dell'estensione delle colture arboree.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dal seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Grotta di Monte Oro". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 7%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 6%;
- aree seminaturali: 3%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 84%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1" e "H2" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.155 – Area marina antistante la Foce del Rio Mannu di Porto Torres (8)

1. Comprende un'area a vari gradi di compromissione ambientale come conseguenza dello scarico a mare del materiale di dragaggio del porto industriale. Con l'entrata in funzione dell'impianto consortile di depurazione, la qualità dell'ambiente è sensibilmente migliorata sia nelle comunità biologiche del fondo che nella colonna d'acqua, in particolare nel tratto di mare situato a Nord – Est del porto industriale. Con la costruzione della diga foranea si è verificata una riduzione del ricambio idrico e aumenti della trofia delle acque.

2. L'area marina è in stretta connessione con la Foce fluviale e l'insediamento industriale e urbano.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.156 – Spiaggia di Platamona (9)

1. È costituita da un ampio deposito sabbioso localizzato lungo la falcatura di Platamona che si estende dalla battigia al piede della duna. Costituisce una barriera sabbiosa, sede di accumulo di sedimenti trasportati dal mare, che chiude il cordone sabbioso di separazione tra lo stagno ed il mare. È presente il geosigmeto psammofilo, in cui l'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* rappresenta la comunità forestale di riferimento. Si tratta di boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, che si sviluppano nei settori retrodunali, meno esposti all'aereosol marino ed in contatto con le

formazioni a *Crucianella maritima*. La spiaggia, ad eccezione dei punti in prossimità della Foce del Silis e del Pedras de Fogu, si trova in erosione per l'assenza di apporti detritici e la particolare conformazione della spiaggia sommersa.

2. La spiaggia sabbiosa si trova in stretta connessione con quella sommersa, lo stagno e la prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'11%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 2%;
- aree seminaturali: 84%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 3%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.157 – Stagno di Platamona e vegetazione peristagnale (9)

1. Comprende lo stagno di Platamona e l'area di esondazione con importanti popolamenti alofitici e alofito-rizofitici inquadrabili nella classe *Phragmito-Magnocaricetea*. Tra le specie vegetali, merita considerazione *Erianthus ravennae*, in quanto esclusiva in quest'area per la Sardegna. Lo stagno di Platamona si presenta come una depressione di retrospiaggia che si sviluppa parallelamente alla linea di costa per una lunghezza di oltre 6 km e larghezza massima è di circa 1 km, per una superficie complessiva pari a $0,95 \times 10^6 \text{ m}^2$, una profondità media di 1,3 m ed una massima di 2,0 m. Il bacino idrografico, che si estende per un'area di $31,0 \times 10^6 \text{ m}^2$, manca di emissario e di interscambio con le acque marine così come avveniva naturalmente, ed è separato dal mare attraverso un campo dunare di sabbie eoliche, anch'esse di retrospiaggia. Le acque dell'unico immissario, il Rio Buddi Buddi, evaporano direttamente o stagnano e arrivano al mare per infiltrazione.

2. Lo stagno è attualmente privo di rapporto diretto con il mare, interrotto artificialmente. Dal campo dunare si passa attraverso un cordone di sabbia alla spiaggia di Platamona. Il corpo idrico è in stretta reazione con il cordone sabbioso di separazione dal mare, con le attività agricole all'interno del bacino imbrifero e con il Rio Buddi Buddi.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 99%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 1%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" piene.

23.158 – Dune di Platamona (9)

1. Comprende dune sabbiose consolidate dalla vegetazione riferibile al geosigmeto psammofilo e da una macchia mediterranea costituita da esemplari secolari di *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* e *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, in competizione con i pini del rimboschimento che si estendono sino al Fiume Silis. Sono presenti attività antropiche che hanno prodotto danni irreversibili all'equilibrio ambientale delle dune che hanno uno scarso potenziale di conservazione geologica.

2. Le dune sono in relazione con la spiaggia emersa e sommersa, con la vegetazione psammofila e la prateria a Posidonia. Le attività indicate sarebbero quelle di recupero della vegetazione naturale e di interventi silvoforestali sulla pineta.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'8%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 18%;
- aree seminaturali: 13%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 61%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.159 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Massa (9)

1. È costituita da un edificio vulcanico estinto perfettamente circolare in cui si riconosce ancora il cono di scorie ed il centro di emissione lavica.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree ad utilizzazione agro-forestale: 100%.

23.160 – Fondovalle alluvionale del Rio Buddi Buddi (9)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Rio Buddi Buddi, ed i terreni alluvionali con la colmata alluvionale recente a "limi e sabbia".

2. Sono in stretta connessione con l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 7%;
- aree seminaturali: 10%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 81%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H4" piene.

23.161 – Fondovalle alluvionale del Fiume Silis (9)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Fiume Silis, ed i terreni alluvionali con la colmata alluvionale recente a "limi e sabbia".

2. Sono in stretta connessione con l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 9%;
- aree seminaturali: 3%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 87%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.162 – Fondovalle alluvionale del Rio Pedra de Fogu (9)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Riu Pedra de Fogu, ed i terreni alluvionali con la colmata alluvionale recente a "limi e sabbia".

2. Sono in stretta connessione con l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 4%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 36%;
- aree seminaturali: 4%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 56%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" piene.

23.163 – Giacimenti di sabbie silicee dell'Anglona (9)

1. È costituita da sabbie silicee del primo ciclo trasgressivo miocenico provenienti dallo smantellamento dei granitoidi ercinici. La composizione media si differenzia dalle sabbie silicee di Florinas, relative al secondo ciclo, soprattutto per il maggiore contenuto di inquinanti che, quindi, rispondono meno adeguatamente alle specifiche poste da alcune lavorazioni industriali. Attualmente la quantità maggiore di sabbie mioceniche estratte trova impiego per usi civili in edilizia, tuttavia alcuni giacimenti potrebbero fornire una materia prima idonea anche per impieghi nell'industria ceramica. La copertura vegetale è costituita da specie arbustive della macchia (*Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo*) e popolamenti arborei con latifoglie (*Quercus* sp.pl.).

2. Attualmente presenta forti connessioni con le attività di cava di inerti in attività. Più problematico appare, per la ricchezza di inquinanti il loro impiego nell'industria ceramica.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 38%;
- aree seminaturali: 17%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 43%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane e "H1", "H3", "H4" piene.

23.164 – Arco costiero con agricoltura intensiva ed insediamento diffuso (9)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da ondulata a collinare. La pietrosità e la rocciosità sono da ritenersi assenti. Lo scheletro è da scarso ad assente, i suoli sono potenti. I rischi di erosione variano da moderati a severi. La copertura vegetale è costituita essenzialmente da specie arboree (vite, olivo), fruttiferi e specie ortive. Le limitate dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro) intervengono in maniera significativa nel limitare gli interventi di ammodernamento degli impianti. La superficie olivetata presenta delle problematiche legate al pericolo dell'erosione per quelle situate in aree marginali, per le quali si evidenzia la necessità di salvaguardare la funzione prioritaria degli oliveti nell'azione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici limitatamente adatte all'uso agricolo intensivo e possono destinarsi alle colture cerealicole, foraggere, arboree e ortive.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole; Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 12%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 3%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 85%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3", "H4" piene.

23.165 – Aree ad uso agricolo estensivo e semi-intensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (9)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è sempre molto elevata ed è associata ad ampie superfici di roccia affiorante. I suoli presentano uno scheletro da comune a abbondante. I rischi di erosione sono da assenti ad elevati. La copertura vegetale è costituita da boschi di latifoglie decidue e sempreverdi (riferibili rispettivamente alle associazioni *Ornithogalo pyrenaici Quercetum ichnusae* e *Prasio majoris-Quercetum ilicis*), da specie arbustive della macchia e dal pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici da marginali a non adatte all'uso agricolo intensivo; le colture arboree sono da conservare e sono possibili attività zootecniche.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Su Puttu de Conca Omine", "Su Furrù de Giorgia", "Grotta di Sant'Andrea". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 17%;
- aree seminaturali: 24%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 57%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H3" e "H4" piene.

23.166 – Litorale sommerso di Platamona (9)

1. Comprende il tratto di mare sommerso antistante la spiaggia di Platamona che presenta una conformazione ed un'ampiezza tale da determinare una dispersione verso il largo dei sedimenti. La spiaggia sommersa, in relazione alla distanza dell'inizio della prateria a Posidonia, risulta particolarmente estesa. Ad una distanza di circa 150 m dalla linea di riva sono localizzate le secche würmiane, larghe un centinaio di metri ed estese per circa 7 km fino al litorale di Sorso.
2. Il litorale è in stretta connessione con la spiaggia emersa e la prateria a Posidonia.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

23.167 – Scogliera di Punta Tramontana (10)

1. Comprende il litorale roccioso che va da Punta Tramontana alla spiaggia di Lu Bagnu, caratterizzato da ampie piattaforme arenacee; il limite interno è rilevato con l'esposizione del versante verso il mare derivato dalla linea spartiacque; la vegetazione è costituita da comunità caratteristiche delle rupi costiere della classe *Crithmo-Limonietea* e da fratelli terofitici della classe *Saginetea maritima*.
2. La scogliera si trova in relazione con la parte sommersa e la scogliera circostante.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'11%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 47%;
 - aree seminaturali: 3%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 39%.

23.168 – Spiaggia di Lu Bagnu (10)

1. Comprende la spiaggia, situata nei pressi dell'insediamento di Lu Bagnu, creatasi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso sulle rocce circostanti ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine e dagli apporti del Rio Lu Bagnu.
2. Risulta strettamente legata alla spiaggia sommersa ed alla scogliera.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'82%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree seminaturali: 18%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.169 – Scogliera di Punta Spinosa (10)

1. Comprende il tratto costiero localizzato tra Lu Bagnu e Castelsardo, costituito da vulcaniti con basse morfologie e con una caratteristica delle rupi costiere (classe *Crithmo-Limonietea*) e formazioni a gariga.
2. Risulta strettamente legata alla scogliera sommersa ed alla prateria a Posidonia.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame,

presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 24%;
- aree seminaturali: 76%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane.

23.170 – Scogliera di Baia Ostina (10)

1. Comprende il tratto costiero localizzato tra Castelsardo e Baia Ostina, costituito da vulcaniti con basse morfologie e con una vegetazione caratteristica delle rupi costiere (classe *Crithmo-Limonietea*) e formazioni a gariga.

2. Risulta strettamente legata alla scogliera sommersa ed alla prateria a Posidonia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 15%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 69%;
- aree seminaturali: 14%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 2%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.171 – Spiaggia di Cala Ostina (10)

1. È costituita da una piccola insenatura che rappresenta una paleovalle di sommersione, nella cui parte confinata sono presenti dei depositi sabbiosi, creatasi per elaborazione dei materiali detritici erosi dal moto ondoso sulle rocce circostanti ed accumulo degli stessi ad opera delle correnti marine.

2. Risulta strettamente legata alla spiaggia sommersa ed alla scogliera.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 48%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 38%;
- aree seminaturali: 14%.

23.172 – Scogliera di Punta Prima Guardia (10)

1. Comprende la costa rocciosa tra Cala Ostina e la Ciaccia, a Sud della Foce del Coghinas, individuata dalla geomorfologia con il confine della fascia sommitale a debole acclività e caratterizzata da costa articolata in piattaforme di abrasione e blocchi franati, interrotte da ampie insenature. Presenza di residui di macchia (*Pistacia lentisci-Calicotometum villosae*).

2. Risulta strettamente legata alla spiaggia sommersa ed alla scogliera.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara e nell'Ambito di paesaggio n.15 – Bassa valle del Coghinas. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 4%, mentre le componenti dell'assetto

ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 41%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 53%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" frane.

23.173 – Arco costiero di Lu Bagnu e Castelsardo con terreni ad uso agricolo (10)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a collinare. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono assenti. Lo scheletro è assente e i suoli sono potenti. I rischi di erosione sono da scarsi a moderati in funzione della morfologia. La copertura vegetale è costituita dalle colture arboree quali vite e olivi principalmente. I vigneti, sono di limitate dimensioni con una tipologia di impianto ad alberello e sovente in coltura promiscua. Le circoscritte dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro) intervengono in maniera significativa nel limitare gli interventi di ammodernamento degli impianti con l'introduzione della meccanizzazione e quando sia possibile dell'irrigazione. La superficie olivetata necessita dell'ammodernamento delle strutture produttive e delle tecniche colturali, anche con l'estensione della stagione irrigua.

2. Le caratteristiche pedologiche rendono queste superfici marginali all'uso agricolo intensivo e possono destinarsi ad un ampio spettro di colture anche se trovano in quelle arboree la destinazione ottimale.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 6%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 7%;
- aree seminaturali: 10%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 77%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3", "H4" piene.

23.174 – Aree ad uso agricolo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (10)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a collinare. La pietrosità superficiale varia da scarsa ad elevata ed associata ad ampie superfici a rocciosità affiorante. I suoli presentano potenze variabili, lo scheletro è comune. I rischi di erosione risultano da scarsi a assenti. I ristagni idrici invernali sono in funzione delle condizioni micromorfologiche. La copertura vegetale è costituita dal pascolo arborato dove la specie arborea più rappresentata è la *Quercus suber*, in prossimità della costa ritroviamo un rimboschimento con conifere e, inoltre, specie arbustive della macchia e superfici coltivate con seminativi. La modesta potenza dei suoli consente una discreta produttività del pascolo naturale, si possono, infatti, reperire ridotte superfici meccanizzabili per la foraggicoltura intensiva; l'allevamento ovino è la risorsa principale.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte all'uso agricolo intensivo. Sono destinabili al rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo e alle attività zootecniche estensive.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi

a baie e promontori, falesie e piccole isole e Campi dunari e sistemi di spiaggia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 27%;
- aree seminaturali: 26%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 45%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.175 – Litorale sommerso della Costa di Castelsardo (10)

1. Comprende l'area marina che presenta continuità con la scarpata e la piana della Nurra attraverso il canyon di Castelsardo; si riconoscono aree di forte sedimentazione ed altre di bed-rocks. Nella parte più superficiale sono frequenti anfratti e canali e numerose franate; in corrispondenza delle coste basse depositi sabbiosi a differente granulometria.

2. Risulta strettamente legata al litorale emerso ed ai movimenti del mare.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.176 – Spiaggia della Foce del Coghinas (11)

1. Comprende i litorali sabbiosi localizzati tra la Foce del Coghinas ed il promontorio dell'Isola Rossa, sino al limite interno del cordone litorale d'alta spiaggia; è presente un notevole sviluppo volumetrico della spiaggia sabbiosa stabilizzata da vegetazione psammofila. Si stabilisce il geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritima*, *Malcomietalia*, *Juniperion turbinatae*).

2. È in stretta connessione con la spiaggia sommersa, la Foce del Coghinas e la vegetazione sommersa ed emersa.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 9%;
- aree seminaturali: 79%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 10%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.177 – Dune di retrospiaggia della Foce del Coghinas (11)

1. Comprende le dune libere e le dune stabilizzate dai ginepreti retrostanti il litorale sabbioso (boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), con apparati dunari non antropizzati, sabbie eoliche libere o fissate dalla vegetazione naturale; è presente un sistema dunare organizzato in formazioni longitudinali, depressioni retrodunari, paleosuoli e colloni sepolti ed eolianiti. Sono presenti attività di cava che interessano superfici anche molto ampie e che hanno prodotto danni irreversibili all'equilibrio ambientale delle dune, le quali possiedono uno scarso potenziale di conservazione geologica.

2. L'apparato dunare è in stretta connessione con la foce del Coghinas, la spiaggia sommersa ed i primi affioramenti rocciosi.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 6%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 20%;
- aree seminaturali: 12%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 62%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.178 – Foce del Coghinas (11)

1. Comprende la Foce del Coghinas, le aree di esondazione che delimitano lo specchio d'acqua e le aree a temporanea sommersione associata e caratterizzate dall'andamento trasversale subparallelo alla linea di riva legato allo sbarramento dunare della Foce fluviale con formazione di un'estesa palude deltizia.

2. La foce è in relazione con il Fiume Coghinas e la vegetazione riparia.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 83%;
- aree seminaturali: 9%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 8%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.179 – Aree di golena del basso Coghinas (11)

1. Comprende le aree di golena del basso Coghinas, individuate dalla geomorfologia e dalla pedologia mediante il limite della colmata alluvionaria recente a "limi e sabbia", le cui risorse peculiari sono l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia. In corrispondenza della Foce del Coghinas si sviluppa il geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (*Ruppietea*, *Thero-Suadetea*, *Saginetea maritima*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*).

2. L'area presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del fiume e con il tipo di attività che in esso vengono svolte.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas e nell'Ambito di paesaggio n. 16 – Gallura costiera Nord-Occidentale. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 17%;
- aree seminaturali: 9%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 74%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.180 – Area irrigua del Coghinas (11)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia pianeggiante a tratti depressa. In parte è dotata di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dai grandi invasi. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono assenti. I suoli sono potenti e i rischi di erosione assenti. Sono possibili ristagni idrici in funzione della tessitura e della micromorfologia. La copertura vegetale è costituita dalle colture agrarie erbacee (anche ortive), e da specie arboree (vite). Le limitate dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro) intervengono in maniera significativa nel limitare gli interventi di ammodernamento degli impianti.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano adatte all'uso agricolo intensivo. È possibile destinare areali alle colture cerealicole, foraggiere, ortive e arboree.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara e nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole; Campi dunari e sistemi di spiaggia e Zone umide costiere. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 6%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 7%;
- aree seminaturali: 7%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 80%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.181 – Aree ad uso agricolo sulle arenarie eoliche (11)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia pianeggiante a tratti ondulata. Il substrato è costituito da sabbie eoliche molto ricche di quarzo. La pietrosità superficiale e la roccia affiorante sono assenti. Lo scheletro è assente, i rischi di erosione sono sempre molto gravi e si accentuano con un'eventuale distruzione della vegetazione. La copertura vegetale è costituita da colture agricole arboree (in particolare vite) e specie erbacee. Le limitate dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro) intervengono in maniera significativa nel limitare gli interventi di ammodernamento degli impianti. Sono presenti marginali attività di cava.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici presentino delle limitazioni all'uso agricolo intensivo. La vegetazione esistente deve essere ripristinata e conservata.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara, nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas e nell'Ambito di paesaggio n. 16 – Gallura costiera Nord-Occidentale. L'ecologia è interessata dai seguenti beni e componenti di paesaggio con valenza ambientale: Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole e Campi dunari e sistemi di spiaggia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'11%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 4%;
 - aree seminaturali: 5%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 79%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.182 – Aree ad uso agro-forestale sui graniti (11)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale varia da scarsa a moderata e la rocciosità affiorante è limitata a quelle aree dove affiorano filoni particolarmente resistenti. I suoli presentano una potenza variabile e i rischi di erosione sono da moderati a severi. La copertura vegetale è costituita da pascolo arborato e cespugliato; limitate superfici sono rimboschite con conifere mentre le specie arboree sono del genere *Quercus*. Nelle situazioni più favorevoli sono presenti areali nei quali si coltivano seminativi a cereali o erbai in rotazione al pascolo. L'allevamento è la risorsa principale.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginalmente adatte all'uso agricolo intensivo. Le destinazioni ottimali sono rappresentate dal pascolo migliorato, dal rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, dal ripristino e dall'estensione della vegetazione naturale.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas e nell'Ambito di paesaggio n. 16 – Gallura costiera Nord-Occidentale. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 43%;
- aree seminaturali: 37%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 19%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.183 – Aree ad uso agricolo tra la Roccia dell'Elefante e Santa Maria Coghinas (11)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale risulta da scarsa a elevata e la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. I suoli presentano potenze variabili. I rischi di erosione sono da moderati a severi in funzione della morfologia e delle caratteristiche della copertura del suolo. La copertura vegetale è costituita da specie arbustive della macchia, dal pascolo e localmente da specie arboree (conifere) utilizzate nei rimboschimenti.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginalmente adatte all'uso agricolo intensivo. Le destinazioni ottimali sono rappresentate dal pascolo migliorato, dal rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, dal ripristino ed estensione della vegetazione naturale.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara e nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 36%;
- aree seminaturali: 31%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 32%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane e "H4" piene.

23.184 – Litorale sommerso della Foce del Coghinas (11)

1. Comprende il litorale di mare antistante la spiaggia, con ampia spiaggia sommersa, rottura di pendio concava che delimita la piana limo-sabbiosa esterna e con notevole consistenza volumetrica dello stock sedimentario sabbioso. In profondità il delta sottomarino si continua con il canyon di Castelsardo.
2. Risulta in stretta relazione con la spiaggia emersa, gli affioramenti rocciosi e la vegetazione sommersa.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

23.185 – Lago di Lerno (12)

1. L'ecologia è costituita dall'invaso del Rio Mannu di Pattada a Monte Lerno, il quale ha attualmente un'utilizzazione per scopi idropotabili ed irrigui. Il lago deriva dallo sbarramento realizzato sul Rio Mannu di Pattada nel 1980; la diga, a gravità massiccia in calcestruzzo, raccoglie le acque drenate dal bacino imbrifero esteso per circa 160×10^6 m², all'interno del quale si trovano i paesi di Pattada e Buddusò. Il lago, invasato nel 1984, ha una superficie di $4,4 \times 10^6$ m², una profondità media di 19,2 m e capacità massima d'invaso di 90×10^6 m³; il volume utile di regolazione è pari a $72,1 \times 10^6$ m³, dei quali allo stato attuale solo $58,3 \times 10^6$ m³ sono autorizzati all'invaso. Le acque vengono utilizzate per l'irrigazione della piana di Chilivani, per l'approvvigionamento idropotabile di alcune zone del Logudoro e della Gallura (impianti di potabilizzazione per i comuni di Oschiri, Berchidda, Tula e Tempio Pausania) e per la produzione di energia elettrica attraverso una piccola centrale.

Dalla disponibilità dei nutrienti riscontrata nel Lago di Lerno lo stato trofico risulta essere particolarmente elevato. Le acque del lago sono eutrofiche con relativi popolamenti fitoplanctonici ad *Anabaena*, *Microcystis* ed *Aphanizomenon*.

2. Il lago è in relazione con il bacino imbrifero e le attività che vi insistono.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 74%;
- aree seminaturali: 7%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 18%.

23.186 – Piana del Lago di Lerno (12)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia pianeggiante, la pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono molto scarse e localizzate. I suoli hanno potenze variabili, lo scheletro è da scarso a comune. I rischi di erosione sono da moderati a severi. La copertura vegetale è costituita da seminativi o erbai in rotazione al pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici abbiano limitazioni da moderate a severe all'utilizzo agricolo intensivo. Sono possibili attività zootecniche e rimboschimento. La piana risulta in stretta relazione con il lago di Lerno da cui può trarre, grazie all'utilizzo delle sue acque, una maggiore produttività.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 3%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 4%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 91%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1" frane e "H4" piene.

23.187 – Area ad uso agricolo semi-intensivo del Lago di Lerno (12)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da ondulata a collinare. La pietrosità superficiale è scarsa, la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. I suoli hanno potenze variabili, lo scheletro è comune, i rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata dalle colture erbacee (seminativi) ed arboree (prevalentemente olivo) e pascoli permanenti. La superficie olivetata presenta delle problematiche dovute al pericolo dell'erosione, per quelle situate in aree marginali, per le quali è necessario anche l'ammodernamento delle strutture produttive e delle tecniche colturali, che si esplica anche con l'estensione della stagione irrigua. Si evidenzia inoltre la necessità di salvaguardare anche la funzione prioritaria degli oliveti nell'azione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzazione agricola intensiva, le colture arboree sono da conservare, si possono coltivare localmente le colture erbacee.

3. L'ecologia è interessata da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 32%;
- aree seminaturali: 20%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 47%.

4. Nell'ecologia ricadono inoltre aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane.

23.188 – Aree ad uso agricolo su suoli a minimo spessore di origine granitica (12)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da ondulata a collinare, la pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono scarse. I suoli hanno potenze variabili, lo scheletro è scarso. I rischi di erosione sono da moderati a severi. La copertura vegetale è costituita da seminativi o erbai in rotazione al pascolo, specie della macchia e formazioni boschive (*Quercus suber*).

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginalmente adatte all'utilizzo agricolo intensivo. Sono possibili attività zootecniche, coltivazioni di colture cerealicole, foraggiere, rimboschimento.

3. Questa ecologia è composta anche da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 41%;
 - aree seminaturali: 19%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 38%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2" e "H3" frane e "H4" piene.

23.189 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo di Teria (12)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono moderate. I suoli presentano potenze variabili ed in alcune superfici risultano più potenti. I rischi di erosione risultano da moderati a severi.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzo agricolo intensivo, e sono destinabili a pascolo e a riforestazione.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 38%;
- aree seminaturali: 41%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 21%.

23.190 – Aree silvo-forestali su superfici ad elevata rocciosità affiorante (12)

1. È costituita da un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale è elevata così come la rocciosità affiorante, spesso in grandi ammassi tafonati di notevole valenza paesistica. I suoli presentano potenze variabili non elevate. I rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata da formazioni boschive (boschi misti con specie del genere *Quercus*), dalla macchia e dal pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte all'utilizzo agricolo, e sono possibili interventi di rimboschimento, e pascolo con carichi limitati.

3. L'ecologia è interessata da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 59%;
- aree seminaturali: 19%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 22%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane.

23.191 – Aree ad uso agro-forestale di Monte Nieddu (12)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono sempre assenti. Lo scheletro è comune. I suoli sono potenti. I rischi di erosione risultano da moderati a scarsi. Sono aree irrigabili. La copertura vegetale è rappresentata dal pascolo, dalle colture agrarie arboree e erbacee, e da formazioni boschive (sugherete) in areali limitati.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici abbiano limitazioni relative all'utilizzo agricolo intensivo, e sono destinabili al pascolo migliorato, alle colture cerealicole e foraggiere ortive e arboree. Presenta connessioni con attività di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 93%;
- aree seminaturali: 4%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 3%.

23.192 – Aree ad uso agricolo estensivo sulle colline granitiche (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale è elevata così come la rocciosità affiorante, spesso in grandi ammassi tafonati di notevole valenza paesistica. I suoli non sono molto potenti, salvo limitate zone; lo scheletro è da scarso a moderato. I rischi di erosione sono da moderati a severi in funzione della morfologia, del grado e delle caratteristiche della copertura vegetale. La copertura vegetale è costituita da popolamenti arborei costituiti da *Quercus suber* e boschi misti di latifoglie (si riscontra la presenza anche di *Olea europea* var. *sylvestris*) e specie arbustive della macchia e pascolo. L'allevamento è l'attività principale.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte a qualsiasi utilizzo agricolo intensivo. Sono possibili attività di pascolo con carichi limitati e razze rustiche e rimboschimenti a sugherete finalizzati alla produzione di sughero e protezione del suolo.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 44%;
- aree seminaturali: 39%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 17%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1" e "H2" frane.

23.193 – Paesaggio agrario sulle colline granitiche (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da ondulata a collinare, la pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante non sono molto elevate; i suoli risultano abbastanza potenti, lo scheletro è scarso e i rischi di erosione risultano da moderati a severi in funzione della morfologia, del grado e delle caratteristiche della copertura. La copertura vegetale è costituita da colture agricole sia arboree (olivo, vite, fruttiferi come il mandorlo, spesso in colture promiscue) che erbacee, intervallate da superfici con formazioni boschive. L'area presenta connessioni con attività marginali di cava di inerti per edilizia.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'uso agricolo intensivo; le colture arboree devono essere mantenute ed estese e possono essere destinate anche alle colture foraggiere e cerealicole sottochioma.

3. L'ecologia è interessata da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono

il 6%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 24%;
- aree seminaturali: 20%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 50%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane.

23.194 – Piana dell'alto Fiume Tirso (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale può essere localmente molto elevata, e la rocciosità affiorante è sempre assente; i suoli sono potenti. I fenomeni di ristagno idrico sono brevi e localizzati e i rischi di erosione da assenti a gravi. L'irrigazione è possibile in funzione sia delle disponibilità idriche locali sia delle necessità di drenaggio. La copertura vegetale è costituita da colture erbacee e pascoli arborati con sughera.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano adatte ad un uso agricolo intensivo; sono possibili coltivazioni sia erbacee che arboree. L'area presenta connessioni con attività marginali di cava di inerti.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 4%;
- aree seminaturali: 15%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 80%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" piene.

23.195 – Aree agro-forestali sui suoli su conoidi alluvionali (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale può essere localmente molto elevata, e la rocciosità affiorante è sempre assente; i suoli sono potenti. I fenomeni di ristagno idrico sono brevi e localizzati e i rischi di erosione da assenti a gravi. L'irrigazione è possibile in funzione sia delle disponibilità idriche locali sia delle necessità di drenaggio. I rischi di erosione da assenti a gravi in funzione della morfologia e della copertura vegetale. La copertura vegetale è costituita da colture erbacee, pascoli e pascoli arborati dove la specie arborea più rappresentata è la *Quercus suber*.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano adatte ad un uso agricolo intensivo con possibili coltivazioni sia erbacee che arboree.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 50%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 50%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.196 – Acque termominerali delle Terme di Benetutti (13)

1. È costituita da una falda acquifera di notevole estensione e produttività con caratteristiche di temperatura mediamente intorno ai 40 °C. Il circuito sotterraneo della falda è ubicato nel basamento granitico-metamorfico e la sua risalita avviene in corrispondenza delle importanti faglie, che delimitano la media valle del Tirso, dando origine ad una serie di scaturigini ubicate prevalentemente intorno all'omonima Chiesa. Si contano nove emergenze, comprese quelle di tipo mesotermale, la cui portata complessiva è di 4 l sec⁻¹ che con i pozzi perforati per gli stabilimenti termali raggiungono i 40 l/sec. Il settore è noto sin dall'epoca romana con il nome di *Aquae Laesitanae*, e da allora furono sempre oggetto di interesse per le proprietà terapeutiche.
2. Attualmente presenta connessioni con attività di sfruttamento della risorsa acqua attraverso i due stabilimenti termali in funzione.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 40%;
 - aree seminaturali: 11%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 48%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" piene.

23.197 – Fondovalle del Fiume Tirso (13)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Fiume Tirso, in cui è presente una colmata alluvionale recente che si continua, nella parte Meridionale della componente, in una piana e in un'area a suoli su conoidi alluvionali.
2. Il fondovalle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del fiume.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 36%;
 - aree seminaturali: 26%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 38%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1" e "H2" frane e "H4" piene.

23.198 – Fondovalle del Riu Mannu de Sa Costera (13)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Riu Mannu, in cui è presente una colmata alluvionale recente con vegetazione riparia.
2. Il fondovalle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del fiume.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 51%;
 - aree seminaturali: 13%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 36%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" piene.

23.199 – Altopiano di Nule (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. In maggior parte costituiti da graniti fortemente arenizzati. I suoli presentano potenze variabili, con scheletro da scarso a comune; i ristagni idrici sono brevi e localizzati. L'irrigazione è possibile in funzione delle disponibilità idriche e della morfologia. La copertura vegetale è costituita da colture agrarie erbacee ed arboree, pascolo e pascolo arborato dove le specie arboree maggiormente rappresentate sono la *Quercus pubescens* e la *Quercus suber*.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici presentino delle limitazioni moderate all'utilizzo agricolo intensivo, sono destinabili alle colture foraggiere, cerealicole, pascolo migliorato e colture arboree.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 3%;
- aree seminaturali: 16%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 81%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2" e "H3" frane.

23.200 – Aree agro-forestali sui suoli a minimo spessore su graniti e metamorfiti (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia acclive e pendenze da medie a elevate. La pietrosità superficiale è elevata e la rocciosità affiorante, spesso in grandi ammassi tafonati di notevole valenza paesistica, è sempre elevata. I suoli presentano una potenza variabile con scheletro da scarso a moderato. I rischi di erosione risultano da moderati a severi in funzione della morfologia, del grado e delle caratteristiche della copertura vegetale. La copertura vegetale è costituita da boschi misti con latifoglie, sughera, lecci e pascolo e in aree localizzate boschi puri di sughera. L'area presenta connessioni con attività marginali di cava di inerti per edilizia.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte a qualsiasi utilizzo agricolo. Sono possibili rimboschimenti finalizzati alla protezione del suolo, e il pascolo con razze rustiche con carichi limitati.

3. Di rilevante importanza la presenza di "alberi monumentali" di *Fagus sylvatica* e *Pinus laricio*; questa ecologia è interessata da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 60%;
- aree seminaturali: 22%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 17%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2" e "H3" frane.

23.201 – Aree agro-forestali sui suoli di origine granitica (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da ondulata a collinare; la pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante non sono molto elevate; i suoli risultano abbastanza potenti, lo scheletro è scarso e i rischi di erosione risultano da moderati a severi in funzione della morfologia, del grado e delle caratteristiche della copertura. La copertura vegetale è costituita da formazioni boschive (*Quercus* sp. e limitati areali a conifere scampate al passaggio degli incendi nei rimboschimenti) e pascolo cespugliato e arborato.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'uso agricolo intensivo. Sono possibili interventi per la conservazione della vegetazione esistente e il pascolo con carichi limitati.

3. L'ecologia è interessata da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 51%;
- aree seminaturali: 20%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 29%.

23.202 – Area pianeggiante di Sa Fraigada (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata, la pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante non sono molto elevate; i suoli risultano abbastanza potenti. Lo scheletro è scarso e i rischi di erosione risultano da moderati a severi in funzione della morfologia, del grado e delle caratteristiche della copertura. La copertura vegetale è costituita dal pascolo e dal pascolo cespugliato e arborato.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'uso agricolo intensivo. Sono possibili interventi per la conservazione della vegetazione esistente e il pascolo con carichi limitati.

3. L'ecologia è interessata da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 41%;
- aree seminaturali: 20%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 39%.

23.203 – Settore di Monte Rasu e aree boschive limitrofe (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare, la pietrosità superficiale è da scarsa a moderata e la rocciosità affiorante è limitata a quelle aree dove affiorano filoni particolarmente resistenti. I suoli presentano potenze variabili che aumentano sotto una copertura vegetale costituita da formazioni boschive. Lo scheletro è sempre molto elevato, e i rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è costituita da specie del genere *Quercus* e da boschi misti con anche latifoglie. Le formazioni a prevalenza di sughera riguardano una parte limitata del complesso e sono localizzate sulle pendici basali ed occidentali di Monte Rasu, la sughera risulta consociata a roverella e leccio e il sottobosco, spesso molto denso, è composto da erica arborea, ed

in misura minore rovo, citiso e cisto. Di rilevante importanza la presenza dei “monumenti naturali” dei tassi de Sos Niberos, gli agrifogli, gli alberi monumentali di *Abies alba*, *Quercus suber* e *Taxus baccata*.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'uso agricolo intensivo. Sono possibili interventi per la conservazione della vegetazione esistente, il rimboschimento e il pascolo con carichi limitati.

3. Pur non rientrando negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr questa 'ecologia è interessata da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.. L'ecologia è interessata dal seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: “Pozzo Tuvu e Carru”. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 72%;
- aree seminaturali: 18%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 10%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo “H1”, “H2”, “H3” e “H4” frane.

23.204 – Area pianeggiante di Frida (13)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia pianeggiante a tratti debolmente depressa. La pietrosità superficiale è scarsa e la rocciosità affiorante è assente. I rischi di erosione sono assenti. I suoli hanno potenze variabili. La copertura vegetale è costituita da formazioni boschive e da pascoli. L'area comprende una parte di Foresta Burgos.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici presentino delle limitazioni ad un uso agricolo intensivo. Sono possibili rimboschimenti, interventi di ripristino e conservazione della vegetazione esistente e pascolo con carichi limitati.

3. Di rilevante importanza la presenza di “alberi monumentali” di *Quercus Pubescens*; questa ecologia è interessata da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 63%;
- aree seminaturali: 13%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 23%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo “H1”, “H2”, “H3” e “H4” frane.

23.205 – Rilievo tabulare di Pranu Mannu (13)

1. Comprende l'ampio altopiano vulcanico allungato in direzione Nord e Nord-Est, costituito da basalti scuri, neri bollosi e compatti. In questo settore viene prevalentemente svolta attività agropastorale.

2. L'altopiano è il risultato di un processo morfologico noto come “inversione di rilievo”. Il fenomeno si produce quando un bassopiano sviluppato in fenomeni erodibili viene colmato da colate laviche. I successivi processi d'erosione procedendo più rapidamente sulle rocce meno competenti a contorno della lava fanno sì che questa risulti a quota più elevata.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in

esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 78%;
- aree seminaturali: 19%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 3%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane.

23.206 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Pranu Mannu (13)

1. Comprende i versanti acclivi alla base della cornice vulcanica di Pranu Mannu costituiti in prevalenza da rocce vulcaniche oligo-mioceniche maggiormente erodibili rispetto alle rocce vulcaniche postmioceniche del rilievo tabulare.

2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi di rocce vulcaniche post-mioceniche, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 72%;
- aree seminaturali: 24%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 4%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3 e "H4" frane.

23.207 – Traversa su Tulis (14)

1. Comprende una piccola area che riceve, tramite pompaggio, le acque dal Rio di Santa Lucia (bacino del Coghinas) e vengono poi riversate nel Lago del Bidighinzu per uso alimentare.

2. La qualità dell'acqua è in relazione con il bacino imbrifero del Coghinas e con le attività che vi insistono.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'88%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree ad utilizzazione agro-forestale: 12%.

23.208 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Austidu (14)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici ed il centro di emissione lavica.

2. Al momento risulta in gran parte smantellato dall'attività della cava di pomice.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 56%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;

- aree seminaturali: 30%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 13%.

23.209 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Cujaru (14)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici, il centro di emissione lavica e la cinta craterica.
2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 62%;
 - aree seminaturali: 27%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 11%.

23.210 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Poddighe (14)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici, il centro di emissione lavica e l'ampia cinta craterica.
2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.
3. Di rilevante importanza la presenza dei "monumenti naturali" denominati Crateri vulcanici del Monte Annaru. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 14%;
 - aree seminaturali: 32%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 54%.

23.211 – Acque minerali di Santa Lucia (14)

1. Comprende l'acqua di Santa Lucia che emerge in corrispondenza di una faglia ad andamento ENE, che disloca il complesso ignimbrico del Logudoro Orientale. Viene sfruttata da lungo tempo da un punto di vista industriale per l'imbottigliamento delle acque minerali. Le caratteristiche salienti delle acque sorgive risultano gli elevati tenori in CO₂, un chimismo bicarbonato – sodico, la temperatura costantemente intorno ai 20 °C.
2. Al momento esistono connessioni con l'attività industriale di imbottigliamento delle acque minerali.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 8%;
 - aree seminaturali: 44%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 47%.

23.212 – Versanti acclivi alla base rilievo tabulare di Campeda (14)

1. Comprende versanti acclivi alla base della cornice vulcanica dell'Altopiano di Campeda, costituiti in prevalenza da rocce sedimentarie mioceniche e da rocce vulcaniche meno consistenti e compatte delle rocce costituenti l'altopiano.
2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi di rocce vulcaniche, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa. Il settore presenta marginali connessioni con attività di cava.
3. L'ecologia non rientra negli Ambiti di Paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 41%;
 - aree seminaturali: 37%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 21%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane.

23.213 – Aree ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti (14)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è sempre molto elevata e la rocciosità affiorante è localizzata. I suoli hanno potenze variabili, spesso poco potenti. I rischi di erosione sono da moderati a severi in funzione della morfologia e delle caratteristiche della copertura. La copertura vegetale è costituita da formazioni boschive (boschi misti a latifoglie e in piccoli areali a *Quercus suber*) da pascoli cespugliati e arborati.
2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici presentino delle limitazioni ad un uso agricolo intensivo. Sono possibili rimboschimenti finalizzati alla protezione del suolo, interventi di ripristino e conservazione della vegetazione esistente e pascolo con carichi limitati.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 41%;
 - aree seminaturali: 36%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 23%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.214 – Aree ad uso silvo-pastorale sulle vulcaniti de Su Tippiri (14)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono scarse e sempre localizzate. I suoli hanno potenze variabili. I rischi di erosione sono da trascurabili a assenti. Fenomeni di ristagno nella stagione invernale. La copertura vegetale è costituita da formazioni boschive e dalla macchia.
2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte ad un uso agricolo intensivo. Sono possibili rimboschimenti, interventi di ripristino e conservazione della vegetazione esistente e pascolo con carichi limitati.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono

l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 68%;
- aree seminaturali: 8%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 23%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" e "H4" frane.

23.215 – Aree ad uso agricolo su calcari del Miocene di Scala sa Paza (14)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale da scarsa a moderata e la rocciosità affiorante spesso disposta in fasce parallele in corrispondenza degli strati più duri. I suoli hanno potenze variabili. I rischi di erosione sono da scarsi a severi in funzione della morfologia e della copertura vegetale. L'irrigazione è possibile solo sulle morfologie più favorevoli. La copertura vegetale è costituita da colture agrarie arboree e erbacee.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da ritenersi da marginali a non adatte ad un uso agricolo intensivo. Sono possibili interventi di rimboschimento, per il pascolo migliorabile e il ripristino e la conservazione delle colture agricole arboree.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 11%;
- aree seminaturali: 29%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 59%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" e "H4" frane.

23.216 – Aree ad uso silvo-pastorale sulle vulcaniti di Monte Sarchessi (14)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale è molto elevata ed è associata ad ampie zone di roccia affiorante. I suoli hanno potenze basse. I rischi di erosione sono da assenti a elevati in funzione della morfologia e della copertura vegetale. La copertura vegetale è costituita da formazioni boschive anche con sughera, dalla macchia e dal pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte ad un uso agricolo intensivo. Sono possibili rimboschimenti, interventi di ripristino e conservazione della vegetazione esistente e pascolo con carichi limitati.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dal seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Sa Ucca e su Peltosu". Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 22%;
- aree seminaturali: 61%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 17%.

23.217 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo sulle vulcaniti (14)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia pianeggianti o leggermente depresse. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono assenti. I suoli hanno potenze basse. I rischi di erosione sono assenti. La copertura vegetale è costituita da colture agrarie arboree e principalmente erbacee.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano adatte ad un uso agricolo semi-intensivo. Le principali limitazioni d'uso dovute alla difficoltà di drenaggio. Sono adatte a qualsiasi coltura erbacea in asciutto e in irriguo, salvo colture con tuberi.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta di San Andria priu", "Grutta de Rebeccu". Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 3%;
- aree seminaturali: 7%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 40%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane.

23.218 – Aree ad uso agricolo alla base dei paleo-edifici vulcanici (14)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono scarse e localizzate su aree limitate. I suoli hanno potenze variabili. I rischi di erosione sono da assenti a trascurabili. Sono presenti fenomeni di ristagno nella stagione invernale anche su ampie superfici. La copertura vegetale è costituita dalla macchia e dal pascolo naturale e migliorato.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte ad un uso agricolo intensivo. Sono possibili interventi di ripristino e conservazione della vegetazione esistente, pascolo migliorato, e colture foraggere. L'area presenta connessioni con attività marginali di cava di inerti per edilizia.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 11%;
- aree seminaturali: 10%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 77%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H3" frane.

23.219 – Fondovalle alluvionale del Medio Fiume Temo (15)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Medio Temo, con attività di processi fluviali di alveo ed interalveo e presenza di vegetazione ripariale.

2. La valle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del fiume e con il tipo di attività che in esso vengono svolte.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 7%;
- aree seminaturali: 19%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 74%.

23.220 – Fondovalle alluvionale di Badde Cadoggia (15)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua di Badde Cadoggia, con attività di processi fluviali di alveo ed interalveo e presenza di vegetazione ripariale.
2. La valle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del fiume e con il tipo di attività che in esso vengono svolte.
3. L'ecologia non rientra negli Ambiti di Paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dal seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Grotta Androliga". Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 5%;
 - aree seminaturali: 15%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 80%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.221 – Acque termominerali di Abbarghente (15)

1. È costituita dalla falda acquifera artesianiana di discreta estensione e produttività con aspetti chimico-fisici tipici delle acque termominerali, che inducono a ritenere i circuiti idrici profondi. Pochi i dati attualmente noti, inerenti per lo più alla sorgente termale di Fontana Abbarghente, la cui portata media è di circa 1 lsec^{-1} , la temperatura di $22 \text{ }^\circ\text{C}$ e salinità elevata ($5,1 \text{ gl}^{-1}$), chimismo a bicarbonati alcalini con evidenti emanazioni di CO_2 libera. La risalita dell'acqua avviene presumibilmente lungo una faglia trascorrente, probabilmente riattivata nel Pliocene.
2. Attualmente non presenta connessioni con attività di sfruttamento della risorsa acqua da un punto di vista industriale.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 22%;
 - aree seminaturali: 37%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 41%.

23.222 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Benalzosu (15)

1. È costituita dal centro di emissione basaltica in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici e l'ampia colata vulcanica a NW rispetto allo stesso centro.
2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.
3. L'ecologia non rientra negli Ambiti di Paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree seminaturali: 40%;

- aree ad utilizzazione agro-forestale: 60%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane.

23.223 – Rilievo tabulare dell'Altopiano di Campeda (15)

1. Comprende il più ampio altopiano vulcanico presente in Sardegna, costituito da basalti alcalini e transizionali di età Plio-Pleistocenica. I basalti si presentano in colate spesse decine di metri che hanno livellato un'antica paleomorfologia. Presentano fratturazione da raffreddamento che conferisce loro una modesta permeabilità. In questo settore viene prevalentemente svolta attività agropastorale.

2. L'altopiano è il risultato di un processo morfologico noto come "inversione di rilievo". Il fenomeno si produce quando un bassopiano sviluppato in fenomeni erodibili (in questo caso sabbie e marne) viene colmato da colate laviche. I successivi processi d'erosione procedendo più rapidamente sulle rocce meno competenti a contorno della lava fanno sì che questa risulti a quota più elevata. Marginali le connessioni con attività di cava di inerti.

3. L'ecologia non rientra negli Ambiti di Paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 15%;
- aree seminaturali: 62%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 22%;

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" e "H4" frane.

23.224 – Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (15)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è sempre molto elevata ed è associata ad ampie superfici di roccia affiorante. I suoli presentano uno scheletro da comune a abbondante e rischi di erosione da assenti ad elevati. L'uso del suolo individua aree a pascolo e in secondo luogo, a boschi e macchia mediterranea.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da marginali a non adatte all'utilizzazione agricola intensiva; le colture arboree sono da conservare e il pascolo è migliorabile.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 25%;
- aree seminaturali: 58%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 17%.

23.225 – Area ad uso agro-forestale sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (15)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è sempre molto elevata ed è associata ad ampie superfici di roccia affiorante. I suoli presentano uno scheletro da comune a abbondante e rischi di erosione da assenti ad elevati. L'uso del suolo individua ampi tratti a boschi di sughera, a macchia e a pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da marginali a non adatte all'utilizzazione agricola intensiva, le colture arboree sono da conservare e il pascolo è migliorabile.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia e nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 7%;
 - aree seminaturali: 47%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 46%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane.

23.226 – Formazioni boschive sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (15)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è sempre molto elevata ed è associata ad ampie superfici di roccia affiorante. I suoli presentano uno scheletro da comune a abbondante. I rischi di erosione da assenti ad elevati. L'uso del suolo individua aree con boschi di latifoglie, a macchia e a pascolo.
2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da marginali a non adatte all'utilizzazione agricola intensiva, le colture arboree sono da conservare, il pascolo è migliorabile.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planaria e nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 40%;
 - aree seminaturali: 47%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 13%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3", "H4" piene.

23.227 – Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene (15)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è sempre molto elevata ed è associata ad ampie superfici di roccia affiorante. I suoli presentano uno scheletro da comune a abbondante e rischi di erosione da assenti ad elevati. La copertura vegetale è costituita dal bosco, dalla macchia e dal pascolo. L'area presenta connessioni con attività marginali di cava di inerti.
2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da marginali a non adatte all'utilizzazione agricola intensiva; le colture arboree sono da conservare e il pascolo è migliorabile.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planaria e nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. L'ecologia è interessata dalle seguenti componenti di paesaggio con valenza ambientale: laghi e invasi di origine artificiale; "Grotta Tilipera", "Grotta di su Anzu", "Sa ucca de Mammuscone", "Grotta Badde", "Grotta Tavu de Mari", "Sa ucca 'e su Peltosu (II)", "Grotta Tuva 'e Mare", "Grotta del Pozzaccio", "Sa ucca de su Tintirriolu", "Sa ucca de sa Molina", "Sa ucca de Filiestru", "Grotta de sa Pia Rosa", "Riparone di sa Caddina", "Grotta

della Robba”, “Grotta di Monte Majore”, “Grotta de su Iddighinzu”, “Grotta de sa Funtana ‘e sa Figu”, la riserva naturale “Valle del Temo” e l’oasi di protezione faunistica “Puttu Ruiu”. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell’ecologia in esame, costituiscono l’1%, mentre le componenti dell’assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell’ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 19%;
- aree seminaturali: 43%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 37%.

4. Nell’ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo “H1”, “H2”, “H3” e “H4” frane e “H1”, “H2”, “H3” e “H4” piene.

23.228 – Area ad uso agricolo semi-intensivo (15)

1. Comprende un’area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale può essere localmente anche molto elevata e la rocciosità affiorante è sempre assente. I suoli presentano potenze variabili. I rischi di erosione risultano da assenti a gravi. I fenomeni di ristagno idrico sono brevi e localizzati. La copertura vegetale è rappresentata dalle colture agrarie erbacee e arboree, seminativi in rotazione al pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano adatte all’utilizzazione agricola intensiva, e destinabili alle colture agrarie erbacee e arboree.

3. L’ecologia non rientra negli Ambiti di Paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell’assetto ambientale, che ricadono nell’ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell’ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 5%;
- aree seminaturali: 28%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 67%.

23.229 – Versanti acclivi alla base dell’Altopiano di Campeda (15)

1. Comprende versanti acclivi alla base della cornice vulcanica dell’Altopiano di Campeda, costituiti in prevalenza da rocce sedimentarie mioceniche e da rocce vulcaniche meno consistenti e compatte delle rocce costituenti l’altopiano.

2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi di rocce vulcaniche, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa. Il settore presenta marginali connessioni con attività di cava.

3. L’ecologia non rientra negli Ambiti di Paesaggio individuati dal Ppr.

Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell’ecologia in esame, costituiscono l’1%, mentre le componenti dell’assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell’ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 41%;
- aree seminaturali: 37%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 21%.

4. Nell’ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo “H1”, “H2”, “H3” e “H4” frane.

23.230 – Lago di Temo (16)

1. È costituita dal Lago Temo (Monteleone RoccaDoria), un invaso situato nella Sardegna Nord – Occidentale, originato nel 1984 da uno sbarramento sul corso del Fiume Temo,

poco sotto l'abitato da cui prende il nome. Lo sbarramento ricade in agro del Comune di Monteleone RoccaDoria, mentre il bacino imbrifero sotteso interessa anche i territori di Villanova Monteleone e di Romana. La superficie massima dell'invaso è di circa $3,3 \times 10^6$ m², ha un volume totale di invaso pari a $95,7 \times 10^6$ m³, una profondità media di 16,4 m, una capacità utile di regolazione di $81,4 \times 10^6$ m³, di cui solo $59,17 \times 10^6$ m³ autorizzati all'invaso. Le acque invasate hanno un uso multisettoriale, prevalentemente vengono utilizzate per uso irriguo. Le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche denotano per le acque del lago una condizione di eutrofia per l'elevato contenuto in fosforo.

2. Parte delle acque vengono convogliate, tramite condotta sotterranea, nel bacino del Lago del Cuga con il quale è in stretta relazione.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia e nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'84%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 4%;
- aree seminaturali: 9%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 3%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.231 – Rilievo tabulare di Su Monte (16)

1. Comprende un piccolo ripiano tondeggiante costituito da calcari organogeni, oggetto di importanti escavazioni dal Medioevo agli anni '60.

2. È un residuo di erosione delle coperture carbonatiche trasgressive sulle vulcaniti.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree seminaturali: 91%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 8%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane.

23.232 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Su Monte (16)

1. Comprende versanti acclivi alla base della cornice calcarea di su Monte, costituiti in prevalenza da tufi vulcanici.

2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi di rocce calcaree, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa. L'ecologia presenta strette relazioni con il centro urbano di Monteleone RoccaDoria e con il Lago di Temo.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia. L'ecologia è interessata dal seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Grotta di Amsicora". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 7%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 83%;
- aree seminaturali: 8%;

– aree ad utilizzazione agro-forestale: 2%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.233 – Fondovalle alluvionale del Fiume Temo (16)

1. Comprende il tratto del corso d'acqua a valle del corpo idrico del Lago di Temo; presenta processi fluviali di alveo ed interalveo e presenza e di vegetazione ripariale.

2. La valle mostra un naturale collegamento con il bacino imbrifero del lago e con il tipo di attività che in esso vengono svolte.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree naturali e subnaturali: 37%;

– aree seminaturali: 44%;

– aree ad utilizzazione agro-forestale: 19%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H3" frane e H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.234 – Fondovalle alluvionale del Lago di Temo (16)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Lago di Temo, con processi fluviali di alveo ed interalveo e presenza di vegetazione riparia a tratti degradata.

2. La valle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del lago e con il tipo di attività che in esso vengono svolte.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 45%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree naturali e subnaturali: 2%;

– aree seminaturali: 29%;

– aree ad utilizzazione agro-forestale: 25%.

23.235 – Rilievo tabulare di Monte Minerva (16)

1. Comprende un ampio plateau ignimbrico in posizione dominante sulla valle del Temo allungato in direzione Nord e Nord-Ovest, con elevazione media di circa 600 m s.l.m., costituito da alternanze di flussi piroclastici con diverso grado di saldatura e con composizione riolitico-riodacitica. In questo settore viene prevalentemente svolta attività agropastorale.

2. È il risultato di un processo morfologico noto come "erosione selettiva". Il fenomeno si produce quando rocce a diversa competenza vengono erose con tempi diversi.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

– aree naturali e subnaturali: 12%;

– aree seminaturali: 88%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane.

23.236 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Minerva (16)

1. Comprende versanti acclivi alla base della cornice ignimbratica sommitale di Monte Minerva, costituiti in prevalenza da tufi vulcanici.
2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa. Il settore presenta marginali connessioni con attività di cava nella parte Meridionale.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 35%;
 - aree seminaturali: 61%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 4%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.237 – Area ad uso semi-estensivo e silvo-pastorale sulle vulcaniti (16)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale varia da scarsa a moderata e la roccia affiorante è spesso disposta in fasce in corrispondenza degli strati più duri. I suoli presentano una potenza variabile, lo scheletro è scarso e i rischi di erosione sono da scarsi a molto gravi. L'irrigazione è possibile in presenza di adeguate riserve idriche. Limitate superfici presentano suoli più profondi e risultano meccanizzabili. La copertura vegetale varia dal bosco alla macchia, al pascolo naturale spesso arborato. I popolamenti arborei sono costituiti da *Quercus suber*, *Quercus pubescens* e in limitati areali ritroviamo anche *Olea europea* var. *sylvestris*.
2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da marginali a non adatte all'utilizzazione agricola intensiva; le colture arboree sono da conservare; si possono coltivare limitati areali meccanizzabili con colture cerealicole ed erbacee; il pascolo è migliorabile.
3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia e nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grutta de s'Ingultidolzu", "Grotta de su Porchile", "Sa Grutta de Santu Giagu". Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 14%;
 - aree seminaturali: 54%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 31%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.238 – Lago del Coghinas (17)

1. È costituita dal Lago del Coghinas, l'invaso principale del sistema idrico della Sardegna Settentrionale, dato che possiede circa la metà dell'intera capacità di regolazione degli invasi del sistema e data la sua posizione baricentrica rispetto ai centri di utenza serviti. Attualmente le acque vengono adibite ad uso potabile, idroelettrico ed irriguo (uso multisettoriale). La qualità del lago risulta fortemente deteriorata. La disponibilità dei nutrienti riscontrata risulta essere molto elevata, come visto per il fosforo. Le acque sono eutrofiche e presentano una comunità ad *Anabaena*, *Microcystis* ed *Aphanizomenon*.

2. Il lago presenta un naturale collegamento con il suo bacino imbrifero e le attività che in esso sono presenti.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 77%;
- aree seminaturali: 9%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 14%.

23.239 – Versanti acclivi di Su Sassu (17)

1. Comprende versanti acclivi di notevole sviluppo allungati in direzione Nord-Est che chiudono a Nord la piana del Fiume Coghinas. I litotipi rappresentativi sono le vulcaniti oligo-mioceniche che, per il controllo strutturale di faglie trascorrenti sinistre e processi di erosione gravitativi, hanno assunto e mantengono questa forma peculiare. La vegetazione è composta oltre che dalla macchia anche da boschi misti di latifoglie e, in alcune porzioni, da formazioni pure di sughera. I fenomeni franosi potrebbero essere limitati da interventi di forestazione o di rimboschimento localizzati o dall'integrazione di queste superfici boscate.

2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 46%;
- aree seminaturali: 29%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 25%.

23.240 – Aree ad uso agricolo estensivo (17)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è scarsa e la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. Lo scheletro è comune e i suoli presentano potenze variabili e in alcune superfici risultano più potenti. I rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata da formazioni boschive (boschi misti di latifoglie), dalla macchia e dal pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzo agricolo intensivo, con possibili interventi di rimboschimento, di pascolo migliorato, e di colture foraggere nelle situazioni più favorevoli. Presenta connessioni con attività di cava.

3. Di rilevante importanza la presenza di "alberi monumentali" di *Hailanthus altissima* e di *Pinus sabiniana*; questa ecologia è interessata anche da aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m s.l.m. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta del Carmelo", "Grotta Mara", "Grotta di San Michele", "Grotta di Calamone", "Grotta sa Conca e S'Abba". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 39%;
- aree seminaturali: 22%;

– aree ad utilizzazione agro-forestale: 38%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2" e "H3" piene.

23.241 – Area ad uso agro-forestale dell'area vasta di Chilivani (17)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono sempre assenti. Lo scheletro è comune e i suoli sono potenti. I rischi di erosione risultano da moderati a scarsi. Si tratta di aree irrigabili. Con copertura vegetale rappresentata dal pascolo, dalle colture agrarie arboree e erbacee, e da formazioni boschive (sugherete) in areali limitati.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano limitate all'utilizzo agricolo intensivo, e sono destinabili al pascolo migliorato, alle colture cerealicole e foraggiere ortive e arboree. Presenta connessioni con attività di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta di Monte Oe", "Sa Rocca Ulari". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 10%;
- aree seminaturali: 20%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 68%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.242 – Piana irrigua di Chilivani (17)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata, incisa dal reticolo idrografico, in parte dotata di reti idriche consortili provenienti dai grandi invasi. La pietrosità superficiale è da moderata ad assente e la rocciosità affiorante è sempre assente. Lo scheletro è comune e i suoli sono potenti. La durata e le superfici interessate da fenomeni di ristagno sono in funzione sia della morfologia che delle caratteristiche tessiturali. I rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata dal pascolo, dalle colture agrarie arboree e erbacee, la macchia è limitata a poche aree, così come le formazioni boschive di sughera. Il centro più rilevante è dato dall'insediamento industriale di Chilivani – Ozieri. La Zona d'Interesse Regionale (ZIR) di Chilivani occupa un'area di circa $1,57 \times 10^6$ m², all'interno dei quali trovano spazio prevalentemente attività di "Industrie alimentari e delle bevande" (58%), "Fabbricazione di altri mezzi di trasporto" (18%), "Costruzioni" (14%).

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano moderatamente adatte all'utilizzo agricolo intensivo, e sono destinabili al pascolo migliorato, alle colture cerealicole, foraggiere e arboree; la vegetazione naturale deve essere conservata.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 2%;
- aree seminaturali: 4%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 92%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.243 – Acque termominerali di Othila (17)

1. È costituita da un importante sorgente perenne lungo l'allineamento strutturale in cui sono presenti le più famose sorgenti di San Martino. Poche le notizie che riguardano prevalentemente il chimismo.

2. Al momento non esistono connessioni con l'attività industriale di imbottigliamento delle acque minerali.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 4%;
- aree seminaturali: 6%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 89%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.244 – Giacimenti di sabbie silicee di Mores (17)

1. È costituita dalle sabbie silicee della trasgressione miocenica provenienti dallo smantellamento del basamento ercinico. La composizione media si differenzia dalle sabbie silicee definite "superiori" soprattutto per il maggiore contenuto in ossidi di ferro che, quindi, rispondono meno adeguatamente alle specifiche poste da alcune lavorazioni industriali.

2. Attualmente presenta forti connessioni con le attività di cava. Appare problematico, per la ricchezza di inquinanti l'impiego di queste sabbie da un punto di vista industriale nell'industria ceramica.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta di Giuanne Fenu", "Su Puttu Porchinu", "Su Cunnu e s'Acca", "Stampu e sas Fadas". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 5%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 7%;
- aree seminaturali: 25%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 63%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

23.245 – Giacimenti di sabbie silicee di Ardara (17)

1. È costituita dalle sabbie silicee della trasgressione miocenica provenienti dallo smantellamento del basamento ercinico. La composizione media si differenzia dalle sabbie silicee definite "superiori" soprattutto per il maggiore contenuto in ossidi di ferro che, quindi, rispondono meno adeguatamente alle specifiche poste da alcune lavorazioni industriali.

2. Attualmente non presenta connessioni con le attività di cava o minerarie.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 4%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della loro superficie:

- aree naturali e subnaturali: 12%;
- aree seminaturali: 7%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 77%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H3" frane.

23.246 – Giacimenti di sabbie silicee di Ploaghe (17)

1. È costituita dalle sabbie silicee della trasgressione miocenica provenienti dallo smantellamento dei rilievi granitoidi ercinici. La composizione media si differenzia dalle sabbie silicee definite "superiori" soprattutto per il maggiore contenuto in ossidi di ferro che, quindi, rispondono meno adeguatamente alle specifiche poste da alcune lavorazioni industriali.

2. Attualmente presenta connessioni con le attività di cava. Appare problematico, per la ricchezza di inquinanti l'impiego di queste sabbie da un punto di vista industriale nell'industria ceramica.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 15%;
- aree seminaturali: 14%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 71%.

23.247 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Arana (17)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici ed il centro di emissione lavica.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 3%;
- aree seminaturali: 41%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 56%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H3" frane.

23.248 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Oes (17)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici ed il centro di emissione lavica.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Le aree antropizzate che

ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 8%;
- aree seminaturali: 38%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 53%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H4" frane.

23.249 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Frusciu (17)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici e il centro di emissione lavica.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 13%.
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 87%.

23.250 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Meddaris (17)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici ed i due centri di emissione lavica.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 31%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 69%.

23.251 – Paleo-edificio vulcanico di Ittireddu (17)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici e il centro di emissione lavica, evidenziati dall'attività di cava di inerti che ha smembrato il colle.

2. Al momento esistono forti connessioni con attività di cava di inerti.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 53%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 17%;
- aree seminaturali: 20%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 10%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane.

23.252 – Lago di Casteldoria (18)

1. È costituita dalle acque adibite ad uso potabile, idroelettrico ed irriguo (uso multisettoriale), raccolte in un invaso e trattenute da uno sbarramento del tipo a gravità massiccia ordinaria in calcestruzzo, con nome Diga “Coghinas a Casteldoria”, la cui realizzazione si è conclusa nel 1963. Il lago è alimentato, oltre che dalle acque del bacino imbrifero di appartenenza, esteso per $400 \times 10^6 \text{ m}^2$, anche da quelle derivanti dal Lago Coghinas posto a monte, ed il cui bacino è esteso per $1900 \times 10^6 \text{ m}^2$. Dal punto di vista della qualità delle acque destinate al consumo civile potabile i controlli effettuati nel lago non sono sufficienti per avere un quadro completo sul suo stato, ma sono utili per avere una prima idea della situazione generale dello stato trofico del lago, ed evidenziano elevate concentrazioni di fosforo e di azoto minerale, a cui corrispondono elevate densità fitoplanctoniche, caratterizzate principalmente da *Anabaena* e *Microcystis*, soprattutto nei mesi più caldi.

2. Il lago è in stretta relazione con il suo bacino imbrifero e per quanto riguarda la qualità anche dal bacino imbrifero del Coghinas.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 96%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 1%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo “H1”, “H2”, “H3” e “H4” piene.

23.253 – Acque termominerali di Casteldoria (18)

1. È costituita dalla più importante manifestazione termale della Sardegna con una temperatura massima misurata di 78 °C. Le acque termali di Casteldoria emergono in corrispondenza di un'area caratterizzata dal contatto tettonico tra il complesso granitico e il complesso vulcano-sedimentario miocenico dell'Anglona. La risalita di acque termali è favorita dall'intersezione di tre importanti faglie: la faglia di Tisiennari orientata N110, la faglia di Viddalba ad orientamento NE e la faglia di Badesi ad orientamento Nord e Nord-Ovest.

Le manifestazioni termali si rinvergono sulla sponda sinistra del Fiume Coghinas in corrispondenza di una brusca ansa allo sbocco della piana, lungo una striscia di 15 x 200 metri. La portata complessiva può essere stimata intorno ai 20 sec^{-1} e la salinità è elevata (circa 5 g l^{-1}) particolarmente nei cloruri alcalini ed alcalino terrosi.

2. Si attende a breve l'inizio delle attività del nuovo stabilimento termale che vi sorge.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 45%;
- aree seminaturali: 26%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 28%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo “H1”, “H2”, “H3” e “H4” piene.

23.254 – Fondovalle alluvionale del basso Fiume Coghinas (18)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel basso Fiume Coghinas, in cui è presente una colmata alluvionale recente ed una vegetazione riparia. Le attività che vengono svolte sono prevalentemente quelle legate all'agricoltura e secondariamente alla pesca, le attività zootecniche con allevamenti di tipo semintensivo bovino e ovino; l'attività di pesca professionale è limitata e viene esercitata da qualche unità ed è di tipo artigianale; le attività agricole ricadono in genere sulle aree irrigue in prevalenza pianeggianti e dotate di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dall'invaso del Coghinas e comprendono l'orticoltura di pieno campo del carciofo e del pomodoro e la coltura specializzata della vite.

2. Il fondovalle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del fiume.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 56%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 43%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.255 – Fondovalle alluvionale del Fiume Coghinas (18)

1. Comprende i corsi d'acqua che confluiscono nel Fiume Coghinas, a valle rispetto alla diga del Lago Coghinas ed a monte della diga del Lago Casteldoria, in cui è presente una colmata alluvionale recente e la vegetazione riparia.

2. Il fondovalle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del fiume.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 6%;
- aree seminaturali: 11%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 82%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.256 – Area paleobotanica nei pressi di Perfugas (18)

1. È costituita da un'area estesa circa $80 \times 10^6 \text{ m}^2$ che interessa i territori comunali di Perfugas, Bulzi, Laerru, Martis e in minor misura Chiaramonti e Santa Maria Coghinas e viene identificata come Foresta Pietrificata dell'Anglona. Il processo di fossilizzazione, legato a sedimentazioni mioceniche in bacini lacustri e salmastri impostatesi in seguito alla regressione delle acque del mare, ha portato alla formazione di numerosi fossili di alberi, tra cui il *Tetraclinoxylon anglonae*.

2. L'area paleobotanica presenta strette relazioni tra i reperti fossili, la vegetazione a macchia con lembi residuali di boschi a quercia contorta e la rete idrografica.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dal bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Grotta Buloriga". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame,

costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 10%;
- aree seminaturali: 16%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 72%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.257 – Piana di Perfugas (18)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale è scarsa e la rocciosità affiorante è sempre assente. Lo scheletro è comune e i suoli sono potenti. Si possono verificare dei ristagni. I rischi di erosione risultano scarsi. Sono aree irrigabili in funzione delle riserve idriche locali. La copertura vegetale è rappresentata dal pascolo, dalle colture agrarie arboree e erbacee.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici abbiano limitazioni circoscritte all'utilizzo agricolo intensivo, e sono destinabili al pascolo migliorato, alle colture cerealicole e foraggiere ortive e arboree.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta di Pala e Cheja", "Grotta su Jumperi", "Conca e Colte". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 3%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 12%;
- aree seminaturali: 10%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 75%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.258 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo (18)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a ondulata. La pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono sempre assenti. Lo scheletro è comune. I suoli sono potenti. Si possono verificare dei ristagni. I rischi di erosione risultano scarsi. Sono aree irrigabili in funzione delle riserve idriche locali. La copertura vegetale è rappresentata dal pascolo anche arborato e dalle colture agrarie arboree e erbacee, inoltre sono presenti diverse superfici interessate da latifoglie e, in alcune porzioni, a formazioni pure di sughera.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici abbiano limitazioni circoscritte all'utilizzo agricolo intensivo, e sono destinabili al pascolo migliorato, alle colture cerealicole e foraggiere ortive e arboree.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta di Conca e Caddu", "Conca Bulia", "Conca di Lu Padru", Conca prima di Conchi", "Conca seconda di Conchi", Grotta su Coloru(I)", "Grotta Su Coloru (II)", Voragine la Carpida", "Grotta Mulargia", "Grotta Conca Niedda", "Su Puttu de Monte Orria", "Su Puttu de zia Reghe", Sa Pelcia e s'Isalitta", "Sa Pelcia e sa Turra", "Voragine dei Rovi", "Sa Pelcia e s'Elighe", "Sa Pelcia e Sa Criadura". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in

esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 18%;
- aree seminaturali: 27%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 54%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.259 – Aree ad uso agricolo estensivo (18)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi da morfologia collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è scarsa e la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. Lo scheletro è comune. I suoli presentano potenze variabili ed in alcune superfici risultano più potenti. I rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata da formazioni boschive di latifoglie e, in alcune porzioni, da formazioni pure di sughera, dalla macchia e dal pascolo e localmente da seminativi o erbai in rotazione al pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzo agricolo intensivo, e sono possibili interventi di rimboschimento, di pascolo migliorato, e di coltivazioni di foraggiere nelle situazioni più favorevoli. Presenta connessioni con attività di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 37%;
- aree seminaturali: 32%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 30%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H3" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.260 – Aree ad uso agro-forestale di Monte Crasto (18)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi da morfologia collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è scarsa e la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. Lo scheletro è comune. I suoli presentano potenze variabili ed in alcune superfici risultano più potenti. I rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata da formazioni boschive di latifoglie, dalla macchia, dalla gariga e dal pascolo e localmente da seminativi o erbai in rotazione al pascolo.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzo agricolo intensivo, e sono possibili interventi di rimboschimento, di pascolo migliorato, e di coltivazioni di foraggiere nelle situazioni più favorevoli.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 42%;
- aree seminaturali: 39%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 18%.

23.261 – Fondovalle alluvionali del medio Rio Mannu e del Rio Mascari (19)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Rio Mannu e nel basso Mascari, individuate dalla geomorfologia e dalla pedologia con la colmata alluvionale recente a "limi e sabbia", le cui risorse peculiari sono l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia.

2. Presenta un naturale collegamento con il bacino del Rio Mannu e del Rio Mascari.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Grotta di s'Iscia e sa Pira", "Grotta di Pedras Avas", "Grotta di Molafà". Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 19%;
- aree seminaturali: 17%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 64%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.262 – Rilievo tabulare di Su Coloru (19)

1. Comprende lo stretto altopiano vulcanico allungato in direzione Est - Ovest, costituito da basalti scuri, neri bollosi e compatti. In questo settore viene prevalentemente svolta attività agropastorale.

2. L'altopiano è il risultato di un processo morfologico noto come "inversione di rilievo". Il fenomeno si produce quando un bassopiano sviluppato in fenomeni erodibili viene colmato da colate laviche. I successivi processi d'erosione procedendo più rapidamente sulle rocce meno competenti, a contorno della lava, risulta a quota più elevata.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 17%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree seminaturali: 23%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 59%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane.

23.263 – Giacimenti di sabbie silicee di Florinas (19)

1. È costituita dalle sabbie silicee di Florinas che derivano dallo smantellamento dei rilievi granitoidi ercinici, e sono costituite per la maggior parte dalle sabbie "superiori" con una qualità, essenzialmente legata all'assenza di fasi ferromagnesiache, maggiore rispetto agli altri giacimenti di sabbie silicee della provincia. Le sabbie hanno una composizione pari a 70-75% di quarzo, 15-20% di feldspato, 5-12% di argille del gruppo della caolinite.

2. Attualmente l'impiego maggiore é come materia prima nell'industria ceramica, per produzioni di piastrelle e gres porcellanato. Le potenzialità relative ad una trasformazione in loco sono condizionate alla disponibilità di energia a costi concorrenziali. In questo caso potrebbero svilupparsi impianti per produzione di vetro piano, piastrelle e sanitari. Presenta forti connessioni con le attività minerarie in atto.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 13%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 8%;
- aree seminaturali: 41%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 38%.

23.264 – Acque minerali di San Martino (19)

1. Comprende le acque della San Martino associate a numerose sorgenti. Le caratteristiche salienti delle acque sorgive risultano essere alcalino-bicarbonato-sodiche, con residuo fisso di circa 4 g^l ed una temperatura costantemente intorno ai 22.° B uona parte di esse sono ubicate lungo la direttrice tettonica che dalle fonti di San Martino giunge sino all'abitato di Ploaghe. Le acque San Martino vengono imbottigliate e messe in vendita da oltre 50 anni, mentre per quelle di Montes, un tempo commercializzate, sussiste ancora la concessione mineraria.

2. Al momento esistono connessioni con l'attività industriale di imbottigliamento delle acque minerali.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 2%;
- aree seminaturali: 26%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 72%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane.

23.265 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo del Medio Rio Mannu di Porto Torres (19)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia pianeggiante. La pietrosità superficiale varia da scarsa a elevata, la rocciosità affiorante è sempre molto scarsa e localizzata nelle aree dove affiorano i sedimenti più ricchi in calcari cristallini o dove l'erosione ha agito con maggiore intensità. Lo scheletro è scarso, i rischi di erosione sono scarsi o assenti. Sono suoli irrigabili in presenza di adeguate riserve idriche. La copertura vegetale è costituita da macchia degradata, dal pascolo naturale, dalle colture cerealicole, foraggere, ortive e arboree quali vite e olivi. I vigneti, sono di limitate dimensioni con una tipologia di impianto ad alberello e sovente in coltura promiscua. Le limitate dimensioni del vigneto (raramente superiori all'ettaro) intervengono in maniera significativa nel limitare gli interventi di ammodernamento degli impianti con l'introduzione della meccanizzazione e quando sia possibile dell'irrigazione. L'elevata percentuale di vigne con un'età superiore ai venti anni e la forma di allevamento più diffusa ad alberello latino, determina un abbassamento significativo delle rese unitarie. La superficie olivetata presenta delle problematiche dovute sia al pericolo dell'erosione, per quelle situate in aree marginali, per le quali si evidenzia la necessità di salvaguardare la loro funzione prioritaria nell'azione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio. È necessario l'ammodernamento delle strutture produttive e delle tecniche colturali, che si esplica anche con l'estensione della stagione irrigua.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici presentino delle limitazioni moderate all'utilizzazione agronomica intensiva e possono destinarsi alle colture cerealicole, foraggiere, arboree e ortive. Presenta connessioni con attività minerarie e di cava.

3. Di rilevante importanza la presenza di "alberi monumentali" di *Quercus ilex*. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: "Su Puttu de sa Rocca Ruja", "Grotta di Monte Istoccu", "Grotta di Santa Caterina", "Grotta di San Nenardo", "Grotta di su Eremittu", "Grotta del focolare", "Sa Corona De Giuanu Tolu", "Grotta dei Cantoni". Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'11%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 6%;
- aree seminaturali: 12%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 71%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.266 – Aree ad uso agricolo semi-intensivo di Monte Pedru Cossu (19)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è scarsa la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. I suoli presentano una potenza variabile, lo scheletro è comune i rischi di erosione sono da moderati a severi. La copertura vegetale è costituita dalle colture cerealicole e foraggiere e localmente dalla macchia e dai pascoli.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzazione agricola intensiva. Sono destinabili al rimboschimento, al pascolo migliorabile e nelle situazioni più favorevoli alle colture cerealicole e foraggiere, le colture arboree presenti devono essere conservate. Presenta connessioni con attività minerarie e di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 8%;
- aree seminaturali: 13%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 78%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H1", "H2" e "H3" frane.

23.267 – Aree ad uso agricolo estensivo del Sassarese (19)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è scarsa la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. I suoli presentano una potenza variabile, lo scheletro è comune i rischi di erosione sono da moderati a severi. La copertura vegetale è costituita dalla macchia, dai pascoli e localmente dalle colture cerealicole e foraggiere.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzazione agricola intensiva. Sono destinabili al rimboschimento, al pascolo

migliorabile e nelle situazioni più favorevoli alle colture cerealicole e foraggere, le colture arboree presenti devono essere conservate. Presenta connessioni con attività minerarie e di cava.

3. Di rilevante importanza la presenza di “alberi monumentali” di *Quercus suber*. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. L'ecologia è interessata dai seguenti beni paesaggistici: “Sa Corona e Salighes”, “Grotta di Codimissa”, “Sa Corona e S'Adde”, “Grotta di Su Pertusu”, “Grotta su Coroneddu n.1”, Grotta su Coroneddu n.2”, “Grotta su Peltusu Nieddu”, “Grotta sa Corona e s'Abba”, “Grotta Su Culumberi”, “Grotta di Mereu e Sutta”, “Grotta della bagnarola”, “Grotta dell'Inferno”, “Voragine di Badde Olia”, Grotta del Ragno”, Grotta di Passari”, “Grotta sa Mandra”. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 2%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 10%;
- aree seminaturali: 39%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 49%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo “H1”, “H2”, “H3” e “H4” frane e “H1”, “H2”, “H3” e “H4” piene.

23.268 – Laghi del Bunnari (19)

1. È costituita da un sistema di due invasi in cascata, realizzato in due tempi sbarrando il corso del Rio omonimo affluente del Rio Mascari, ubicato nella parte alta del Rio Scala di Giocca. I laghi hanno un'area complessiva di $0,08 \times 10^6 \text{ m}^2$, il volume d'invaso complessivo per i due sbarramenti è di $1,66 \times 10^6 \text{ m}^3$, la quota minima di presa si trova a 267,50 m s.l.m. (Bunnari Basso). Il sistema viene suddiviso in due sottobacini: Bunnari Alto e Bunnari Basso. L'invaso di Bunnari Alto ottenuto da uno sbarramento a gravità ordinaria in muratura di pietrame nel 1932 in comune di Muros, invasa $1,38 \times 10^6 \text{ m}^3$ come volume utile di regolazione. L'invaso di Bunnari Basso è stato ottenuto anch'esso da uno sbarramento a gravità ordinaria in muratura di pietrame di altezza pari a 27,5 m e quota di coronamento a 287 m s.l.m., finito di costruire nel 1879 ha un volume di invaso massimo pari a $0,496 \times 10^6 \text{ m}^3$. Gli invasi del Bunnari sono caratterizzati da una qualità delle acque molto compromessa, con valori di forte eutrofia, nonostante la deviazione dei reflui dell'abitato di Osilo al di fuori del bacino.

2. Gli invasi sono in stretta relazione con il bacino imbrifero ed il tipo di produzioni (civili, industriali ed agro-zootecniche).

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'85%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 9%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 6%.

23.269 – Paleo-edificio vulcanico di Monte San Matteo (19)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici ed il centro di emissione.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 9%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 30%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 61%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" frane.

23.270 – Fondovalle alluvionale dell'Alto Rio Mannu (20)

1. Comprende il fondovalle del Rio Mascari che confluisce nell'Alto Rio Mannu, individuato dalla geomorfologia e dalla pedologia con la colmata alluvionale recente a "limi e sabbia", le cui risorse peculiari sono l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia.

2. Presenta un naturale collegamento con il bacino del Rio Mannu e del Rio Mascari.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 25%;
- aree seminaturali: 13%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 62%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H3" frane.

23.271 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Pubulena (20)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici e i tre centri di emissione lavica.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 10%;
- aree seminaturali: 13%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 77%.

23.272 – Paleo-edificio vulcanico di Monti Rujù (20)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici ed il centro di emissione lavica separato da una faglia dal "paleoedificio vulcanico" di Monte sa Pescia e che, insieme a quest'ultimo, ha originato l'omonimo rilievo tabulare.

2. Al momento non esistono connessioni con attività di minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame,

presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 50%;
- aree seminaturali: 20%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 30%.

23.273 – Paleo-edificio vulcanico di Monte sa Pescia (20)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici ed il centro di emissione lavica separato da una faglia dal "paleoedificio vulcanico" di Monti Ruju e che, insieme a quest'ultimo ha originato il rilievo tabulare di Monti Ruju.

2. Al momento esistono connessioni con attività di cava di sabbie silicee presenti sul versante Settentrionale.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 55%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 45%.

23.274 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Mannu (20)

1. È costituita dall'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici ed i tre centri di emissione lavica che hanno originato il rilievo tabulare di Pranu Saspru.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della loro superficie:

- aree seminaturali: 19%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 81%.

23.275 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monti Ruju (20)

1. Comprende versanti acclivi alla base della cornice vulcanica di Monti Ruju costituiti in prevalenza da rocce sedimentarie mioceniche.

2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi di rocce vulcaniche, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa. Inoltre nel settore Settentrionale presenta parziali connessioni con attività minerarie.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 62%;
- aree seminaturali: 14%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 24%.

23.276 – Rilievo tabulare di Monti Ruju (20)

1. Comprende lo stretto altopiano vulcanico molto allungato in direzione Est - Nord-Est, costituito da alcalibasalti scuri e neri compatti. In località Ena Longa sono presenti ristagni idrici temporanei.

2. L'altopiano è il risultato di un processo morfologico noto come "inversione di rilievo". Il fenomeno si produce quando un bassopiano sviluppato in fenomeni erodibili viene colmato da colate laviche. I successivi processi d'erosione procedendo più rapidamente sulle rocce meno competenti, a contorno della lava, fanno sì che questa risulti a quota più elevata.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 16%;
- aree seminaturali: 4%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 80%.

23.277 – Area agro-forestale di Mesu Mundu (20)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi da morfologia collinare a ondulata. La pietrosità superficiale è scarsa e la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. Lo scheletro è comune. I suoli presentano potenze variabili ed in alcune superfici risultano più potenti. I rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata da formazioni boschive di latifoglie alle pendici dei monti circostanti, mentre a valle sono presenti superfici a pascolo in rotazione, nonché in alcuni tratti, oliveti, vigneti e colture in serra. Il settore è noto sin dall'epoca romana testimoniato dalle rovine delle Terme di Mesu Mundu alimentate dalle sorgenti di s'Abba Uddi e Bidda Noa.

2. Attualmente non presenta connessioni con attività di sfruttamento della risorsa idrica da un punto di vista industriale.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 13%;
- aree seminaturali: 7%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 80%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" frane.

23.278 – Giacimenti di sabbie silicee di Campu Lazzari (20)

1. È costituita dalle sabbie silicee affioranti alla base della trasgressione miocenica con spessori medi di circa 50 m, denominate "sabbie superiori". La composizione media si differenzia dalle sabbie silicee definite "inferiori" soprattutto per il contenuto in ossidi di ferro che è significativamente più basso (0,1%) rispetto a quelle superiori che, quindi, rispondono meglio a specifiche poste da alcune lavorazioni industriali. Per il resto le abbondanze relative tra quarzo, feldspato alcalino e caolinite sono in media 78, 14, e 8 %.

2. Attualmente l'impiego possibile è come materia grezza nell'industria ceramica per produzioni di piastrelle e gres porcellana. Il settore presenta connessioni con le attività di due cave attualmente non in produzione.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia è interessata dal seguente bene paesaggistico e componente di paesaggio: "Sa Ucca e Puttuperi". Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 13%;
- aree seminaturali: 18%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 69%.

23.279 – Giacimenti di sabbie silicee della Bonifica di Paule (20)

1. È costituita dalle sabbie silicee affioranti alla base della trasgressione miocenica con spessori medi di circa 50 m, denominate "sabbie superiori". La composizione media si differenzia dalle sabbie silicee definite "inferiori" soprattutto per il contenuto in ossidi di ferro che è significativamente più basso (0,1%) rispetto a quelle superiori che, quindi, rispondono meglio a specifiche poste da alcune lavorazioni industriali. Per il resto le abbondanze relative tra quarzo, feldspato alcalino e caolinite sono in media 78, 14, e 8 %.

2. Attualmente l'impiego ipotizzabile è come materia grezza nell'industria ceramica per produzioni di piastrelle e gres porcellana. Il settore non presenta connessioni con le attività mineraria o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 15%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 84%.

23.280 – Rilievo tabulare di Piano Saspru (20)

1. Comprende l'ampio altopiano vulcanico allungato in direzione Este – Nord-Est, costituito da trachibasalti scuri e neri compatti in cui viene svolta prevalentemente attività agropastorale. La copertura forestale è prevalentemente a sughera.

2. L'altopiano è il risultato di un processo morfologico noto come "inversione di rilievo". Il fenomeno si produce quando un bassopiano sviluppato in fenomeni erodibili viene colmato da colate laviche. I successivi processi d'erosione procedendo più rapidamente sulle rocce meno competenti a contorno della lava fanno sì che questa risulti a quota più elevata.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree seminaturali: 45%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 53%.

23.281 – Giacimenti di sabbie silicee di Monte Santo (20)

1. È costituita dalle sabbie silicee affioranti alla base della trasgressione miocenica con spessori medi di circa 50 m, denominate sabbie superiori. La composizione media si differenzia dalle sabbie silicee definite "inferiori" soprattutto per il contenuto in ossidi di ferro che è significativamente più basso (0,1%) rispetto a quelle superiori che, quindi,

rispondono meglio a specifiche poste da alcune lavorazioni industriali. Per il resto le abbondanze relative tra quarzo, feldspato alcalino e caolinite sono in media 78, 14, e 8 %.

2. Attualmente l'impiego maggiore é come materia grezza nell'industria ceramica per produzioni di piastrelle e gres porcellanato. Il settore presenta connessioni con le attività di due cave attualmente in produzione.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 6%;
- aree seminaturali: 19%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 74%.

23.282 – Giacimenti di sabbie silicee di Monte Pelao (20)

1. È costituita dalle sabbie silicee affioranti alla base della trasgressione miocenica con spessori medi di circa 50 m, denominate "sabbie superiori". La composizione media si differenzia dalle sabbie silicee definite "inferiori" soprattutto per il contenuto in ossidi di ferro che é significativamente più basso (0,1%) rispetto a quelle superiori che, quindi, rispondono meglio a specifiche poste da alcune lavorazioni industriali. Per il resto le abbondanze relative tra quarzo, feldspato alcalino e caolinite sono in media 78, 14, e 8 %.

2. Attualmente l'impiego ipotizzabile é come materia grezza nell'industria ceramica per produzioni di piastrelle e gres porcellana. Il settore non presenta connessioni con le attività mineraria o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 43%;
- aree seminaturali: 8%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 49%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" frane.

23.283 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Pelao (20)

1. Comprende l'edificio vulcanico estinto in cui si riconoscono ancora i caratteri genetici, la cinta craterica ed il centro di emissione lavica che hanno originato, insieme ad altri tre piccoli centri di emissione immediatamente ad oriente, il rilievo tabulare di Monte Pelao.

2. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 11%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 89%.

23.284 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Pelao (20)

1. Comprende versanti acclivi alla base della cornice vulcanica di Monte Pelao costituiti in prevalenza da rocce sedimentarie mioceniche.
2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi di rocce vulcaniche, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa. Al momento non esistono connessioni con attività minerarie o di cava.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 43%;
 - aree seminaturali: 37%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 19%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.285 – Rilievo tabulare di Monte Pelao (20)

1. Comprende l'ampio altopiano vulcanico periforme allungato in direzione Nord, costituito da hawaiiiti porfiriche nel settore Orientale e da basaniti in quello Orientale. Si presentano entrambi scuri, neri bollosi e compatti. In questo settore viene prevalentemente svolta attività agropastorale.
2. L'altopiano è il risultato di un processo morfologico noto come "inversione di rilievo". Il fenomeno si produce quando un bassopiano sviluppato in fenomeni erodibili viene colmato da colate laviche. I successivi processi d'erosione procedendo più rapidamente sulle rocce meno competenti, a contorno della lava, fanno sì che questa risulti a quota più elevata.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 1%;
 - aree seminaturali: 27%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 72%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane.

23.286 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Santo (20)

1. Comprende versanti acclivi alla base della cornice vulcanica di Monte Santo costituiti in prevalenza da rocce sedimentarie mioceniche.
2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi di rocce vulcaniche, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa. Presenta connessioni con attività minerarie nel settore Settentrionale in cui recentemente è stata aperta una cava di sabbie silicee.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 57%;
 - aree seminaturali: 31%;

- aree ad utilizzazione agro-forestale: 12%.

23.287 – Rilievo tabulare di Monte Santo (20)

1. Comprende il piccolo altopiano vulcanico allungato in direzione Est - Ovest, costituito da trachibasalti scuri e neri compatti, che domina sulle aree circostanti.

2. L'altopiano è il risultato di un processo morfologico noto come "inversione di rilievo". Il fenomeno si produce quando un bassopiano sviluppato in fenomeni erodibili viene colmato da colate laviche. I successivi processi d'erosione procedendo più rapidamente sulle rocce meno competenti, a contorno della lava, fanno sì che questa risulti a quota più elevata. Il processo gravitativo ha attualmente portato al quasi completo smantellamento l'altopiano che in passato doveva essere notevolmente più esteso.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 25%;
- aree seminaturali: 75%.

23.288 – Area agricola di Campu Lazzari (20)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia pianeggiante. I suoli sono profondi, la pietrosità superficiale e la rocciosità affiorante sono assenti e anche i rischi di erosione. La copertura vegetale è costituita da colture agrarie cerealicole e foraggiere.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano adatte ad una agricoltura intensiva; in alcune aree si possono verificare delle limitazioni dovute alla tessitura e alle difficoltà di drenaggio.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 1%;
- aree seminaturali: 13%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 86%.

23.289 – Area ad uso agricolo estensivo e semi-intensivo sui sedimenti miocenici (20)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia collinare. La pietrosità superficiale varia da scarsa a moderata. La rocciosità affiorante è disposta in corrispondenza degli strati più duri. Lo scheletro è scarso e i suoli hanno potenze variabili. I rischi di erosione sono da scarsi a gravi. Si riscontra la presenza di limitati areali con superfici pianeggianti e meccanizzabili. La copertura vegetale varia dal bosco, alla macchia, al pascolo naturale, alle colture cerealicole e in parte foraggiere.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da ritenersi da marginali a non adatte ad una agricoltura intensiva; sono destinabili al pascolo migliorabile, alla conservazione delle colture arboree e localmente alle colture cerealicole, foraggiere e ortive.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono

l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 16%;
- aree seminaturali: 40%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 43%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H4" piene.

23.290 – Lago del Bidighinzu (21)

1. È costituita dal Lago del Bidighinzu, realizzato dallo sbarramento del Rio Bidighinzu a Monte Ozzastru, affluente del Rio Mannu di Porto Torres nella parte alta del suo corso, mediante una diga a gravità massiccia. Il lago si trova nei comuni di Bessude e di Thiesi, ed il suo bacino idrografico si estende per $52 \times 10^6 \text{ m}^2$. L'invaso ultimato nel 1959, ha una superficie di $1,5 \times 10^6 \text{ m}^2$, una profondità media di 7,3 m, e una massima di 30 m. Il volume totale di invaso è di $18,15 \times 10^6 \text{ m}^3$, quello utile di regolazione è di $10,90 \times 10^6 \text{ m}^3$, corrispondente al volume utile autorizzato; la quota massima di regolazione è di 330 m s.l.m.. Attualmente il bacino viene utilizzato per scopi idropotabili ed irrigui ma, in un prossimo futuro si prevede il solo uso irriguo. A causa del forte utilizzo vi si adducono le acque del Coghinas (traversa Tulis e traversa Calambru) e del Temo. L'eccessiva immissione di nutrienti nel Lago del Bidighinzu ha portato ad uno scadimento della qualità ed una proliferazione di alghe tossiche. Viene rilevata la presenza di specie di Cianobatteri quali: *Microcystis aeruginosa*, *Anabaena flos-aquae* e *Aphanizomenon flos-aquae*. Anche le acque provenienti dagli altri bacini descritti che apportano acqua al Bidighinzu, risultano eutrofiche, non migliorando così la situazione generale.

2. L'invaso è in stretta relazione con il bacino del Coghinas e del Temo.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'85%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree ad utilizzazione agro-forestale: 15%.

23.291 – Rilievo tabulare di Monte Cuccuruddu (21)

1. Comprende il piccolo altopiano vulcanico allungato in direzione NE, costituito da trachibasalti scuri e neri compatti, bollosi e scoriacei in cui viene svolta prevalentemente attività agropastorale.

2. L'altopiano è il risultato di un processo morfologico noto come "inversione di rilievo". Il fenomeno si produce quando un bassopiano sviluppato in fenomeni erodibili viene colmata da colate laviche. I successivi processi d'erosione procedendo più rapidamente sulle rocce meno competenti a contorno della lava fanno sì che questa risulti a quota più elevata.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 2%;
- aree seminaturali: 2%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 96%.

23.292 – Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Cuccuruddu (21)

1. Comprende versanti acclivi alla base della cornice vulcanica di Monte Cuccuruddu costituiti in prevalenza da rocce sedimentarie mioceniche.
2. Attualmente si svolgono processi di erosione gravitativi che portano al distacco di blocchi di rocce vulcaniche, anche di grandi dimensioni, dalla cornice rocciosa.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 6%;
 - aree seminaturali: 23%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 70%.

23.293 – Paleo-edificio vulcanico di Monte Cuccuruddu (21)

1. È costituita dal centro di emissione vulcanico estinto che ha mantenuto, in una certa misura, la forma di cono di scorie.
2. Al momento risulta in parte smantellato dall'attività della cava di pomice ora non più attiva.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 7%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 93%.

23.294 – Valle del Lago Bidighinzu (21)

1. Comprende la valle del Rio Bidighinzu che alimenta il lago nel versante Sud – Orientale, caratterizzata da terreni a morfologia pianeggiante, a tratti leggermente depressa; i suoli presentano una potenza variabile. La pietrosità superficiale è scarsa e la roccia affiorante è sempre assente. I rischi di erosione sono scarsi. La copertura vegetale è costituita dal pascolo, dalle colture cerealicole, seminative e foraggere. L'irrigazione è possibile in funzione delle riserve idriche locali.
2. La valle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del lago e con il tipo di attività che in esso vengono svolte. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da ritenersi da adatte a moderatamente adatte ad un uso agricolo intensivo, tuttavia la presenza del lago impone dei controlli sulle immissioni trofiche.
3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono l'1%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:
 - aree naturali e subnaturali: 1%;
 - aree seminaturali: 24%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 74%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H4" frane.

23.295 – Area silvo-pastorale di Punta Matteuzzu (21)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a debolmente ondulata, la pietrosità superficiale varia da scarsa a elevata, la rocciosità affiorante è sempre molto scarsa e localizzata nelle zone maggiormente erose. I rischi di erosione scarsi o assenti. La copertura vegetale varia dalla macchia al pascolo naturale e alle formazioni boschive con sughera e latifoglie miste.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da ritenersi da marginali a non adatte ad un'utilizzazione agricola intensiva, sono destinabili al rimboschimento, al ripristino della vegetazione esistente, al pascolo migliorato e localmente alle colture cerealicole e foraggiere.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 21%;
- aree seminaturali: 57%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 22%.

23.296 – Area ad uso agricolo estensivo sui sedimenti miocenici di Thiesi (21)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da pianeggiante a debolmente ondulata, la pietrosità superficiale varia da scarsa a elevata ed è spesso associata ad ampie superfici con roccia affiorante. I suoli presentano potenze differenti lo scheletro è comune. I rischi di erosione sono da scarsi a moderati. La copertura vegetale è costituita dalla macchia, dal pascolo, dal pascolo arborato e dalle formazioni boschive con specie del genere *Quercus*.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano da ritenersi da marginali a non adatte ad un'utilizzazione agricola intensiva, sono destinabili al rimboschimento, al ripristino della vegetazione esistente, al pascolo migliorato e localmente le colture cerealicole e foraggiere.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 6%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 20%;
- aree seminaturali: 25%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 49%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane e "H1", "H2", "H3" e "H4" piene.

23.297 – Lago del Cuga (22)

1. È costituita dall'invaso del Cuga a Nuraghe Attentu è situato nella parte Nord – Occidentale della Sardegna. La diga, del tipo a gravità alleggerita, è stata ultimata nel 1965, ma il primo vaso risale al 1975. Il lago ha una superficie di $3,1 \times 10^6 \text{ m}^2$, una profondità media di 10 m ed una massima di 45 m, ed un volume di $34,9 \times 10^6 \text{ m}^3$. Il bacino imbrifero sotteso ha un'estensione di $58 \times 10^6 \text{ m}^3$ ed è insufficiente per portare a riempimento l'invaso: esiste, infatti, uno squilibrio tra quantità della risorsa e fabbisogni serviti. Al bacino imbrifero vengono fatte defluire le acque del Lago Temo. Le acque raccolte vengono utilizzate nell'irrigazione della Nurra e nell'approvvigionamento idrico di

Alghero. Le acque del lago sono molto eutrofiche e inducono un elevato sviluppo di alghe potenzialmente tossiche.

2. L'invaso è in stretta relazione con il bacino del Lago Temo.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Questa ecologia identifica nel suo complesso un bene paesaggistico singolo. Con riferimento agli assetti del Ppr, le aree antropizzate che ricadono nell'ecologia in esame, costituiscono il 70%, mentre le componenti dell'assetto ambientale presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree seminaturali: 4%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 26%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" frane.

23.298 – Fondovalle alluvionale del Lago del Cuga (22)

1. Comprende le valli dei corsi d'acqua che confluiscono nel Lago del Cuga, individuate dalla geomorfologia e dalla pedologia mediante il limite della colmata alluvionale recente ai "limi e sabbia", le cui risorse peculiari sono l'attività dei processi fluviali di alveo ed interalveo e la vegetazione riparia.

2 – La valle presenta un naturale collegamento con il bacino imbrifero del lago e con il tipo di attività che in esso vengono svolte.

3. L'ecologia non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 21%;
- aree seminaturali: 38%;
- aree ad utilizzazione agro-forestale: 41%.

4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2" e "H3" frane.

23.299 – Area ad uso agricolo semi-intensivo del Lago del Cuga (22)

1. Comprende un'area caratterizzata da paesaggi a morfologia da ondulata a collinare. La pietrosità superficiale è scarsa, la rocciosità affiorante è localizzata nelle aree maggiormente erose. I suoli hanno potenze variabili, lo scheletro è comune, i rischi di erosione risultano da moderati a severi. La copertura vegetale è rappresentata dalle colture erbacee (seminativi) ed arboree (prevalentemente olivo) e pascoli permanenti. La superficie olivetata presenta delle problematiche dovute sia al pericolo dell'erosione, per quelle situate in aree marginali, per le quali è necessario anche l'ammodernamento delle strutture produttive e delle tecniche colturali, che si esplica anche con l'estensione della stagione irrigua. Si evidenzia inoltre la necessità di salvaguardare anche la funzione prioritaria degli oliveti nell'azione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio.

2. Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano marginali all'utilizzazione agricola intensiva, le colture arboree sono da conservare, si possono coltivare localmente le colture erbacee.

3. L'ecologia rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone e nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero. Con riferimento agli assetti del Ppr, le componenti dell'assetto ambientale, che ricadono nell'ecologia in esame, presentano i seguenti valori percentuali della superficie rapportata alla superficie dell'ecologia:

- aree naturali e subnaturali: 10%;

- aree seminaturali: 43%;
 - aree ad utilizzazione agro-forestale: 47%.
4. Nell'ecologia ricadono, inoltre, aree a pericolosità idrogeologica individuate e classificate dal Pai nella tipologia pericolo "H2", "H3" e "H4" frane.

Capo II – Ecologie complesse

Articolo 24 – Ecologie complesse. Definizione

1. Le ecologie complesse² costituiscono sistemi di “ecologie elementari” in cui viene riconosciuta una valenza associativa ed a cui corrispondono progetti di integrazione e gestione di risorse e processi che ne qualificano i caratteri unitari specifici.
2. Il presente articolo descrive le ecologie complesse attraverso l'individuazione delle risorse e la specificazione delle sensibilità e qualità delle risorse in essa comprese sotto il profilo quali-quantitativo.
3. In particolare, nei commi successivi, alla componente ambientale viene rapportata la storia dell'insediamento come elemento inscindibile e in gran parte costruttivo del paesaggio ambiente.
4. Le ecologie complesse, come individuate di seguito, vengono proposte, inoltre, quale individuazione dei sub-ambiti di paesaggio rispetto agli Ambiti individuati dal Ppr.
5. La descrizione di ogni ecologia complessa è articolata in quattro parti, identificate dai codici 1, 2, 3 e 4 e corrispondenti ai commi 1, 2, 3 e 4 dei successivi articoli.
 - 5.1 Nella prima parte è brevemente descritta l'estensione e la distribuzione dell'ecologia complessa.
 - 5.2 Nella seconda parte sono evidenziate le forme processo che costituiscono l'ecologia in questione.
 - 5.3 Nella terza parte l'elemento territoriale dell'ecologia complessa è raffrontato con i dispositivi del Ppr, in particolare con il riferimento agli Ambiti di paesaggio e alle Componenti dell'assetto ambientale.
 - 5.4 Nella quarta parte viene riportato l'elenco delle ecologie elementari che la compongono.

Articolo 25 – Ecologie complesse. Descrizione

25.1 – Capo Marargiu

1. L'ecologia complessa di Capo Marargiu comprende la fascia costiera che va da Punta Tangone sino all'insediamento urbano di Alghero, con un primo tratto costituito da un versante a falesia che, in alcuni punti, come a Monte Mannu, raggiunge altitudini di 800 m s.l.m..
2. E' interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione delle comunità biologiche, vegetali ed animali, che configurano situazioni dotate di singolarità e varietà e che per la loro marginalità territoriale, sono particolarmente vulnerabili per le difficoltà oggettive di una gestione diretta e costante.
La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa di Capo Marargiu è tale da richiedere una più adeguata gestione del territorio che coinvolga processi di relazione con le altre componenti complesse ai fini di una sua migliore osservazione e fruizione.

² Ogni ecologia complessa è identificata da un solo gruppo di due numeri che precede il nome dell'ecologia complessa: il primo numero è indicativo dell'articolo della normativa che identifica le ecologie complesse; il secondo è il numero progressivo che identifica in assoluto ciascuna ecologia complessa.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone e nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero del Ppr.

L'ecologia complessa di Capo Marargiu comprende il Sic "Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Punta Tangone".

4. L'ecologia complessa di Capo Marargiu comprende 7 ecologie elementari: Scogliera di Poglina, Scogliera di Monte Fogheras, Spiaggia dei Piccioni, Costa alta di Badde Pessighe, Aree ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti di Badde Pessighe, Oliveti nell'area d'insediamento diffuso di Alghero, Litorale sommerso della costa di Capo Marargiu.

25.2 – Laguna di Calich

1. L'ecologia complessa della Laguna di Calich è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del litorale sabbioso.

2. Il litorale sabbioso di Maristella e Maria Pia si forma a partire da un processo di alimentazione interno, che si rileva principalmente attraverso i fondovalle alluvionali del Calich ed esterno per lo smantellamento delle formazioni geologiche esterne e l'azione di contenimento della prateria di Posidonia. La sensibilità del cordone litoraneo sabbioso è legata al rapporto tra spiaggia sommersa e spiaggia emersa ed ai processi eolici del cordone dunare di Maria Pia. I processi di alimentazione interni sono influenzati in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti dei processi produttivi agricoli intensivi nelle aree irrigue ed estensivi sulle vulcaniti e metamorfite. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa della laguna di Calich è tale da richiamare una gestione del territorio che protegga sotto il profilo qualitativo e quantitativo i processi di alimentazione idrologica ed eolica.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone, nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr. L'ecologia complessa della Laguna di Calich comprende il Sic "Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Punta Tangone" e la Zps "Capo Caccia".

4. L'ecologia complessa della Laguna di Calich comprende 20 ecologie elementari: Spiaggia di Maria Pia, Cordone litoraneo sabbioso di Maria Pia, Laguna di Calich, Fondovalle affluenti del Calich e aree di esondazione, Lago di Surigheddu, Monte Siseri, Monte Zirra, Monte Pedrosu, Monte Uccari, Monte Branca, Monte Reposu, Monte Nurra, Monte Siareddu, Rilievo di Donna Ricca, Area ad uso agricolo estensivo sulle metamorfite, Monte Forte e Rocca della Bagassa, Aree irrigue ad uso agricolo della Nurra, Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti, Lido di Alghero, Litorali sommersi della Rada di Alghero.

25.3 – Punta Giglio

1. L'ecologia complessa comprende la penisola di Capo Caccia, caratterizzata da falesie calcaree che, solo in corrispondenza della cala di Tramariglio, si struttura in coste basse e sabbiose. Da un punto di vista geologico si tratta di rocce calcaree risalenti al mesozoico con facies prevalentemente cretacee e del giurese.

2. L'ecologia complessa di Punta Giglio è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione delle comunità biologiche, vegetali e animali, che configurano situazioni dotate di singolarità e varietà e che, per la marginalità territoriale di tali situazioni, che non coinvolgono strette relazioni con altri sistemi territoriali, sono particolarmente vulnerabili per le difficoltà oggettive di una gestione diretta e costante.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa di Punta Giglio è tale da richiamare una gestione del territorio che coinvolga tali situazioni in processi di relazione con le altre componenti complesse ai fini di una attuazione dell'osservazione e della fruizione.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero del Ppr.

L'ecologia complessa di Punta Giglio comprende il Sic "Capo Caccia – con le isole Foradada e Piana – e Punta del Giglio" e la Zps "Capo Caccia".

L'area è inclusa nel Parco Naturale Regionale di Porto Conte.

4. L'ecologia complessa di Punta Giglio comprende 30 ecologie elementari: Scogliera di Cala del Turco, Spiaggia di Cala Viola, Scogliera di Cala Viola, Isola Piana di Capo Caccia, Falesie di Capo Caccia, Spiaggia di Cala Calcina, Scogliere tra Capo Caccia e Torre del Tramariglio, Spiaggia di La Dragonara, Spiaggia del Porto del Tramariglio, Scogliera di Punta del Frara, Spiaggia di Punta del Dentul, Scogliera Occidentale di Porto Conte, Spiaggia di Mugoni, Scogliera Orientale di Porto Conte, Spiaggia di Porto Conte, Promontorio di Punta Giglio, Spiagge del Lazzaretto, Scogliera Lazzaretto, Spiaggia delle Bombarde, Scogliera di Punta Negra, Monte Doglia, Monte Timidone, Area silvo-forestale e agricola compresa tra Porto Ferro e Porto Conte, Area agricola di Maristella, Area silvo-forestale di Punta Negra, Litorale sommerso tra Torre de Bàntine Sale a Cala Viola, Isola Foradada, Litorale sommerso tra Cala Viola e Capo Caccia, Litorale sommerso della Rada di Porto Conte, Litorale sommerso tra Punta del Giglio e Punta Negra.

25.4 – Lago di Baratz

1. L'ecologia complessa del Lago di Baratz comprende il corpo idrico, il bacino imbrifero e la valle posta nel versante Nord – Occidentale.

2. E' interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del corpo idrico.

Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo degli esiti delle attività agricole e zootecniche estensive all'interno del bacino imbrifero su terreni permotriassici. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Lago di Baratz è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico, favorendo interventi silvocolturali.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr.

L'ecologia complessa del Lago di Baratz comprende il Sic "Lago di Baratz – Porto Ferro".

4. L'ecologia complessa del Lago di Baratz comprende 9 ecologie elementari: Lago Baratz, Fondovalle affluenti del Lago Baratz, Vegetazione perilacustre del Lago Baratz, Area ad uso agricolo e zootecnico di pertinenza della Rada di Porto Ferro, Dune sabbiose comprese tra Porto Ferro e Lago Baratz, Scogliera di Torre Negra, Scogliera di Torre de Bàntine Sale, Spiaggia di Porto Ferro, Litorale sommerso della rada di Porto Ferro.

25.5 – Falesia dell'Argentiera

1. L'ecologia complessa comprende la costa alta della falesia dell'Argentiera.

2. L'ecologia complessa della Falesia dell'Argentiera è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione delle comunità biologiche, vegetali e animali, che configurano situazioni dotate di singolarità e varietà e che, per la marginalità territoriale di tali situazioni, che non coinvolgono strette relazioni con altri sistemi territoriali, sono particolarmente vulnerabili per le difficoltà oggettive di una gestione diretta e costante.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa della Falesia dell'Argentiera è tale da richiamare una gestione del territorio che coinvolga tali situazioni in processi di relazione con le altre ecologie complesse ai fini di una attuazione dell'osservazione e della fruizione.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr. L'ecologia complessa della Falesia dell'Argentiera comprende i Sic "Coste e isolette a Nord-Ovest della Sardegna" e "Lago di Baratz – Porto Ferro".

4. L'ecologia complessa della Falesia dell'Argentiera comprende 12 ecologie elementari: Falesie scistose della Nurra, Scogliera di Sa Cala de lu Sali, Spiaggia dell'Argentiera, Spiaggia di Porto Palmas, Spiaggia di Punta de lu Pisanu, Spiaggia di Pianu de is Marine, Spiaggia di Punta de lu Nibaru, Spiaggia di Rena Majore della Nurra, Spiaggia di su Puntello, Isola dei Porri, Area ad uso agricolo estensivo della valle del Riu Flumini, Litorale sommerso delle Falesie scistose della Nurra.

25.6 – Asinara

1. L'ecologia complessa comprende l'intera Isola dell'Asinara.

2. L'ecologia complessa Isola Asinara è interessata da tre ordini di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio:

- un ordine di processi di formazione dei litorali sabbiosi di Fornelli, Sant'Andrea, Cala Barche Napoletane, Cala dei Ponzesi, Cala Arena che si formano a partire da un processo di alimentazione, interno rilevato principalmente attraverso i fondovalle alluvionali, ed esterno, dovuto allo smantellamento delle formazioni geologiche esterne ed l'azione di contenimento e stabilizzazione della prateria di Posidonia e della vegetazione psammofila;

- un ordine di processi di formazione delle comunità biologiche vegetali e animali, nelle coste rocciose, che configurano situazioni dotate di singolarità e varietà e che, per la marginalità territoriale di tali situazioni, sono particolarmente vulnerabili per le difficoltà oggettive di una gestione diretta e costante;

- un ordine di processi di propagazione e dispersione che investe l'area marina per la dinamica delle correnti.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr. L'ecologia complessa dell'Isola Asinara comprende il Sic e la Zps "Isola Asinara".

4. L'ecologia complessa dell'Isola Asinara comprende 40 ecologie elementari: Scogliera di Portu Mannu dei Fornelli, Litorale compreso tra Porto Pagliaccia e Porto Vecchio dei Fornelli, Stagni retrodunali di Fornelli, Piana di Fornelli, Invasi artificiali dell'Asinara, Graniti di Punta Maestra Fornelli, Spiagge di Punta Li Giorri, Stagni di Sant'Andrea, Cordone litorale sabbioso di Cala Sant'Andrea, Stretta di Cala Scombro, Falesie di Punta Tumbarino, Scogliere di Tumbarino, Scogliera di Punta Marcutza, Piana degli Stretti, Scogliera di Monte Ruda, Piana di Campu Perdu, Scogliera di La Reale, Promontorio di Punta Trabuccato, Stagno retrodunale di Cala Barche Napoletane, Spiaggia di Cala Barche Napoletane, Piana di Trabuccato, Scogliera di Punta Capone, Spiaggia del Bianco, Scogliera di Punta Gruzitta, Spiaggia di Punta Gruzitta, Scogliera di Cala d'Oliva, Spiaggia di Cala dei Ponzesi, Scogliera di Punta Sabina, Scogliera di Punta dei Corvi o del Tesoro, Conca di Cala Arena, Spiaggia di Cala Arena, Scogliera di Punta La Cornetta, Promontorio di Punta dello Scorno, Area agro-forestale sugli scisti di Monte Manno, Falesie di Punta della Scomunica, Insenatura di Porto Manno, Stretto di Fornelli, Rada della Reale, Litorale sommerso tra Punta dello Scorno e Punta Salippi, Litorale sommerso tra Punta dello Scorno e Punta Trabuccato.

25.7 – Penisola di Stintino

1. L'ecologia complessa comprende l'Isola Piana e la Penisola di Stintino.

2. L'ecologia complessa della Penisola di Stintino è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del litorale sabbioso. Il litorale sabbioso compreso tra lo Stagno di Casaraccio e lo Stagno di Pilo, si forma a partire da un processo di alimentazione interno che si rileva principalmente attraverso i fondovalle alluvionali del reticolo degli affluenti, ed esterno, per lo smantellamento delle formazioni geologiche esterne e l'azione di stabilizzazione e contenimento della prateria di Posidonia e della vegetazione psammofila. La sensibilità del cordone litoraneo sabbioso è legata al rapporto tra spiaggia sommersa e spiaggia emersa e ai processi eolici. I processi di alimentazione interni sono influenzati in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti dei processi produttivi agricoli e dai reflui degli insediamenti urbani. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa della Penisola di Stintino è tale da richiamare una gestione del territorio che protegga sotto il profilo qualitativo e quantitativo i processi di alimentazione idrologica ed eolica.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr. L'ecologia complessa della Penisola di Stintino comprende i Sic "Isola Piana", "Coste e isolette a Nord-Ovest della Sardegna", "Stagni di Pilo e di Casaraccio", e le Zps "Isola Piana – Golfo dell'Asinara", "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino".

4. L'ecologia complessa della Penisola di Stintino comprende 31 ecologie elementari: Isola Piana, Spiaggia di Cala Grande, Spiaggia di Punta Scarna, Stagni dell'Isola Piana, Scogliera di Roccaruja, Spiaggia della Pelosa, Dune delle Pelosa, Scogliera di L'Ancora, Scogliera di Punta Negra, Scogliera di Tamerici, Spiaggia delle Tonnare, Scogliera delle Tonnare, Spiaggia delle Saline, Spiaggia di Cambirra, Stagno di Casaraccio, Valli alluvionali e aree di esondazione dello Stagno di Casaraccio, Stagno delle Saline e vegetazione riparia, Terreni alluvionali con vegetazione alofila della Bonifica di Puzzinosi, Stagno di Pilo, Valli alluvionali e aree di esondazione dello Stagno di Pilo, Fondovalle alluvionali di Fiume Santo, Terreni agrari dello Stagno di Casaraccio, Bonifica di Puzzinosi, Terreni alluvionali antichi della Nurra Settentrionale, Area collinare dell'Alta Nurra, Colline calcaree di Monte Elva, Colline calcaree di Monte S. Giusta, Colline calcaree di Punta Pedru Ghisu, Colline calcaree di Punta de Sa Janna Strinta, Litorali sommersi antistanti la spiaggia della Pelosa, Litorali sommersi compresi tra lo Stagno di Casaraccio e lo Stagno di Pilo.

25.8 – Foce del Rio Mannu di Porto Torres

1. L'ecologia complessa comprende la Foce del Rio Mannu, il centro abitato e la zona industriale di Porto Torres.

2. L'ecologia complessa della Foce del Rio Mannu di Porto Torres è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del litorale sabbioso, a partire da un processo di alimentazione interno che si rileva principalmente attraverso il fondovalle alluvionale del fiume, ed esterno, per lo smantellamento delle formazioni geologiche esterne e l'azione di contenimento e stabilizzazione della prateria di Posidonia e della vegetazione riparia e psammofila. I processi di alimentazione interni sono influenzati in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti dei processi produttivi industriali e agricoli e dai reflui urbani.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa della Foce del Rio Mannu di Porto Torres è tale da richiamare una gestione del territorio che protegga sotto il profilo qualitativo e quantitativo i processi di alimentazione idrologica ed eolica.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr.

4. L'ecologia complessa della Foce del Rio Mannu di Porto Torres comprende 6 ecologie elementari: Scogliera di Balai, Fondovalle alluvionale del basso corso del Rio Mannu di

Porto Torres e del Rio d'Ottava, Aree ad uso agricolo della Nurra, Aree ad uso agricolo del Rio d'Ottava, Aree ad uso agricolo estensivo sui sedimenti del Miocene, Area marina antistante la Foce del Rio Mannu di Porto Torres.

25.9 – Spiaggia di Platamona

1. L'ecologia complessa comprende il litorale sabbioso e lo stagno retrodunale di Platamona.

2. L'ecologia complessa della Spiaggia di Platamona è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del litorale sabbioso. Il litorale sabbioso di Platamona si forma a partire da un processo di alimentazione interno che si rileva principalmente attraverso i fondovalle alluvionali dello stagno, ed esterno, per lo smantellamento delle formazioni geologiche esterne e l'azione di contenimento e stabilizzazione della prateria di Posidonia e della vegetazione psammofila. La sensibilità del cordone litoraneo sabbioso è legata al rapporto tra spiaggia sommersa e spiaggia emersa ed ai processi eolici del cordone dunare. I processi di alimentazione interni sono influenzati in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti dei processi produttivi agricoli intensivi ed estensivi. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa della Spiaggia di Platamona è tale da richiamare una gestione del territorio che protegga sotto il profilo qualitativo e quantitativo i processi di alimentazione idrologica ed eolica.

L'ecologia complessa della Spiaggia di Platamona comprende il Sic "Stagno e ginepreto di Platamona".

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr.

4. L'ecologia complessa della Spiaggia di Platamona comprende 11 ecologie elementari: Spiaggia di Platamona, Stagno di Platamona e vegetazione peristagnale, Dune di Platamona, Paleo-edificio vulcanico di Monte Massa, Fondovalle alluvionale del Riu Buddi Buddi, Fondovalle alluvionale del Fiume Silis, Fondovalle alluvionale del Riu Pedra de Fogu, Giacimenti di sabbie silicee dell'Anglona, Arco costiero con agricoltura intensiva ed insediamento diffuso, Aree ad uso agricolo estensivo e semi-intensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene, Litorale sommerso di Platamona.

25.10 – Costa di Castelsardo

1. L'ecologia complessa comprende il promontorio che si estende dalla scogliera di Punta Tramontana e quella di Baia Ostina.

2. L'ecologia complessa della Costa di Castelsardo è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione delle comunità biologiche, vegetali e animali, che configurano situazioni dotate di singolarità e varietà e che, per la marginalità territoriale di tali situazioni, che non coinvolgono strette relazioni con altri sistemi territoriali, sono particolarmente vulnerabili per le difficoltà oggettive di una gestione diretta e costante.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa della Costa di Castelsardo è tale da richiamare una gestione del territorio che coinvolga tali situazioni in processi di relazione con le altre ecologie complesse ai fini di una attuazione dell'osservazione e della fruizione.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr.

4. L'ecologia complessa della Costa di Castelsardo comprende 9 ecologie elementari: Scogliera di Punta Tramontana, Spiaggia di Lu Bagnu, Scogliera di Punta Spinosa, Scogliera di Baia Ostina, Spiaggia di Cala Ostina, Scogliera di Punta Prima Guardia, Arco costiero di Lu Bagnu e Castelsardo con terreni ad uso agricolo, Aree ad uso agricolo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene, Litorale sommerso della Costa di Castelsardo.

25.11 – Foce del Coghinas

1. L'ecologia complessa comprende il sistema dunale e tutto il sistema di cave di sabbia del Coghinas.
2. L'ecologia complessa della Foce del Coghinas è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del litorale sabbioso. Il litorale sabbioso della spiaggia di Badesi si forma a partire da un processo di alimentazione interno che si rileva principalmente attraverso i fondovalle alluvionali del fiume ed esterno per lo smantellamento delle formazioni geologiche esterne e l'azione di contenimento e stabilizzazione della prateria di Posidonia e della vegetazione psammofila. La sensibilità del cordone litoraneo sabbioso è legata al rapporto tra spiaggia sommersa e la spiaggia emersa e ai processi eolici del cordone dunale. I processi di alimentazione interni sono influenzati in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti dei processi produttivi agricoli intensivi ed estensivi. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa della Foce de Coghinas è tale da richiamare una gestione del territorio che protegga sotto il profilo qualitativo e quantitativo i processi di alimentazione idrologica ed eolica.
3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 14 – Golfo dell'Asinara, nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas e nell'Ambito di paesaggio n. 16 – Gallura costiera Nord – Occidentale del Ppr.

L'ecologia complessa della Foce del Coghinas comprende il Sic "Foce del Coghinas".

4. L'ecologia complessa della Foce del Coghinas comprende 9 ecologie elementari: Spiaggia della Foce del Coghinas, Dune di retrospiaggia della Foce del Coghinas, Foce del Coghinas, Aree di golena del Basso Coghinas, Area irrigua del Coghinas, Aree ad uso agricolo sulle arenarie eoliche, Aree ad uso agro-forestale sui graniti, Aree ad uso agricolo tra la Roccia dell'Elefante e Santa Maria Coghinas, Litorale sommerso della Foce del Coghinas.

25.12 – Lago di Lerno

1. L'ecologia complessa del Lago di Lerno comprende l'invaso del Lago Lerno ed il suo bacino imbrifero.
2. E' interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza al processo di formazione del corpo idrico, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche all'interno del bacino imbrifero e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali nel bacino e nei suoi afferenti. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Lago di Lerno è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo della risorsa idrica e del processo produttivo agricolo e zootecnico.
3. L'ecologia complessa non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.
4. L'ecologia complessa del Lago di Lerno comprende 7 ecologie elementari: Lago di Lerno, Piana del Lago di Lerno, Area ad uso agricolo semi-intensivo del Lago di Lerno, Aree ad uso agricolo su suoli a minimo spessore di origine granitica, Aree ad uso agricolo semi-intensivo di Teria, Area silvo-forestale su superficie a elevata rocciosità affiorante, Aree ad uso agro-forestale di Monte Nieddu.

25.13 – Goceano e Alto Tirso

1. L'ecologia complessa del Goceano e Alto Tirso si presenta estremamente varia da un punto di vista geologico con Pranu Mannu e le emergenze rocciose di Monte Rasu e Monte Arbo. La vegetazione presenta alcune formazioni relitte a lecci, tassi, agrifogli e

roverella. Sono inoltre inclusi l'Alto Tirso con le sorgenti di Abbas de Frau e l'invaso artificiale di Sos Canales.

2. L'ecologia complessa del Goceano e Alto Tirso è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione delle comunità biologiche, vegetali e animali, che mostrano situazioni dotate di singolarità e varietà e che, per la marginalità territoriale di tali situazioni, che non coinvolgono strette relazioni con altri sistemi territoriali, sono particolarmente vulnerabili per le difficoltà oggettive di una gestione diretta e costante.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Goceano e Alto Tirso è tale da richiamare una gestione del territorio che coinvolga tali situazioni in processi di relazione con le altre componenti complesse ai fini di una attuazione dell'osservazione e della fruizione.

3. L'ecologia complessa non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

L'ecologia complessa del Goceano e Alto Tirso comprende il Sic "Catena del Marghine e del Goceano".

4. L'ecologia complessa del Goceano e Alto Tirso comprende 15 ecologie elementari: Aree ad uso agricolo estensivo sulle colline granitiche, Paesaggio agrario sulle colline granitiche, Piana dell'Alto Fiume Tirso, Area agro-forestale sui suoli su conoidi alluvionali, Acque termominerali delle Terme di Benetutti, Fondovalle del Fiume Tirso, Fondovalle del Riu Mannu de Sa Costera, Altopiano di Nule, Aree agro-forestali sui suoli a minimo spessore su graniti e metamorfiti, Aree agro-forestali sui suoli di origine granitica, Area pianeggiante di Sa Fraigada, Settore di Monte Rasu ed aree boschive limitrofe, Area pianeggiante di Frida, Rilievo tabulare di Pranu Mannu, Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Pranu Mannu.

25.14 – Traversa su Tulis

1. L'ecologia complessa comprende un complesso di paleo-edifici vulcanici e le aree agricole adiacenti.

2. L'ecologia complessa di Traversa su Tulis è interessata da un insieme di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di collegamento della risorsa idrica dal bacino del Coghinas a quello del Bidighinzu. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa di Traversa su Tulis è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico e dei reflui urbani e industriali.

3. L'ecologia complessa non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

4. L'ecologia complessa di Traversa su Tulis comprende 12 ecologie elementari: Traversa su Tulis, Paleo-edificio vulcanico di Monte Austidu, Paleo-edificio vulcanico di Monte Cujaru, Paleo-edificio vulcanico di Monte Poddighe, Acque minerali di Santa Lucia, Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Campeda, Aree ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti, Aree ad uso silvo-pastorale su vulcaniti de Su Tippiri, Aree ad uso agricolo su calcari del Miocene di Scala Sa Paza, Aree ad uso silvo-pastorale sulle vulcaniti di Monte Sarchessi, Aree ad uso agricolo semi-intensivo sulle vulcaniti, Aree ad uso agricolo alla base dei paleo-edifici vulcanici.

25.15 – Medio Fiume Temo

1. L'ecologia complessa comprende l'Altopiano di Campeda e la prosecuzione del Fiume Temo nella parte a valle della diga

2. L'ecologia complessa del Medio Fiume Temo è interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del corpo idrico. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Medio Fiume Temo è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico e dei reflui urbani e industriali.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia e nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone del Ppr.

L'ecologia complessa del Medio Fiume Temo comprende il Sic "Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Punta Tangone" e la Zps "Altopiano di Campeda".

4. L'ecologia complessa del Medio Fiume Temo comprende 11 ecologie elementari: Versanti acclivi alla base dell'Altopiano di Campeda, Fondovalle alluvionale del Medio Fiume Temo, Fondovalle alluvionale di Badde Cadoggia, Acque termominerali di Abbarghente, Paleo-edificio vulcanico di Monte Benalzosu, Rilievo tabulare dell'Altopiano di Campeda, Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene, Area ad uso agro-forestale sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene, Formazioni boschive sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene, Area ad uso agricolo estensivo sulle vulcaniti e sedimenti del Miocene, Area ad uso agricolo semi-intensivo.

25.16 – Lago di Temo

1. L'ecologia complessa del Lago di Temo comprende l'invaso di Monteleone Roccadoria ed il suo bacino imbrifero per un'estensione di 142 km².

2. E' interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio al processo di formazione del corpo idrico.

Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche all'interno del bacino imbrifero e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali nel bacino e nei suoi afferenti.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Lago di Temo è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico, favorendo il ripristino della copertura vegetale.

3. L'ecologia complessa non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr. L'ecologia complessa del Lago di Temo comprende il Sic "Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Punta Tangone" e la Zps "Altopiano di Campeda".

L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 11 – Planargia e nell'Ambito di paesaggio n. 12 – Monteleone del Ppr.

4. L'ecologia complessa del Lago del Temo comprende 8 ecologie elementari: Lago di Temo, Rilievo tabulare di Su Monte, Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Su Monte, Fondovalle alluvionale del Fiume Temo, Fondovalle alluvionale del Lago di Temo, Rilievo tabulare di Monte Minerva, Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Minerva, Aree ad uso semi-estensivo e silvo-pastorale sulle vulcaniti.

25.17 – Coghinas Occidentale

1. L'ecologia complessa del Coghinas Occidentale comprende il lago e la piana irrigua di Chilivani.

2. E' interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, del processo di formazione del corpo idrico. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il

profilo qualitativo degli esiti delle attività agricole e zootecniche semintensive ed estensive all'interno del bacino imbrifero su sedimenti miocenici e nella valle del lago e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali nel bacino e nei suoi afferenti.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Coghinas Occidentale è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico, favorendo interventi silvocolturali.

3. L'ecologia complessa non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

L'ecologia complessa del Coghinas Occidentale comprende il Sic "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri".

4. L'ecologia complessa del Coghinas Occidentale comprende 14 ecologie elementari: Lago del Coghinas, Versanti acclivi di Su Sassu, Aree ad uso agricolo estensivo, Area ad uso agro-forestale dell'area vasta di Chilivani, Piana irrigua di Chilivani, Acque termominerali di Othila, Giacimenti di sabbie silicee di Mores, Giacimenti di sabbie silicee di Ardarà, Giacimenti di sabbie silicee di Ploaghe, Paleo-edificio vulcanico di Monte Arana, Paleo-edificio vulcanico di Monte Oes, Paleo-edificio vulcanico di Monte Frusciu, Paleo-edificio vulcanico di Monte Meddaris, Paleo-edificio vulcanico di Ittireddu.

25.18 – Lago di Casteldoria

1. L'ecologia complessa del Lago di Casteldoria comprende l'invaso del corpo idrico ed il suo bacino imbrifero, inoltre raccoglie le acque derivanti dal Lago Coghinas, posto più a Sud lungo il corso del fiume.

2. L'ecologia è interessata da un sistema di processi tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, del processo di formazione del corpo idrico. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche semintensive ed estensive all'interno del bacino imbrifero su sedimenti miocenici e nella valle del lago e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali nel bacino e nei suoi afferenti.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Lago di Casteldoria è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico, favorendo interventi silvocolturali.

3. L'ecologia complessa rientra nell'Ambito di paesaggio n. 15 – Bassa valle del Coghinas del Ppr.

4. L'ecologia complessa del Lago di Casteldoria comprende 9 ecologie elementari: Lago di Casteldoria, Acque termominerali di Casteldoria, Fondovalle alluvionale del basso Fiume Coghinas, Fondovalle alluvionale del Fiume Coghinas, Area paleobotanica nei pressi di Perfugas, Piana di Perfugas, Aree ad uso agricolo semi-intensivo, Aree ad uso agricolo estensivo, Aree ad uso agro-forestale di Monte Crasto.

25.19 – Medio Rio Mannu di Porto Torres

1. L'ecologia complessa comprende il Rio Mannu nella parte intermedia del suo corso e i suoi principali affluenti.

2. L'ecologia complessa del Medio Rio Mannu è interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del corpo idrico. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Medio Rio Mannu è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico e dei reflui urbani e industriali.

3. L'ecologia complessa rientra in parte nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr.

4. L'ecologia complessa del Medio Rio Mannu comprende 9 ecologie elementari: Fondovalli alluvionali del Medio Rio Mannu e del Rio Mascari, Rilievo tabulare di Su Coloru, Giacimenti di sabbie silicee di Florinas, Acque minerali di San Martino, Aree ad uso agricolo semi-intensivo del Medio Rio Mannu di Porto Torres, Aree ad uso agricolo semi-intensivo di Monte Pedru Cossu, Aree ad uso agricolo estensivo del Sassarese, Laghi del Bunnari, Paleo-edificio vulcanico di Monte San Matteo.

25.20 – Alto Rio Mannu di Porto Torres

1. L'ecologia complessa comprende la parte alta del bacino idrografico del Rio Rio Mannu di Porto Torres.

2. L'ecologia complessa dell'Alto Rio Mannu di Porto Torres è interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del corpo idrico. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa dell'Alto Rio Mannu di Porto Torres è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico e dei reflui urbani e industriali.

3. L'ecologia complessa non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

4. L'ecologia complessa dell'Alto Rio Mannu comprende 20 ecologie elementari: Fondovalle alluvionale dell'Alto Rio Mannu, Paleo-edificio vulcanico di Monte Pubulena, Paleo-edificio vulcanico di Monti Ruju, Paleo-edificio vulcanico di Monte Sa Pescia, Paleo-edificio vulcanico di Monte Mannu, Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monti Ruju, Rilievo tabulare di Monti Ruju, Area agro-forestale di Mesu Mundu, Giacimenti di sabbie silicee di Campu Lazzari, Giacimenti di sabbie silicee della Bonifica di Paule, Rilievo tabulare di Piano Saspru, Giacimenti di sabbie silicee di Monte Santo, Giacimenti di sabbie silicee di Monte Pelao, Paleo edificio vulcanico di Monte Pelao, Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Pelao, Rilievo tabulare di Monte Pelao, Versanti acclivi alla base del rilievo tabulare di Monte Santo, Rilievo tabulare di Monte Santo, Area agricola di Campu Lazzari, Area ad uso agricolo estensivo e semi-intensivo sui sedimenti miocenici.

25.21 – Lago del Bidighinzu

1. L'ecologia complessa del Lago del Bidighinzu comprende l'invaso e la valle posta nel versante Sud - Orientale.

2. E' interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio al processo di formazione del corpo idrico. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche semintensive ed estensive all'interno del bacino imbrifero su sedimenti miocenici e nella valle del lago e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali nel bacino e nei suoi afferenti. Da un punto di vista quantitativo e qualitativo è inoltre influenzato dagli apporti provenienti dalle traverse su Tulis e Calambru. La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Lago del Bidighinzu è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico, favorendo interventi silvocolturali.

3. L'ecologia complessa non rientra negli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

4. L'ecologia complessa del Lago del Bidighinzu comprende 7 ecologie elementari: Lago del Bidighinzu, Rilievo tabulare di Monte Cuccuruddu, Versanti acclivi alla base del rilievo

tabulare di Monte Cuccuruddu, Paleo-edificio vulcanico di Monte Cuccuruddu, Valle del Lago Bidighinzu, Area silvo-pastorale di Punta Matteuzzu, Area ad uso agricolo estensivo sui sedimenti miocenici di Thiesi.

25.22 – Lago del Cuga

1. L'ecologia complessa del Lago del Cuga comprende l'invaso ed il suo bacino imbrifero per un'estensione di 58 km².

2. E' interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza, in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del corpo idrico. Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo dagli esiti delle attività agricole e zootecniche all'interno del bacino imbrifero e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali nel bacino e nei suoi afferenti. Da un punto di vista quantitativo e qualitativo è inoltre influenzato dagli apporti provenienti dal Lago di Temo.

La qualità e la sensibilità dell'ecologia complessa del Lago del Cuga è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico, favorendo il ripristino della copertura vegetale.

3. L'ecologia complessa rientra in parte nell'Ambito di paesaggio n. 13 – Alghero e nell'Ambito n. 14 – Golfo dell'Asinara del Ppr.

4. L'ecologia complessa del Lago del Cuga comprende 3 componenti elementari: Lago del Cuga, Fondovalle alluvionale del Lago del Cuga, Area ad uso agricolo semi-intensivo sui sedimenti miocenici e sulle vulcaniti.

Capo III – Sistemi di organizzazione dello spazio

Articolo 26 – Linee guida per i sistemi di organizzazione dello spazio

26.1 – Linee guida per il sistema dei servizi

26.1.1 – Linee guida per il sistema dei servizi superiori

Elementi preliminari sull'offerta di servizi rari nel territorio provinciale

L'offerta di servizi rari in ambito provinciale risulta fortemente presente e qualificata nelle più grosse realtà urbane (Sassari, Alghero, Ozieri) e molto debole nella maggior parte degli altri centri: questo quadro non testimonia però una situazione di offerta insufficiente, quanto di accessibilità insufficiente. È emerso come la popolazione della provincia sia caratterizzata da un grado di mobilità significativo, nonostante le carenze del sistema di comunicazioni viarie e di mezzi di trasporto pubblico, tuttavia, ciò non si risolve nella garanzia di un'accessibilità soddisfacente ai servizi superiori.

Le cause principali di queste condizioni problematiche derivano sostanzialmente dalla grande difficoltà nel concepire e progettare nuove combinazioni della relazione spazio-temporale. Se ne deduce la necessità di una maggiore articolazione e di un potenziamento dei servizi volti a favorire l'accessibilità a quelli rari secondo le successive linee guida:

- una scelta razionale della forma di accessibilità più efficace: non più solo fisica, ma anche telematica;
- una scelta razionale dei tempi ottimali di offerta dei vari servizi tramite l'articolazione e il coordinamento delle fasce orarie in funzione delle attività prevalenti sul territorio;
- un monitoraggio periodico sull'efficienza delle soluzioni adottate.

In tale direzione, per quanto riguarda il settore sanitario, sono da sottolineare alcuni elementi di innovazione: il sito web dell'Azienda sanitaria locale e le sue articolazioni nelle varie sezioni, che permettono al cittadino una immediata disponibilità delle informazioni; lo sportello automatico per il pagamento dei ticket, una modalità velocissima per evitare le code alla cassa; il progetto di telepatologia oncologica (nato su iniziativa del Ministero della Sanità), progetto che consente una condivisione delle diagnosi istopatologiche che vengono eseguite nelle varie anatomie patologiche della Sardegna, una fattiva collaborazione tra gli operatori anatomo-patologi e la realizzazione di un archivio a disposizione degli anatomopatologi della Sardegna, destinato a costituire un archivio di casistica.

Relativamente al settore dei servizi culturali, sul territorio provinciale vengono individuati diversi sistemi territoriali locali sia a livello urbano, sia a livello sovracomunale.

Due esempi significativi del primo tipo sono il Sistema bibliotecario di Ateneo (Sba) e il Sistema urbano biblioteche scuole medie di Sorso.

Il primo è costituito da 22 tra biblioteche e centri, strutturate in due grandi aree disciplinari (Scienze sociali ed umanistiche e Scienze, Scienze biomediche e tecnologiche) che erogano i servizi di prestito interbibliotecario, informazione bibliografica, e reference online. Il secondo nasce nel 1995, è gestito dalla Società bibliomatica e dal 1996 opera sulla base di convenzioni con le diverse scuole. La biblioteca comunale coordina le operazioni di catalogazione dei testi e finora il patrimonio librario è di circa 30000 volumi.

A livello sovracomunale i Sistemi bibliotecari sono il Sistema Logudoro e il Sistema "Coros Figulinas":

- il Sistema “Coros Figulinas” è composto dai comuni di Tissi (capofila), Cargeghe, Codrongianos, Florinas, Ittiri, Muros, Ossi, Ploaghe, Putifigari, Tissi, Uri, Usini e Villanova Monteleone;
- il Sistema “Logudoro” è composto dai comuni di Ozieri (capofila), Ittireddu, Mores, Nughedu S.N., Pattada e Tula per quanto riguarda la nuova provincia di Sassari e Alà dei Sardi, Berchidda, Buddusò e Oschiri per quanto riguarda la provincia di Olbia;

Per quanto riguarda le strutture museali si deve rilevare come attualmente ciascuna struttura operi con un alto grado di autonomia, senza un vero coordinamento intermuseale, sia a livello di archiviazione, e quindi di gestione, che di promozione.

La messa in rete potrebbe favorire anche le attività didattiche negli istituti superiori, sia dal punto di vista degli scambi culturali (collegamenti con le strutture universitarie, con i centri di ricerca, con altre realtà scolastiche), sia dal punto di vista della partecipazione, anche se solo virtuale, ad attività altrimenti negate per l'assenza di apposite strutture.

Il Piano regionale dei Beni Culturali, di prossima adozione, creerà un sistema regionale declinato territorialmente prevedendo standard sui luoghi da destinare alla fruizione e sulle qualifiche degli operatori.

Si profila la creazione di una rete di sistemi di cultura nel cui ambito la Regione si impegna a garantire la comunicazione unitaria e coordinata, che comprenda i principali musei regionali ed i luoghi rappresentativi dei diversi periodi storici, al fine di valorizzare il patrimonio ed incrementare il numero degli accessi.

Linee guida

Dare ai servizi superiori un'autonomia intesa come “capacità di aderire a un contesto”

Se lo scenario che è destinato ad affermarsi nel futuro è quello della “glocalizzazione”, anche il sistema dei servizi superiori deve saper mantenere unite e compresenti due esigenze solo apparentemente contrastanti: vale a dire, la difesa della specificità del contesto di riferimento e la capacità di valersi, in tutta la loro potenzialità, di strumenti e risorse di carattere e valenza “universale”. Solo in questo modo si potrà sviluppare un progetto capace di massimizzare il valore delle risorse dell'ambiente locale di riferimento nel quadro della più ampia apertura possibile alla globalizzazione in atto e ai processi mediante i quali essa si esprime.

Pertanto le azioni saranno volte nelle seguenti direzioni:

- superamento dei limiti dell'attuale configurazione del sistema dei servizi superiori, rappresentati dal significato ristretto e distorto in cui è stata recepita e assunta l'idea di autonomia delle sedi, per lo più intesa come semplice autonomia finanziaria/gestionale;
- capacità di aderire ad un contesto, quello di riferimento, interpretandone le esigenze, dando corpo e voce, nel modo più elevato, al suo bisogno di progettualità e, nello stesso tempo, dotandolo degli strumenti necessari per aprirsi al mondo e affermarsi nello spazio virtuale sempre più esteso, costituito dalle sempre più fitte maglie delle reti di interscambio e di cooperazione che si alimentano grazie allo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- “localizzazione” di una produzione sempre più globale, in conformità con uno degli aspetti fondamentali della “società del servizio”: il fatto, cioè, che all'interno di essa, come viene ormai sempre più frequentemente sottolineato, i prodotti non valgono tanto o soltanto di per sé, ma si qualificano e acquistano valore e pregio in stretta relazione al complesso di servizi da cui vengono accompagnati;
- concezione del servizio come una relazione in cui il fornitore compie una prestazione che soddisfa un cliente e quest'ultimo le riconosce un valore coerente con quello delle risorse che vi consuma il fornitore, per cui esso non risulta orientato secondo i

parametri dello scambio bensì secondo quelli della creazione di valore. Questo processo può essere caratterizzato come passaggio da prodotto a prodotto/servizio. Si tratta di un fenomeno importante e denso di conseguenze e implicazioni che non possono essere sottovalutate, perché da esso scaturisce l'esigenza di integrare le strategie produttive globali con strategie "di servizio" locali e mirate, considerando i prodotti globali come dei "semilavorati" il cui senso si definisce solo attraverso il loro completamento con "interfacce di servizio" capaci di adattarli alle specificità socioculturali e ambientali locali.

Sopperire alla diffusa carenza di progettualità

Un altro bisogno che un sistema moderno di servizi superiori deve riuscire a interpretare correttamente e ad esprimere concretamente è quello di sopperire a una carenza di progettualità che si fa sentire sempre più nella nostra epoca e nella nostra cultura.

Questa carenza appare tanto più grave e deleteria se si considera che il progetto, nella sua accezione più vera e propria, è l'attività intellettuale e materiale attraverso la quale l'uomo, intervenendo in modo consapevole sul mondo, riesce a modificare la propria condizione di esistenza e crea i presupposti di una nuova realtà, agendo all'interno del campo di possibilità compatibili con i vincoli imposti dall'esistente. Pertanto le azioni saranno volte nelle seguenti direzioni:

- sopperire a una carenza di progettualità che spesso sconfinata nella giustificazione a posteriori e a qualunque costo della "forza della realtà" e delle ragioni di quest'ultima;
- modificare la propria condizione di esistenza e creare i presupposti di una nuova realtà, agendo all'interno del campo di possibilità compatibili con i vincoli imposti dall'esistente;
- creare alternative rispetto a quelle vigenti, attuando e praticando una strategia considerata come continua creazione di possibilità, nella quale ogni scelta, ogni atto, ogni comportamento attualizzino una parte del possibile e contemporaneamente creino un nuovo possibile.

Sviluppare una progettualità capace di generare nuovi modi di organizzazione e una più forte coesione sociale

Questo bisogno di progettualità non può però rimanere a uno stadio generico ed indeterminato. Esso deve riuscire ad esprimersi in un terreno in cui possa dispiegare al meglio le sue potenzialità, soprattutto per quanto riguarda l'innalzamento del livello di socializzazione. Il progetto della città e del territorio costituisce un buon campo d'applicazione in questo senso, non solo per la crescente rilevanza che le politiche ambientali hanno oggi nel nostro come in altri paesi.

Nella società industriale esso è stato infatti, tradizionalmente, lo strumento attraverso il quale si sono realizzate non solo nuove forme spaziali (con i connessi collegamenti e infrastrutture e bisogni materiali), ma anche nuove modalità di organizzazione sociale.

Il progetto della città e del territorio, nella fase di massima affermazione della modernità, è stato lo strumento capace di organizzare lo spazio fisico nei modi più corrispondenti alle esigenze della società industriale, di stabilire il patto sociale tra forme, luoghi ed abitanti. La sua efficacia si è dispiegata soprattutto nello sviluppo della città moderna, luogo della socializzazione per eccellenza, dove l'individuo singolo acquista la dignità di persona sociale attraverso il rapporto con l'altro.

Pertanto le azioni saranno volte nelle seguenti direzioni:

- individuare nuovi modi e nuove forme spaziali di socializzazione. Rimane, infatti, invariata, e anzi viva e attuale più che mai, l'esigenza di impostare una politica del territorio, globalmente inteso, che si ponga l'obiettivo di realizzare un uso di esso a fini

anche sociali, teso a far sì che la costituzione delle strutture e infrastrutture sia accompagnata e sorretta anche da forme di organizzazione sociale capaci non solo di migliorare la qualità della vita degli abitanti, ma anche di generare e rafforzare la loro disposizione alla fiducia reciproca e verso le istituzioni;

- implementare azioni di progettazione e gestione non soltanto dello spazio fisico, ma dell'ambiente sociale nella sua accezione più ampia. La territorialità, prima di esprimersi con l'attaccamento a un luogo particolare, è anzitutto relazione fra gli uomini, per cui il senso di essa non può essere disgiunto dalle comunità, dalle forme di vita, dalle tradizioni e dalle istituzioni;
- costruire le condizioni per partecipare ai nuovi modelli di organizzazione urbana che sono oggetto di una rete transterritoriale di rapporti come la "città reticolare", in modo da esibire un vantaggio comparato, una capacità di "prestazione" che non può essere raggiunta e resa visibile che attraverso l'efficienza della struttura economica e territoriale locale. Ecco perché le due vocazioni e nature, quella che guarda ai luoghi (e dunque alle comunità) di riferimento, e quella reticolare, devono integrarsi e sostenersi a vicenda;
- sviluppare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione in quanto possono aiutare a costruire concretamente questa integrazione in quanto, oltre a costituire l'elemento base di una società dove la conoscenza diviene sempre più fattore strategico di sviluppo, intervengono trasversalmente su tutti i settori produttivi e sociali, e hanno un impatto incisivo e diretto su:
 - modo di lavorare, insegnare, apprendere, divertirsi;
 - organizzazione delle imprese, dei processi produttivi e dei servizi;
 - sistema delle relazioni, politiche, economiche e sociali;
 - nuovi prodotti e/o servizi che rendono obsolete soluzioni considerate valide per decenni.
- Concretizzare la possibilità di trasformare il territorio in una fitta rete di nodi di servizi e di organizzazioni sociali che, oltre alla specifica funzione per cui ciascuno di essi viene costituito, possono avere il benefico effetto generare di scongiurare i rischi della caduta nel particolarismo e di favorire l'estensione della fiducia dalle relazioni a corto raggio alle strutture economiche e istituzionali più ampie, facendo della fiducia medesima e delle virtù civiche che ad essa si raccordano in modo più immediato veri e propri beni pubblici, generatori di esternalità positive.

26.1.2 – Linee guida per il sistema dei servizi sociosanitari

L'attuale riferimento normativo per i servizi sociali è costituito dalla l.r. n. 23/2005 (Sistema integrato dei servizi alla persona), che recepisce la legge quadro statale n. 328/2000 (Legge quadro per la realizzazione del sistema integrato di interventi e servizi sociali).

Sulla base della vigente normativa la Provincia concorre alla programmazione locale e regionale del sistema integrato curando il coordinamento delle politiche di propria competenza con le politiche sociali e partecipa alla realizzazione del sistema informativo dei servizi sociali, attraverso la raccolta dei dati sui bisogni e le risorse disponibili, l'analisi dell'offerta di servizi, delle strutture e dei soggetti accreditati e il supporto tecnico e formativo di operatori e attori del sistema.

In particolare, le principali funzioni della Provincia sono relative a:

- organizzazione e sviluppo, sulla base di indirizzi regionali, degli osservatori provinciali sulla rete integrata dei servizi e interventi sociali e monitoraggio dell'offerta e della spesa;

- collaborazione con la Regione per lo svolgimento di analisi ed approfondimenti in ordine alle tematiche ed ai fenomeni sociali rilevanti in ambito provinciale, anche su richiesta dei comuni e degli enti interessati;
- attivazione di forme di promozione, anche finanziaria, delle attività relative ai servizi sociali ed al coordinamento operativo dei soggetti e delle strutture che agiscono nell'ambito dei servizi sociali;
- elaborazione, in collaborazione con i comuni degli ambiti coinvolti, di progetti relativi a problematiche sociali di interesse sovra-nazionale e collaborazione alla loro gestione sperimentale;
- coordinamento delle politiche sociali con le politiche dell'istruzione e formazione e con le politiche attive del lavoro;
- sostegno e assistenza tecnica agli enti locali impegnati nella realizzazione del sistema locale dei servizi.

Il Piano dei servizi sociali costituisce lo strumento di programmazione del settore e, partendo dall'analisi dei bisogni del territorio individua alcune priorità, trasversali rispetto alle politiche sociali, sanitarie e socio-sanitarie, tra le quali figurano le problematiche degli adolescenti e degli anziani.

Linee Guida

Il ruolo della Provincia sarà centrale nel coordinamento di tutte le iniziative volte alla costituzione di un sistema informativo efficace che costituisca la base per l'analisi dei bisogni dei territori e per la conseguente programmazione socio-sanitaria.

La banca dati regionale presenta, infatti, delle carenze. Dovrebbe, pertanto, essere potenziata e sostenuta la capacità della Regione di conoscere e monitorare i bisogni sociosanitari del territorio, attraverso la razionalizzazione delle rilevazioni, al fine di renderle sistematiche, affidabili e omogenee per i tre Distretti sanitari del territorio provinciale.

L'importanza del ruolo della Provincia deriva, inoltre, dalla circostanza che spesso l'azione svolta dal singolo comune non si inserisce in un disegno territoriale più ampio e le esperienze di gestione associata dei servizi sono ancora limitate. La Provincia potrà, in questo contesto, favorire la nascita di progetti intercomunali, in particolare per quanto riguarda l'Assistenza domiciliare integrata (Adi).

Un altro aspetto importante da sottolineare è la necessità di un maggior coinvolgimento del terzo settore nelle attività di programmazione. Il contributo del mondo delle associazioni di volontariato, previsto peraltro dal legislatore, potrebbe risultare fondamentale sia dal punto di vista della conoscenza dei problemi del territorio, sia dal punto di vista dell'esperienza, soprattutto in alcuni ambiti, come quello dell'assistenza agli anziani, che più di altri necessitano di una forte integrazione dei servizi socio sanitari.

Le maggiori criticità relative all'assistenza agli anziani sono, infatti, legate alle difficoltà di attuazione dei servizi dell'Adi. La localizzazione delle residenze sanitarie assistenziali non è stata programmata attraverso l'analisi delle esigenze espresse dal territorio. Occorre coniugare le forme della "consultazione" e della "concertazione" con la necessità di garantire una reale rappresentanza e rappresentatività dei mondi del terzo settore.

26.2 – Linee guida per il sistema della formazione

La conoscenza deve essere intesa come premessa al pieno esercizio dei diritti di cittadinanza ed alla partecipazione attiva alla vita sociale e lavorativa da parte di ogni persona, ma anche come l'infrastruttura immateriale attraverso cui favorire la crescita culturale e sociale, nonché uno sviluppo economico duraturo che risponda alle sfide e ai cambiamenti continui della società. L'istruzione e la ricerca rappresentano da un lato strumenti essenziali per elevare le competenze personali e collettive, dall'altro un investimento strategico per la Sardegna ed anche per il territorio provinciale.

Il sistema scolastico presenta mediamente forti criticità. La popolazione studentesca in Sardegna, circa 240.000 unità, registra un alto indice di abbandono (dal 22 al 28%), cui concorrono non solo il disagio giovanile e le difficoltà di ordine economico-sociale di molte famiglie, ma anche l'insuccesso scolastico, che si manifesta, oltre che con gli abbandoni, con le ripetenze (solo il 39,5% degli studenti della scuola superiore viene promosso senza debiti formativi, il 24,5% viene bocciato) ed aumenta con riferimento agli ordini di istruzione superiore (gli indici più alti riguardano il 1° e 2° anno della scuola superiore, specie negli istituti tecnici e professionali, dove si concentrano le iscrizioni di alunni licenziati dalla scuola media con le valutazioni più basse).

A fronte di queste criticità che caratterizzano l'intero sistema, è urgente intervenire in primo luogo per promuovere la qualità dei percorsi formativi. Elevare le competenze e sostenere l'apprendimento dalle scuole per l'infanzia e fino ai livelli più alti.

Gli obiettivi che devono essere perseguiti sono: il superamento dell'abbandono scolastico prematuro, il completamento del ciclo di istruzione secondaria superiore, il miglioramento delle competenze di base e specialistiche come premessa per l'occupazione, l'inclusione, la realizzazione dello sviluppo di ogni persona, l'apprendimento permanente per aggiornare e integrare le conoscenze, competenze e capacità in tutto l'arco della vita e per massimizzare lo sviluppo personale anche al fine di mantenere e migliorare la propria posizione nel mercato del lavoro. In questo processo continuo di crescita personale e di sviluppo sociale la funzione dell'educazione, dell'istruzione e della formazione professionale sono determinanti.

In particolare, si deve mirare a sostenere la scuola pubblica come istituto fondamentale a garanzia di pari opportunità e di accesso, costruito ed organizzato attorno agli studenti, alle loro attitudini ed ai loro bisogni, come luogo di integrazione delle differenze economiche, sociali, culturali, etniche, psicofisiche e quindi presupposto per l'inclusione sociale e la modernizzazione.

La forte attenzione verso la persona deve rappresentare un'inversione di tendenza rispetto al passato nella misura in cui l'accento non cade solo sull'educazione, l'istruzione e la formazione in quanto tali, ma in quanto funzionali alla valorizzazione e alla crescita della persona, in quanto strumenti rivolti ad accompagnare la persona per tutto l'arco della vita.

Le principali attività verso una maggiore qualità dell'istruzione sono relative a:

- valorizzazione del ruolo sociale e professionale dei dirigenti scolastici e degli insegnanti, delle autonomie scolastiche ed universitarie e della loro reciproca interazione, della ricerca e dell'innovazione didattica e tecnologica;
- qualificazione e bilanciamento dell'offerta formativa ed educativa in tutto il territorio anche mediante il sostegno dell'estensione del tempo a scuola, specie nelle zone più periferiche o a rischio di spopolamento;
- attuazione del diritto allo studio con particolare attenzione agli studenti appartenenti a famiglie in condizioni svantaggiate ed agli studenti capaci e meritevoli;
- integrazione delle persone con disabilità o in condizione di svantaggio individuale, economico e sociale, la formazione permanente e l'educazione degli adulti.

Per favorire l'innovazione è necessario che il governo del sistema delineato si basi sulla collaborazione istituzionale, realizzata oltre che attraverso l'individuazione di specifiche funzioni per la Regione, le Province ed i Comuni, anche tramite l'istituzione di organismi di confronto tra i vari livelli istituzionali, le autonomie scolastiche, le università e gli enti di formazione professionale, sulla partecipazione e confronto sociale attraverso la previsione di organismi di ascolto dei vari portatori di interessi (docenti, dirigenti scolastici, studenti, genitori, enti di formazione, ...).

Una specifica attenzione deve essere dedicata al monitoraggio ed alla valutazione del sistema educativo, sia per quanto attiene l'uso delle risorse ed il raggiungimento degli obiettivi, sia per ciò che concerne l'impulso ed il coordinamento nei confronti degli Enti locali e l'uso di metodologie e strumenti di valutazione ed autovalutazione.

Come sopra evidenziato uno degli obiettivi prioritari è senz'altro il contrasto all'abbandono scolastico e, nel contempo, una maggiore sensibilizzazione circa l'importanza dell'apprendimento e della formazione. E' interessante, in questa ottica, il progetto "tecnologie della rete contro la dispersione scolastica", attività promossa e svolta con una rete di quattro scuole medie (inferiori e superiori), in collaborazione con l'Università di Sassari che ha coinvolto direttamente circa 100 giovani di diversa età, estrazione e tipologia di scuola e indirettamente altri 350 alunni circa delle stesse scuole.

L'obiettivo dell'attività è quello di combinare sperimentalmente laboratori didattici focalizzati su diversi argomenti (storia, matematica, creatività artistica) con laboratori "tecnologici" i quali, attraverso un sistema web tridimensionale e multi-utente – Mondì Attivi (con la questa tecnologia quale piattaforma abilitante, sono in corso di realizzazione altri 5 progetti proposti da altrettante reti di scuole in collaborazione con il Consorzio UNITEL, Università telematica della Sardegna) – hanno dato vita ad un luogo virtuale di incontro, confronto e collaborazione per rappresentare e divulgare in rete ed in modo interattivo i risultati ed i processi del lavoro svolto dagli altri laboratori ovvero dagli altri allievi. Si è cercato di sperimentare forme di coinvolgimento nuove degli studenti in modo da mettere a confronto esperienze diverse, riconducendole a sostegno e sperimentazione attiva delle aree disciplinari "tradizionali".

E' stato adottato un approccio che coinvolgesse in forma collaborativa tutti gli studenti dei laboratori condividendo sia la tecnologia sia il metodo sia i contenuti. Un elemento in aggiunta agli scopi fondamentali del progetto ma che si inserisce all'interno del processo didattico, è la sperimentazione attiva di una "cittadinanza digitale" che forma, promuove e organizza modelli di partecipazione certamente tra i più evoluti.

Oggi, infatti, la scuola deve fare i conti con due fenomeni che per estensione e pervasività non lasciano modo di esserne esenti:

- il primo è la disponibilità di informazioni e conoscenze ovunque e sempre reperibili, grazie al moltiplicarsi e al rendersi disponibili di media sempre più potenti e allo stesso tempo di facile uso;
- il secondo riguarda l'evoluzione della economia e l'avvento della società della conoscenza.

Il primo fenomeno ha causato la "perdita del monopolio" dell'istruzione da parte delle istituzioni delegate alle attività dell'insegnamento. L'abbondanza di informazioni e strumenti per diffonderle mina il ruolo tradizionale delle scuole di ogni ordine e grado e le obbliga a rivisitare il modo e le tecniche con le quali "dispensano" il sapere. Esse devono quindi esaltare proprio il ruolo di mediazione del sapere e focalizzarsi in special modo sul processo di apprendimento.

Riguardo il secondo fenomeno, la tradizionale ripartizione del tempo di vita tra la fase della crescita e quindi dell'istruzione e la fase adulta durante la quale si applica quanto appreso viene superata. I confini tra le istituzioni formative e quelle economico-sociali devono diventare permeabili perché costante è il bisogno di tenere le competenze personali

allineate con le esigenze del lavoro. Questo obbliga la scuola a ripensare il modello educativo in generale e i metodi del processo formativo e dell' insegnamento.

26.2.1 – Linee guida per il sistema della formazione professionale

L'attuale strumento di programmazione per il sistema della formazione professionale, caratterizzato negli ultimi anni da importanti modifiche organizzative, è costituito dal piano annuale di formazione professionale, annualità 2007-2008 approvato con del.g.r. n. 27/28 del 17/07/2007, previsto dall'art. 31 della l.r. n. 2 del 29/05/2007 recante "disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione (legge finanziaria 2007).

Per quanto riguarda la formazione professionale le linee guida riguardano due diversi aspetti:

1) Obiettivi e contenuti della formazione professionale:

- è necessario collegare i programmi formativi alle esigenze locali permettendo di superare l'attuale logica di funzionamento che, nei fatti, pare dipendere esclusivamente, da un lato, dall'iniziativa e capacità progettuale degli enti di formazione e, dall'altro, dal rispetto formale dei vincoli economici;
- per questo appare necessario individuare e attuare un livello di programmazione provinciale che prenda in esame il fabbisogno, le risorse, gli obiettivi della formazione professionale al fine di verificare e le opportunità di attuazione, di ciascun programma di formazione secondo le modalità, le procedure e gli strumenti successivamente indicati. L'analisi provinciale dovrà comprendere, in particolare: i settori di intervento; i soggetti coinvolti; le aree interessate alla formazione; le aree e i settori interessati a programmi di aggiornamento; le aree e i settori interessati a programmi di riconversione professionale; le scansioni temporali; i requisiti e i criteri di qualità; gli obiettivi a breve, medio e lungo termine di ciascun programma; le esigenze di conoscenze, informazioni e apporti teorici necessari alla definizione dei programmi;
- ogni programma di formazione deve inoltre contenere: la griglia di indicatori di valutazione ex ante ed ex post; i risultati attesi e la loro verifica; il monitoraggio costante del processo formativo; le procedure di verifica e di modifica dei programmi stessi.

2) Aspetto organizzativo/gestionale relativamente al quale appare necessario definire, sulla base anche delle normative regionali e nazionali:

- Il ruolo della Provincia si deve esplicitare nella funzione di: coordinamento degli enti locali (Comunità montane, Unioni di Comuni, Comuni, Istituzioni pubbliche) per una raccolta completa del fabbisogno di formazione connessi ai diversi progetti avviati o da avviare;
- collegamento con le istituzioni preposte ai settori contigui alla formazione professionale (Provveditorato agli studi, Università, ...) per una programmazione integrata del campo "formazione";
- collegamento con le realtà produttive ed economiche, comprese quelle del settore non profit, per la rilevazione della quantità/qualità di formazione professionale;
- collegamento con le organizzazioni, culturali, professionali, di volontariato, nonché con i diversi soggetti a realtà sovracomunale per raccogliere esigenze suggerimenti e proposte;
- definizione preventiva, con gli Enti locali (Comunità montane, Comuni, ...) e con i soggetti economici delle priorità di finanziamento per un utilizzo razionale delle risorse e dei criteri di assegnazione dei fondi per privilegiare anche forme di associazionismo e

collaborazione sul territorio, dei requisiti progettuali e gestionali dei programmi di formazione;

- consulenza tecnica professionale agli enti per la individuazione del fabbisogno formativo e la costruzione dei relativi programmi;
- esame, unitamente ai vari soggetti prima indicati, nell'ambito delle rispettive competenze e dei diversi settori di intervento, dei progetti e dei programmi elaborati;
- trasmissione alla Regione del programma di formazione professionale nei diversi settori, secondo i criteri di priorità precedentemente elaborati;
- verifica e controllo nell'assegnazione dei fondi nel rispetto dei programmi trasmessi;
- verifica e controllo dell'attuazione nella gestione dei programmi formativi delle indicazioni e dei criteri indicati dalla regione per gli Enti di formazione;
- Il ruolo delle Comunità montane, dei Comuni e dei loro Consorzi temporanei nella funzione di: individuazione del fabbisogno di formazione professionale nei loro ambiti territoriali in collegamento con progetti di sviluppo, di costruzione di nuovi servizi, di sostegno a realtà in crisi; individuazione del fabbisogno di aggiornamento professionale per i servizi gestiti direttamente o tramite convenzioni o appalti; la costruzione di programmi integrati con i diversi soggetti (cooperative, volontariato, ...); la partecipazione alle funzioni di controllo e valutazione dei risultati dei programmi di formazione professionale.

Linee guida per la formazione professionale per le risorse naturali

L'istituzione dei parchi nazionali implica un'adeguata preparazione di nuove figure professionali e la specializzazione per operatori (armatori, pescatori, diving, ...).

L'attività formativa può svolgersi a Porto Torres per quanto attiene al Parco nazionale dell'Isola dell'Asinara; i comuni coinvolti sono Stintino, Castelsardo e Sassari. In questa sede l'esigenza è di una ulteriore formazione sia a livello di strategie imprenditoriali sia a livello di operatori specializzati e ad Alghero per quanto concerne il Parco regionale di Porto Conte e la Riserva marina di Capo Caccia - Isola Piana;

Per quanto riguarda il Parco regionale del Marghine Goceano, il coinvolgimento di comuni appartenenti non solo a due realtà diverse, ma a due province diverse, comporta un maggiore sforzo di coordinamento. I comuni direttamente coinvolti sono Anela, Birori, Bolotana, Bono, Bonorva, Bottidda, Bortigali, Bultei, Burgos, Esporlatu, Illorai, Lei, Macomer, Pattada e Silanus.

Per questo settore le proposte formative devono far riferimento a quanto previsto dai Piani di gestione dei parchi.

Linee guida per la formazione professionale per i beni culturali

Relativamente a questo settore l'attività formativa deve rispondere alle esigenze evidenziate dagli Osservatori comunali e/o di campo; solo per la formazione sul restauro di reperti si indica Sassari come sede centrale, in quanto sede del Centro regionale del restauro; ogni proposta di attività formativa in sede diversa deve essere supportata dalla garanzia dell'esistenza in loco di laboratori adeguati.

Linee guida per la formazione professionale per il settore agroalimentare

Questo settore sta attraversando una fase di grande trasformazione: esiste una forte concorrenza tra le imprese che, per rimanere competitive, puntano sull'innovazione di prodotto, sulla qualità, sul contenimento dei costi; i cambiamenti nello stile di vita dei consumatori orientano la domanda verso prodotti rapidi da cucinare e/o dietetici, vegetariani, biologici, esotici; La gestione di queste complesse e spesso intrecciate

tendenze richiede specifiche competenze, tra cui quelle proprie del tecnologo risultano centrali.

Nel settore della produzione di vino e bevande esiste da tempo una tendenza verso il miglioramento della qualità del prodotto. In effetti il tasso di crescita del settore del vino e di altre bevande alcoliche è molto basso sia dal punto di vista della domanda che dell'offerta. Tutto ciò fa ritenere che la figura dell'Enologo sia piuttosto rilevante nel settore in questo momento proprio per il fatto che è fortemente collegata alla qualità del prodotto ed all'innovazione dello stesso.

26.3 – Linee guida per il sistema delle telecomunicazioni

Le infrastrutture di telecomunicazione (reti fisse e mobili) in Sardegna sono tecnologicamente moderne; la rete fissa è sotto utilizzata rispetto alle capacità della banda larga.

Le linee guide elaborate riguardano diversi aspetti:

Linee guida per la formazione telematica

- promuovere corsi di aggiornamento per i docenti nel settore telematico;
- promuovere all'interno delle pubbliche amministrazioni e nelle scuole dei corsi specifici e aggiornare i contenuti di quelli esistenti;
- realizzare in ogni istituto almeno un laboratorio didattico con i relativi collegamenti Internet;
- favorire iniziative per le raccolte bibliografiche multimediali, diffondere le riviste del settore telecomunicazione, informatica, Pc, elettronica, in ogni scuola;
- favorire lo sviluppo di "reti telematiche" tra le varie scuole della provincia (e anche all'esterno della provincia);
- promuovere iniziative culturali, anche in collaborazione con altri enti, associazioni pubbliche, o private, o industrie (vedi teledidattica a distanza);
- collegamento telematico delle sedi periferiche con l'istituto principale per fornire un supporto agli studenti delle località più disagiate; infatti, le opportunità tecnologiche della telematica possono, sia pure in parte, compensare gli inevitabili disagi dovuti all'entrata in vigore delle nuove normative sui presidi scolastici (scuole con almeno 500 studenti o 300 studenti per le zone di montagna);
- esigenza di incrementare la formazione di figure professionali legate ad *internet*; in particolare esperti capaci di realizzare siti web (*web designer*, autore di contenuti), *web master* (cioè persone capaci cercare i dati in rete, coordinarli e gestire le risorse umane), con rilancio anche delle professioni di grafico, programmatore, esperto di reti e gestione dati.

Linee guida per i servizi che possono essere fruiti attraverso reti telematiche

- favorire e incrementare la diffusione del Telesoccorso anche nelle realtà più piccole e soprattutto periferiche; con l'introduzione sempre più estesa della tessera sanitaria personale (tipo *smartcard*), si potrà evitare in molti casi la mobilità e il trasporto delle persone. Sarà, infatti, possibile il trasferimento via rete delle cartelle cliniche, acquisire l'esito di un esame, la prenotazione automatica di una visita, la trasmissione di una immagine diagnostica, il monitoraggio in remoto di un paziente;
- favorire la diffusione della Telemedicina:
 - in questa categoria rientrano i collegamenti tra gli ospedali o i centri sanitari attrezzati. E' questo il caso del teleconsulto, della analisi remotizzata da parte di un esperto di un'immagine (radiografia, Tac, ...) o di un segnale monodimensionale (Ecg, Eeg, ...). A livello nazionale si assiste a iniziative su entrambi i fronti; per il territorio provinciale, al fine di evitare fenomeni di spopolamento delle zone interne a causa della difficoltà di accesso alle strutture sanitarie, pare di primaria importanza, avviare al più presto sistemi di Telesoccorso in particolare per gli anziani e sistemi di monitoraggio remoto per disabili o persone in terapia;
 - per i piccoli centri di assistenza sociale, (ospizi, case di cura, piccoli presidi ospedalieri) può essere molto importante il collegamento con centri attrezzati per il

teleconsulto riducendo così, almeno in parte, i costi di personale specializzato e l'abbandono delle aree territoriali più disagiate;

- favorire la diffusione della Teleamministrazione (Ta): può essere rivolta al cittadino, all'interno degli enti dislocati sul territorio o agli imprenditori (Piccole e medie imprese). Tramite la Ta si possono favorire in particolare le zone più decentrate: il cittadino può richiedere certificati, mentre l'imprenditore può monitorare i procedimenti amministrativi attivati. Ad esempio gli uffici postali, spesso già presenti nei piccoli centri, possono in breve diventare il "terminale telematico" remoto: gli operatori locali, opportunamente formati, possono costituire il tramite tra l'utente finale e il sistema telematico (interconnesso progressivamente su tutta la regione tra tutti gli uffici e enti pubblici). Infine la pubblica amministrazione può costruire pagine informative aggiornate in tempo reale (esempio pagine lavoro, iniziative culturali, ...);
- incentivare la trasformazione o l'integrazione dei siti *web* istituzionali con servizi a grado crescente di interattività;
- incentivare la sperimentazione di strumenti di accesso ai servizi quali la Cia (Carta d'identità elettronica) che avvantaggerebbe sia le imprese che il cittadino nell'utilizzo dei servizi dell'amministrazione;
- incentivare l'utilizzo della Posta elettronica certificata (Pec): è un sistema di posta elettronica che fornisce al mittente una documentazione elettronica, con valenza legale, che certifica l'invio e la consegna di documenti informatici. Il gestore di posta certifica l'invio del messaggio di posta elettronica, fornendo al mittente una ricevuta avente valore di prova legale dell'avvenuta spedizione del messaggio e dell'eventuale allegata documentazione. Contestualmente, il gestore di posta, invia al mittente anche la ricevuta di avvenuta (o mancata) consegna al destinatario con precisa indicazione temporale. Nel caso in cui il mittente smarrisca le ricevute, la traccia informatica delle operazioni svolte, conservata per legge per un periodo di 30 mesi, consente la riproduzione, con lo stesso valore giuridico, delle ricevute stesse. Il d.p.r. n. 68 del 11/02/2005, (G.U. n. 97 del 28/04/2005,) disciplina le modalità di utilizzo della Posta elettronica certificata (Pec) non solo nei rapporti con la PA, ma anche tra privati cittadini;
- favorire l'utilizzo della Firma digitale: la firma digitale rappresenta uno tra i punti fondamentali del processo di *e-government*. Un documento siglato con firma digitale ha lo stesso valore del suo corrispondente cartaceo. Le implicazioni, sono rilevanti sia che per le PA, sia per il settore privato. A titolo di esempio si citano la validità dei contratti *on line*; la possibilità di emettere fatture commerciali o ordini di acquisto *on line*. Al fine di favorire l'utilizzo di tale strumento nelle PA, possono essere messe in atto specifiche azioni, quali, la distribuzione ai dirigenti e ai funzionari con potere di firma all'interno delle amministrazioni della firma digitale e l'istituzione di un corso di formazione per il suo corretto utilizzo;
- favorire la diffusione del Telelavoro: questo servizio telematico sarà attuabile in relazione allo sviluppo della tecnologia e nel contempo della domanda di lavoro a distanza. Nonostante gli indubbi vantaggi connessi al suo utilizzo, tale tecnologia non è ancora molto sviluppata neppure a livello nazionale. Le potenzialità del telelavoro sono legate, tra l'altro, allo sviluppo di nuove figure professionali (esempio esperti *internet*, esperti per costruire pagine *web*, ...), il che porta ad una stretta correlazione del presente tema con quello della formazione professionale;
- favorire l'incremento dell'utilizzo della rete tramite la creazione di *access point* nelle principali piazze dei comuni, che consentano al cittadino l'accesso a determinate banche dati e siti istituzionali.

Linee guida per la rete fissa e mobile

- favorire la riduzione dei tempi necessari per l'espletamento delle pratiche per le concessioni e la realizzazione di nuove stazioni radio base, nel rispetto dei vincoli ambientali;
- favorire un miglior coordinamento tra i vari attori: il passaggio da regime di monopolio a libero mercato, ha favorito l'impiego di nuovi attori nel mondo delle telecomunicazioni fisse e mobili. Indubbiamente le opportunità tecnologiche più significative (*banda larga, Trial Band, Video on demand, Tv su cavo, ...*) sono più accessibili nei grandi centri urbani che non nelle zone periferiche. Nel promuovere un decentramento socioeconomico sul territorio per favorire le zone meno sviluppate, indirettamente verrà imposto anche un decentramento telematico;
- incrementare l'utilizzo della tecnologia *Rfid (Radio frequency identification)*, che consente, tramite una connessione GPS, l'identificazione di oggetti. Il sistema *Rfid* si basa sulla lettura a distanza di informazioni contenute in un *tag Rfid*. Un *tag Rfid* è costituito essenzialmente da un *microchip* che contiene i dati relativi all'oggetto identificato e un'antenna per trasmettere il segnale. Tale tecnologia può risultare particolarmente utile per il settore turistico e culturale, infatti, applicando un *tag* a biblioteche, luoghi di interesse pubblico, e turistico, è possibile rilevare a distanza informazioni relative a tali oggetti;
- sviluppo e applicazione della tecnologia *Voip (Voice over ip)*: è una tecnologia grazie alla quale è possibile effettuare una conversazione telefonica appoggiandosi alla rete *internet* o ad una rete dedicata che utilizza il protocollo IP anziché utilizzare la banda telefonica tradizionale.

Linee guida relative alla compatibilità magnetica

- promuovere azioni in maniera da garantire che i servizi sanitari della provincia sviluppino competenze e si attrezzino al più presto per effettuare la rilevazione delle emissioni elettromagnetiche;
- evidenziare e monitorare, negli strumenti della pianificazione territoriale, anche la presenza di questo tipo di inquinamento, con le relative sorgenti e intensità.;
- monitorare e definire, anche attraverso apposito piano di settore, le emissioni da ripetitori di telefonia mobile (di qualsiasi sistema GSM o UMTS), regolamentando i campi di influenza tra i diversi gestori e la localizzazione di tali installazioni in modo che provochino il minor danno possibile per l'uomo.

26.4 – Linee guida per il sistema della mobilità

In linea con l'impostazione del Pup - Ptc la riorganizzazione del sistema della mobilità viene affrontata considerando le relazioni di reciproca dipendenza tra assetto infrastrutturale e comportamenti insediativi al fine di individuare, in una prospettiva di coerenza ed integrazione, alcuni criteri di orientamento delle scelte trasformative.

In questo senso nel definire le opzioni per il cambiamento del sistema della mobilità si tiene conto: delle dinamiche demografiche attuali e dei relativi scenari previsionali; dell'attuale distribuzione sul territorio provinciale delle attività, delle funzioni e dei servizi primari e specializzati e delle conseguenti modalità di accesso agli stessi contemplando, già in fase analitica, alcune alternative possibili; dell'aspirazione del territorio a mobilitare le risorse e le energie presenti per rivitalizzare l'economia e i processi della città; dell'esigenza di riorientare alcuni comportamenti insediativi che presentano elementi di incoerenza rispetto ai processi costitutivi del territorio e della necessità di mettere in atto forme sostenibili di valorizzazione delle tante situazioni di notevole qualità ambientale presenti sul territorio.

Il ripensamento delle infrastrutture della mobilità si inserisce in questo senso nel processo di riorganizzazione strategica del territorio che interpreta il tema del rinnovamento come costruzione di condizioni di vita migliori fondate sulla realizzazione di forme di corrispondenza e di vantaggio reciproco tra processi ambientali e processi urbani e tra dimensione locale e mondo esterno.

Le azioni si pongono, dunque, come occasioni di miglioramento della situazione esistente e di stimolo della capacità dei contesti di cogliere le opportunità provenienti dall'esterno, rielaborarle insieme alle proprie risorse e qualità distintive e proporre inedite combinazioni che esprimano sensibilità ed aderenza ai caratteri della società attuale, con i suoi nuovi stili di vita e forme dell'abitare, e abilità concrete di attivare nuove dinamiche di crescita e cambiamento coerenti con la "struttura genetica" del territorio.

L'accessibilità territoriale

A definire la domanda di accessibilità territoriale contribuiscono da un lato le esigenze delle popolazioni che vivono il territorio e dall'altro, le esigenze del mondo produttivo.

Il metodo pianificatorio convenzionale procede al dimensionamento dell'offerta in funzione della domanda al fine di venire incontro alle esigenze dei contesti.

L'approccio progettuale adottato nel piano intende, invece, operare, attraverso alcuni interventi trasformativi, un riorientamento della domanda di mobilità nell'intento di offrire un apporto utile alla realizzazione del modello di città territoriale auspicata dal presente strumento.

Gli interventi sul sistema dell'accessibilità sono pertanto concepiti nell'intento di:

- garantire gli spostamenti nella convinzione che la mobilità e l'accesso alle risorse rappresentano nel mondo urbano odierno due condizioni fondanti qualunque prospettiva di convivenza;
- contribuire al riequilibrio dei rapporti territoriali migliorando la connettività, razionalizzando la circolazione dei flussi ed estendendo il diritto alla qualità urbana anche alle realtà spaziali e sociali che il modello di organizzazione del territorio polarizzato, finora invalso, ha relegato ad una condizione di perifericità e marginalità;
- ricostituire il rapporto con i luoghi a partire dalla riscoperta dei caratteri distintivi dei contesti e dell'unicità di alcune situazioni, coinvolgendo in questo processo di riavvicinamento non soltanto i residenti ma anche le altre categorie di abitanti che vivono il territorio.

Agire in questo modo significa tenere conto dei cambiamenti intervenuti nei modi di pensare e vivere lo spazio e il tempo e (significa) tentare di rispondere, in certi casi

assecondandoli e in altri reindirizzandoli, alle esigenze dei nuovi stili di vita contraddistinti da una crescente propensione e facilità allo spostamento.

L'organizzazione del sistema della mobilità partecipa in questo modo alla definizione di un assetto spaziale che assume sullo sfondo un concetto di città estesa in cui il territorio nella sua interezza diventa lo spazio della convivenza civile entro il quale le relazioni tra elementi sono ripensate secondo rapporti di complementarietà e orizzontalità. La città territoriale è in questo senso concepita come una rete di città i cui nodi non corrispondono ai singoli centri ma sono aggregati di situazioni insediative tra cui sussistono forti collegamenti di molteplice natura che definiscono altrettanti molteplici sistemi di corrispondenze con i relativi spazi di riferimento.

In questo quadro le scelte relative all'organizzazione del trasporto pubblico e privato si concentrano su due grandi linee di intervento:

- la prima tesa a razionalizzare e consolidare un sistema di assi “forti” di collegamento tra i “nodi” principali che non coincidono esclusivamente con i principali centri urbani ma comprendono anche i luoghi di riferimento ed identificazione per l'intero sistema territoriale;
- la seconda dedicata al riavvicinamento ed al riconoscimento reciproco delle realtà minori e più deboli, nonché alla loro inclusione nel funzionamento complessivo della città. Il miglioramento del sistema delle comunicazioni rappresenta un presupposto essenziale per il processo di rivitalizzazione delle aree interne consentendone un migliore collegamento con gli elementi della rete principale e favorendo il rafforzamento dei legami di reciproca dipendenza. La scelta dei criteri progettuali che guidano gli interventi infrastrutturali concorre a ridefinire il ruolo delle singole situazioni e ad accompagnarle nella sperimentazione di nuovi modelli di comportamento orientati alla compatibilità ambientale.

Tali orientamenti ribadiscono l'intenzione del progetto del “sistema dell'accessibilità” di partecipare concretamente al rinnovamento del modello di organizzazione del territorio, incidendo sulla capacità dei contesti di cogliere e combinare le opportunità di crescita offerte da un uso esteso dello spazio, nel senso di un ampliamento dello spazio di relazione con cui trasformare l'elevata qualità ambientale da attributo puntuale di alcuni luoghi a carattere costitutivo del territorio allargato.

La riorganizzazione dell'accessibilità territoriale

L'analisi del territorio e dell'attuale organizzazione dei sistemi di trasporto ha condotto ad individuare alcune generatrici territoriali a sostegno della rete di città che corrispondono ad ambiti spaziali a prevalente sviluppo lineare cui si riconoscono potenzialità rilevanti nell'attivare nuovi sistemi di relazioni.

Secondo questa impostazione i corridoi di comunicazione diventano autentici attivatori di sviluppo territoriale in quanto occasione di mobilitazione di risorse e progettualità e di riorganizzazione dei processi.

La schematizzazione cartografica delle generatrici consente di visualizzare una struttura dell'accessibilità di riferimento per il progetto cui concorrono elementi differenti ma complementari. Questi ultimi sono complessivamente riconducibili a due ordini:

- le “generatrici primarie” con funzione catalizzante sulle principali dinamiche di circolazione e scambio e con un prevalente andamento trasversale Ovest - Est costituite dai collegamenti tra i principali “nodi del territorio”. Appartiene a questa classe anche la SS131 principale arteria di collegamento regionale che attraversa il territorio provinciale da Nord a Sud;
- le “generatrici longitudinali” con prevalente sviluppo Nord - Sud che assicurano le connessioni tra le situazioni urbane distribuite sul territorio e la rete principale.

Le generatrici si articolano a loro volta in differenti componenti infrastrutturali distinte sotto il profilo funzionale, prestazionale e di inserimento nel paesaggio e che il piano affronta differenziando i criteri di interpretazione ed intervento e riconoscendo loro ruoli distinti all'interno del nuovo assetto della mobilità.

Le opzioni riorganizzative a medio e lungo termine prevedono:

- il rafforzamento del trasporto ferroviario volto ad incentivare gli spostamenti su ferro sia dei passeggeri che delle merci in linea con gli indirizzi regionali formalizzati dal Piano Regionale dei Trasporti;
- la radicale ristrutturazione del sistema del trasporto pubblico locale che investe sia la struttura della rete e dei modelli di esercizio, sia i rapporti tra i soggetti coinvolti nel processo di pianificazione, progettazione e gestione del sistema;
- l'adeguamento degli assi di collegamento principale su ferro e su gomma al fine di migliorare le condizioni prestazionali e di sicurezza oggi carenti e che influiscono sul dispiegarsi dei rapporti socioterritoriali;
- il completamento di alcune infrastrutture i cui progetti esecutivi sono stati approvati e finanziati ma non ancora avviati;
- la riqualificazione della rete viaria secondaria, finalizzata all'ampliamento dei modi d'uso e fruizione del territorio e a favorire l'instaurarsi di dimensioni alternative del rapporto con i luoghi attraverso la riscoperta e la riappropriazione dei materiali costitutivi dei contesti e insieme a ciò la valorizzazione turistica;
- la messa a punto del principio di integrazione tra modi di trasporto al fine di ampliare le alternative di spostamento disponibili, rendere più agevoli i movimenti, estendere il diritto alla mobilità e l'accessibilità nella città territoriale e avviare un processo di riorientamento dei comportamenti.

Più precisamente il sistema delle generatrici di primo ordine comprende:

- la direttrice costiera che da Alghero risale la costa Nord occidentale, abbraccia il Golfo dell'Asinara e attraversando la costa dell'Anglona si estende fino a S.Teresa e Olbia;
- la direttrice interna Ovest - Est da Alghero a Olbia nella quale convergono le vie di comunicazione più importanti sia su ferro che su gomma tra i due principali sistemi del Sassarese e della Gallura;
- la direttrice Porto Torres – Sassari – Macomer che raccoglie i flussi dei sistemi urbani del Mejjogu, del Coros e della Planargia;

Il sistema delle generatrici di secondo ordine comprende:

- la direttrice trasversale Ozieri - Nuoro cui fa riferimento in parte l'Ozierese e il sistema insediativo del Goceano;
- le direttrici trasversali Giave - Pozzomaggiore – Bosa e Thiesi – Ittiri - Alghero;
- la direttrice Castelsardo -Ozieri che attraversa le realtà insediative della Bassa Valle e dell'Anglona.

La ridefinizione del sistema a rete prevede un insieme di interventi di completamento e miglioramento sulle generatrici e sul sistema dei trasporti di connessione alle generatrici stesse attraverso cui garantire la possibilità di connessione tra gli episodi insediativi che compongono la città territoriale, agevolare la razionalizzazione degli spostamenti e la reinclusione delle aree interne nel funzionamento urbano complessivo attraverso un modello di sviluppo incentrato sulla valorizzazione delle risorse naturali, culturali, artigianali ed agricole.

Nell'affrontare questo nodo si considerano come prioritarie le azioni di:

- abbattimento del forte disagio di queste aree nell'accesso ai principali servizi sociali ed economici attualmente concentrati in un numero ridotto di "poli";
- creazione, attraverso collegamenti più efficienti, di canali di comunicazione con un elevato potenziale catalizzatore per nuove attività e funzioni che, in alternativa ad un sistema interamente incentrato sui capoluoghi di provincia, offra l'opportunità agli

insediamenti minori di rinnovare la propria identità e superare l'attuale rapporto di dipendenza dai centri più grandi, almeno per i servizi primari, assumendo un nuovo ruolo all'interno della rete di città;

- riorganizzazione dei sistemi di trasporto pubblico locale, sia su gomma che su ferro secondo criteri che tengano conto delle diverse forme dell'abitare presenti sul territorio. La compresenza sul territorio provinciale di una realtà insediativa che presenta molti dei caratteri tradizionalmente riconosciuti agli ambienti urbani e di una seconda realtà composta da situazioni urbane minori che se considerate singolarmente non raggiungono i requisiti minimi valevoli l'attributo di città, impone la necessità di differenziare i criteri progettuali affiancando ai servizi tradizionali di trasporto collettivo modalità più flessibili e adatte a rispondere alle esigenze poste dalle situazioni a più debole domanda di spostamento;
- la creazione di una rete di percorsi ed itinerari turistico culturali che interessi non soltanto gli ambiti costieri ma l'intero territorio al fine di consentire la riscoperta e la valorizzazione delle risorse ambientali e storico culturali diffuse nel territorio.

Le linee guida con cui orientare gli interventi di riassetto della mobilità del territorio sono state definite riconoscendo due finalità prioritarie: garantire un sistema di collegamenti in grado di supportare in maniera soddisfacente le attività insediative nel territorio e realizzare un sistema volto a perseguire un riorientamento dei comportamenti spaziali verso modalità più sostenibili dal punto di vista dell'ambiente, dell'economia e della socialità.

Le trasformazioni sul sistema delle connessioni sono state concepite per favorire un miglioramento complessivo delle condizioni di accessibilità e di funzionalità del sistema dei trasporti tanto all'interno del territorio provinciale quanto tra questo e la dimensione sovralocale.

Per la sua costitutiva natura relazionale la mobilità richiama l'instaurarsi di rapporti di comunicazione e scambio con altre realtà spaziali e sociali regionali e del mondo esterno. Nell'affrontare il riassetto dei trasporti, come per altro emerso nella trattazione di molti altri processi del territorio, non è possibile prescindere da alcune considerazioni che richiamano le situazioni insediative della provincia di Olbia - Tempio per via della stratificazione storica di legami di diversa natura che uniscono i due territori e per il fatto che la prospettiva urbana delineata per la provincia di Sassari assume un senso ben più completo se inserita in un quadro di relazioni che coinvolge l'intero territorio del Nord Sardegna.

Se si considerano le infrastrutture di trasporto i collegamenti con il sistema di Olbia e con il resto del Nord - Est diventano essenziali nella prospettiva di costruire complementarità tra funzioni e opportunità dei due territori e superare gli atteggiamenti localistici che in molti casi hanno portato all'indebolimento di entrambi i sistemi per la sovrapposizione e l'offuscamento delle specificità di ognuno.

Allo stesso tempo assumono altrettanta rilevanza i collegamenti con il resto del territorio regionale e nazionale e con lo spazio europeo nella prospettiva di un migliore inserimento della Sardegna e della provincia di Sassari nei circuiti urbani, ed economici internazionali.

Le linee guida pertanto sostengono il rafforzamento dei rapporti interni ed esterni al territorio provinciale nell'intento di creare condizioni favorevoli all'innescarsi di tali scambi.

L'analisi interpretativa dei principali processi e problemi dell'attuale organizzazione della mobilità ha permesso di individuare sul territorio specifici ambiti spaziali con caratteri comuni in ordine ai processi della mobilità. Il riconoscimento di "campi della mobilità" rende tali realtà ambiti privilegiati entro i quali esplorare inediti percorsi di comunicazione tra i soggetti a partire dal tema della riorganizzazione dei sistemi di trasporto che portino alla definizione di accordi per la soluzione di problemi comuni e per la conduzione coordinata dei servizi.

Se affrontato in questo senso anche il processo di riorganizzazione della mobilità delinea alcuni campi del progetto ambientale da cui partire per costruire forme di accordo che portino alla costituzione di nuove ecologie territoriali, nuovi ambiti di relazioni spaziali e socioterritoriali esito del processo di collaborazione per la gestione dei processi della mobilità.

In particolare dei campi della mobilità individuati quelli considerati più rilevanti sono:

- il campo della mobilità dell'area urbana di Sassari, Alghero e Porto Torres;
- il campo della mobilità di gravitazione del polo di Ozieri.

per ciascuno dei quali si riportano le rispettive linee guida.

Il collegamento con i principali nodi di collegamento sovralocale costituiti dalle infrastrutture portuali e aeroportuali costituisce un altro elemento su cui concentrare l'attenzione.

Linee guida per il Campo della mobilità dell'area urbana di Sassari, Alghero e Porto Torres

- completamento del collegamento viario Sassari - Alghero;
 - completamento del collegamento viario Sassari - Santa Teresa Gallura;
 - riqualificazione dell'attuale SS 131 nel tratto compreso tra Sassari e Porto Torres come asse viario urbano e trasferimento dei flussi della direttrice Cagliari - Porto Torres sulla camionale Sassari - Porto Torres;
 - adeguamento del tracciato plano-altimetrico del collegamento viario Sassari - Olbia (adeguamento fuori sede della statale SS 597 al tipo B);
 - completamento del collegamento viario Sassari - Anglona;
 - adeguamento del tracciato plano-altimetrico del collegamento Giave - Pozzomaggiore - Bosa;
 - adeguamento del tracciato plano-altimetrico del collegamento viario Alghero - Ittiri - Thiesi;
 - adeguamento in senso turistico del tracciato plano-altimetrico del collegamento viario Porto Torres - Stintino - Alghero;
 - riorganizzazione dei sistemi di trasporto pubblico locale, sia su gomma che su ferro, nell'ottica di migliorare l'accessibilità alle aree urbane, nelle quali è presente una forte componente di spostamenti pendolari, e contemporaneamente ridurre i fenomeni di congestione ed inquinamento sui quali incide pesantemente il trasporto privato.
- Per quanto riguarda il sistema di trasporto pubblico locale, un ruolo fondamentale gioca la struttura dei collegamenti ferroviari a supporto dell'area urbana di Sassari, potenzialmente in grado di realizzare un sistema di trasporto ferroviario metropolitano ad elevata penetrazione. In questo ambito è necessario tenere conto delle ipotesi elaborate e degli indirizzi strategici del Piano provinciale del trasporto pubblico locale in corso di redazione presso il settore trasporti della Provincia.

Linee guida per il Campo della mobilità del polo di Ozieri

Nel territorio di Ozieri un elemento fondamentale è rappresentato dalla presenza del nodo ferroviario di Chilivani, importante punto di interscambio per i flussi regionali e risorsa centrale per le prospettive di rigenerazione locale. In questo senso le recenti opzioni di riorganizzazione del sistema regionale su ferro sostenute dal Prt, che prevedono importanti cambiamenti (ci si riferisce in particolare alla "variante Giave-Campomela", in seguito alla quale i treni impegnati sulla relazione Cagliari-Porto Torres non sosterebbero più a Chilivani riducendo considerevolmente i tempi di viaggio), costituiscono un argomento fondamentale da cui dare avvio al confronto e alla discussione tra il territorio e il resto dei soggetti coinvolti nella pianificazione dei trasporti;

Sistemi portuali

In linea con le indicazioni del Piano regionale dei trasporti l'analisi del sistema portuale valuta come esuberante la dotazione portuale sarda rispetto alla reale domanda.

Accanto a ciò esiste il problema della stagionalità: durante i mesi estivi si verifica, infatti, una domanda di gran lunga superiore a quella che caratterizza i mesi invernali.

Le linee di intervento, ipotizzate dallo strumento di programmazione regionale, riguardano la realizzazione di stazioni marittime in ogni terminale portuale al fine di agevolare e velocizzare le operazioni di imbarco dei passeggeri e delle auto, l'aumento della qualità dei servizi offerti a bordo per l'acquisizione di nuove quote di domanda, il ricorso a forme di incentivazione per contrastare la sottoutilizzazione nei mesi invernali e la congestione nei mesi estivi, l'adeguamento e la ristrutturazione dei mezzi, l'adozione, nei principali scali portuali, di sistemi di controllo e gestione del traffico navale.

Con riferimento al sistema portuale minore viene individuata la necessità di separare gli scali merci, dagli scali passeggeri, dai porti turistici, ...

Il trasporto merci intermodale è stato in questi anni, in Italia ed in Europa, il grande protagonista nel rispondere alle nuove esigenze emerse ed il ro-ro ha giocato il ruolo più significativo all'interno dell'intermodale sottraendo significative quote di traffico alla modalità rinfuse e anche al ferroviario.

In Sardegna questo è avvenuto più che altrove e questa modalità ha svolto un ruolo leader nel trasporto merci in considerazione del fatto che la struttura produttiva, tolti alcuni grossi agglomerati industriali attorno all'area cagliaritano, all'Iglesiente ed al Sassarese, è fatta di tante piccole imprese sparse sul territorio e distanti dalla rete ferroviaria.

Uno sviluppo così sostenuto della modalità ro-ro e, come conseguenza del container, necessita però di efficienti infrastrutture stradali il cui stato sul territorio provinciale e più in generale in Sardegna richiede ampi interventi di adeguamento. .

Linee guida per il Campo del sistema portuale di Porto Torres

- centro merci, adeguamenti progetti in corso e interventi sui fondali;
- messa in esercizio del centro di interscambio modale passeggeri (realizzato di recente e mai utilizzato);
- riqualificazione del porto commerciale;
- nuova stazione marittima di interscambio nave-ferro-gomma;
- adeguamento del porto industriale, compreso il completamento dello svincolo della camionale, realizzazione di una darsena per attracchi ro-ro a sinistra del pontile di levante, prolungamento della diga foranea;
- infrastruttura intermodale (incluso il raccordo ferroviario tra la linea ferrata del Consorzio Asi ed il centro intermodale);
- istituzione dell'autorità portuale;
- istituzione di un tavolo di coordinamento tra le Autorità portuali dei tre principali scali sardi.

Sistemi aeroportuali

Al fine di offrire una visione chiara dell'attuale organizzazione del sistema aeroportuale della provincia di Sassari, è necessario inquadrare l'infrastruttura di Alghero-Fertilia nell'ambito del quadro più generale del sistema aeroportuale sardo e più specificatamente del Nord Sardegna.

Le prospettive per uno sviluppo organico dei trasporti e soprattutto il ruolo attribuito a ciascuna modalità nel rispondere alle esigenze della mobilità di merci e passeggeri trovano riferimento nella nostra regione nel Piano Regionale dei Trasporti.

Tale strumento affronta il trasporto aereo nella vastità delle sue problematiche, connesse non solo al superamento degli elementi di crisi quali: infrastrutture, modelli d'esercizio e organizzazione giuridico-amministrativa, ma anche al ruolo di tale modalità nella nuova configurazione del sistema dei trasporti in regionale, nazionale ed internazionale.

In Sardegna i trasporti aerei svolgono un ruolo di primissimo piano per via dell'insularità e della posizione geografica nel contesto europeo e mediterraneo. Ciò assume ancor più rilevanza se si considerano i cambiamenti che hanno interessato negli ultimi 15 anni la modalità aerea, la quale, da trasporto limitato originariamente ad un pubblico ristretto, ha progressivamente assunto il ruolo di trasporto di massa diventando un importante fattore di promozione e sviluppo socio economico.

Nell'ultimo quindicennio il traffico aereo ha conosciuto sviluppi eccezionali in tutto il mondo e anche la Sardegna, complice la posizione geografica e i cambiamenti strutturali nella gestione di tale modalità, ha registrato livelli di incremento più costanti e meno discontinui, a motivo del maggior utilizzo del mezzo aereo sia per gli spostamenti interni nazionali che per quelli esteri.

In Sardegna si individuano due blocchi pressoché equivalenti per quantità di traffico, costituiti dall'aeroporto di Cagliari e dai due del Nord Sardegna.

Questi ultimi hanno due ruoli e funzioni opposte e complementari: mentre Olbia ha ritmi di crescita più sostenuti, con un traffico influenzato in misura rilevante dal fenomeno turistico, Alghero ha un movimento meglio distribuito durante l'anno a causa del maggiore equilibrio del territorio, che è attrezzato anche per attività produttive e servizi.

Entrambi gli aeroporti del Nord Sardegna presentano poi caratteristiche fisiche e funzionali non ottimali: ad Olbia esistono ostacoli altimetrici, ad Alghero l'orientamento della pista non è ideale.

I recenti interventi sui due scali hanno migliorato la fruibilità delle strutture aeroportuali da parte dei passeggeri.

Attualmente i due poli svolgono due ruoli specifici non contrastanti al servizio di bacini di utenza diversi sia geograficamente sia tipologicamente: lo scalo di Alghero-Fertilia raccoglie l'utenza della parte occidentale del territorio provinciale (in larga parte configurato dal campo della mobilità dell'area urbana di Sassari, Alghero e Porto Torres ed in una parte dal campo di Ozieri) mentre lo scalo di Olbia-Costa Smeralda supporta l'utenza dalla parte orientale della Sardegna settentrionale oggi ricadente in provincia di Olbia Tempio e anche di parte della provincia di Nuoro.

In funzione di tale divisione dei bacini di traffico i due aeroporti esercitano rotte parzialmente sovrapponibili in quanto collegano con i principali nodi di scambio aeroportuale della penisola.

Anche dal punto di vista della gestione tecnico-amministrativa esiste una sostanziale differenza fra i due scali:

- lo scalo di Alghero con l'avvento della continuità territoriale e le recenti vicende di Alitalia e con la costituzione della Sogeaal (società che gestisce l'aeroporto), ha visto subentrare la compagnia aerea Airone che effettua le rotte Alghero-Roma e Alghero-Milano con orari e frequenze agevoli. Negli ultimi 10 anni l'offerta si è ampliata in maniera consistente con l'arrivo delle compagnie aeree *low cost*, che grazie alla

applicazione della “deregulation”, propongono voli giornalieri con destinazioni diverse sia nazionali che internazionali (prima tra tutte Ryanair per Londra, Barcellona, Pisa e molte altre destinazioni europee in continua crescita);

- lo scalo di Olbia al contrario è gestito dalla società Geasar S.p.a. partecipata dal principale vettore che opera sullo scalo, la compagnia Meridiana, la quale a sua volta ha vinto la gara per i voli in continuità territoriale sulle rotte Olbia-Roma e Olbia-Milano e continua ad operare su altre rotte nazionali e internazionali insieme alla presenza di altre compagnie maggiori e minori che in tal modo rendono l'offerta più elastica e meglio adattabile alle esigenze dell'utenza sia turistica stagionale che nel periodo infrasettimanale.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte allo stato attuale i due scali aeroportuali del Nord Sardegna presentano posizioni parzialmente concorrenziali (per la sovrapposizione dei bacini di utenza) e risultano poco orientati ad intraprendere una pianificazione strategica di sistema piuttosto che di nodo isolato.

Linee guida dei sistemi aeroportuali

Dal punto di vista dell'accessibilità ai sistemi aeroportuali è necessario definire linee guida comuni.

Occorre evidenziare che l'analisi dei tempi di accessibilità dei sistemi aeroportuali non può prescindere dal tempo di percorrenza complessivo dello spostamento, quello che nel gergo “trasportistico” viene definito spostamento “porta a porta”. Infatti, nella modalità di trasporto aerea ed in ambito nazionale, i tempi di accesso alle infrastrutture aeroportuali sono paragonabili ai tempi di viaggio sul vettore aereo. In altre parole non è possibile ampliare oltre un certo limite i tempi di accesso al sistema al fine di rendere realmente alternativo lo spostamento aereo rispetto ad altri modi di trasporto.

Sicuramente nel contesto territoriale della Sardegna, il vettore aereo per i collegamenti con la penisola non si configura come una semplice alternativa modale, ma presenta le caratteristiche di modo di trasporto necessario per lo sviluppo del territorio.

L'analisi della mobilità del territorio provinciale e l'organizzazione della struttura delle reti di trasporto inquadrata in un'ottica di accessibilità territoriale con cui contribuire al miglioramento delle connessioni interne ed esterne alle aree omogenee della mobilità e contemporaneamente alla fluidificazione dei flussi sulle principali direttrici di traffico e alla riduzione dei costi generalizzati del trasporto, ha imposto l'assunzione di una visione d'insieme del problema della continuità territoriale legata al trasporto aereo e la necessità di attuare una pianificazione strategica unica del settore.

Le linee guida degli interventi nel comparto viario mirano a consolidare come direttrici di mobilità privilegiate quelle rientranti sulla generatrice Ovest-Est. Tale struttura delle direttrici contribuisce ad estendere maggiormente i bacini di traffico dei due aeroporti fino a farli sovrapporre in maniera determinante. In questa ottica i due aeroporti diventerebbero complementari, configurandosi come nodi di rete di un unico sistema di trasporto integrato e non come nodi principali di due sistemi diversi legati ai bacini di traffico.

L'obiettivo principale mira dunque ad arrivare ad una gestione di rotte complementari aumentando l'accessibilità degli scali ed ampliando i bacini di traffico con una maggiore sovrapposizione ed una maggiore diversificazione delle rotte.

Linee guida per il Campo del sistema aeroportuale di Alghero-Fertilia

Lo sviluppo del sistema aeroportuale di Alghero-Fertilia è fortemente legato alle prospettive di crescita e di integrazione insediativa del sistema urbano della Sardegna Nord - Occidentale. È indiscutibile l'importanza dell'aeroporto di Alghero quale elemento di

supporto fondamentale per il rafforzamento delle relazioni del campo urbano di Sassari, Porto Torres ed Alghero.

Attualmente l'infrastruttura soddisfa un bacino di utenza, legato alle attività industriali, terziarie e turistiche di circa 300 mila abitanti.

A questo proposito è importante ribadire ancora che lo scalo di Alghero risente in misura meno rilevante, rispetto ad altri nodi del sistema di trasporto, del fenomeno stagionale del traffico, dovuto al periodo estivo, dimostrando di avere un movimento meglio distribuito durante l'anno proprio in funzione del ruolo svolto all'interno del bacino di gravitazione costituito da un sistema urbano la cui economia è basata su attività industriali, terziarie e turistiche che maggiormente influenzano la domanda di trasporto aereo nell'arco di tutto l'anno.

Il Progetto Ram (*Re-engineering airport model*) redatto dalla Sogeaal S.p.a., che gestisce lo scalo algherese ha consentito la realizzazione di diversi interventi tra cui l'ampliamento e la ristrutturazione dell'aerostazione passeggeri, l'ampliamento del piazzale aeromobili, il miglioramento della viabilità esterna e l'ampliamento dei parcheggi, la riqualificazione e l'adeguamento dei sistemi di assistenza strumentale per l'avvicinamento e l'atterraggio.

Le linee guida per le trasformazioni future prevedono:

- continuazione degli interventi di riorganizzazione funzionale dello scalo, delle strutture ed attrezzature in esso presenti;
- miglioramento dell'accessibilità stradale attraverso il completamento della SS291 Sassari - Alghero;
- riorganizzazione del servizio di trasporto pubblico per garantire collegamenti più efficienti;
- misure di contenimento dell'inquinamento acustico e di tutela ambientale.

26.5 – Linee guida per il sistema ciclico dell'acqua

Le linee guida per l'organizzazione del sistema ciclico dell'acqua, che comprende sia il sistema di approvvigionamento idrico sia l'organizzazione del Sistema idrico integrato (Sii), vengono suddivise per le due sottoarticolazioni, pur tenendo conto della unitarietà del processo di gestione della risorsa idrica.

26.5.1 – Linee guida per il sistema dell'approvvigionamento idrico

L'analisi territoriale evidenzia uno stato generalmente scadente nella qualità delle acque interne, la cui evoluzione è intimamente collegata con l'evoluzione dei sistemi costieri; in tal senso appare irrinunciabile perseguire un'azione di risanamento dei corpi idrici. La riduzione dei carichi inquinanti di origine civile, che rappresentano il principale apporto inquinante dell'ambiente idrico, si configura come azione prioritaria che richiede risultati più rapidi rispetto agli altri interventi strategici. Solo successivamente alla eliminazione degli scarichi non depurati che sversano nei corsi d'acqua superficiali e sul suolo, si potrà passare all'esame delle altre possibili strategie per raggiungere e mantenere, sul lungo periodo, una accettabile qualità ambientale dei corpi idrici.

Le indicazioni che interessano l'ambiente dei litorali indicano la necessità di una strategia che coinvolga i sistemi ambientali complessivi interessati dai flussi idrici; tale strategia dovrà perseguire alcuni obiettivi generali quali:

- conoscenza effettiva del reticolo idrologico-idraulico, che consenta di programmare il riequilibrio tra le acque naturali e le acque reflue nei corsi d'acqua;
- razionalizzazione dei cicli depurativi e sviluppo dell'economia del riciclo, per indirizzare verso cicli chiusi di uso dell'acqua, ciò in sintonia con il principio, ormai consolidato nella legislazione ambientale, di sostituire allo smaltimento del refluo la gestione dello stesso;
- incentivazione al riutilizzo delle acque depurate a fini irrigui;
- maggiore carico di controlli amministrativi e di controlli ambientali sugli scarichi.

Con riferimento a questa cornice programmatica si possono delineare alcune linee operative, che interessano in particolare le aree costiere, distinguendo tra acque superficiali e profonde, riconducibili, da una parte al sistema dei controlli e del monitoraggio, dall'altra alle esigenze di rinaturalizzare i corpi idrici.

Acque sotterranee

La situazione delle risorse idropotabili nella provincia di Sassari mostra che l'approvvigionamento avviene per il 70% da invasi e che il contributo di pozzi e sorgenti risulta marginale, essendo pari al 30% del volume globale. Le acque sotterranee sono da considerarsi parte integrante del ciclo idrologico, in quanto interagiscono in forma dinamica con le acque superficiali, sia in termini di qualità che di quantità; per cui devono essere gestite unitamente alle acque superficiali, attraverso un approccio integrato e riferito all'intero bacino idrografico.

Le misure di tutela della qualità dell'acqua devono mirare all'eliminazione o alla massima riduzione possibile delle fonti di inquinamento dirette o indirette, e alla conservazione della capacità protettiva e depurativa degli strati al di sopra della falda freatica. Tali obiettivi possono essere raggiunti mediante azioni fondate sui principi della prevenzione, dell'intervento alla fonte e del ripristino del danno ambientale, nonché attraverso la rimozione delle cause primarie di contaminazione, con priorità per quelle localizzate nelle aree più critiche e che riguardano quei contaminanti (come i nitrati) la cui depurazione ha un costo unitario elevato, soprattutto nel caso in cui minaccino aree nelle quali i prelievi siano molto elevati.

Sul piano operativo si indicano le seguenti linee di azione:

- razionalizzazione dei prelievi;
- separazione delle reti di distribuzione;
- limitazione dello sfruttamento di falde profonde.

Una misura a cui si è fatto ampio ricorso per garantire il fabbisogno di acqua è stato lo sfruttamento delle falde idriche sottostanti l'acquifero tradizionale; la corsa ad approfondire le zone di captazione non può costituire la soluzione definitiva ai problemi qualitativi dell'approvvigionamento idrico. Il ricorso agli acquiferi profondi deve servire solamente per superare le situazioni di emergenza e deve accompagnarsi alle operazioni di bonifica e risanamento dell'acquifero tradizionale.

Reti di monitoraggio

- in attesa dell'adempimento da parte della Regione degli obblighi previsti dal d.lgs. n. 152/2006 relativamente alle aree che richiedono specifiche misure di prevenzione, e comunque a supporto ed integrazione degli stessi, si può prefigurare l'impegno da parte dei Comuni (eventualmente da definire attraverso accordi di campo) a concordare le seguenti specifiche azioni:
 - individuare le aree di ricarica delle falde e le sorgenti, definire criteri di tutela commisurati all'entità della risorsa e definire la perimetrazione di fasce di rispetto. Nelle aree di ricarica delle falde, i Comuni disciplineranno gli interventi, al fine di evitare l'allontanamento delle acque piovane o l'immissione acque inquinate e di rendere compatibili le attività inquinanti esistenti. Le norme saranno più restrittive nelle aree a monte delle oasi di rinaturalizzazione dell'ambiente e delle sorgenti captate per uso acquedottistico;
 - individuare le aree ove, per carichi urbanistici e per situazioni di dissesto idrogeologico, non è compatibile la realizzazione di impianti di smaltimento delle acque reflue per sub-irrigazione con fosse di tipo Imhoff;
 - individuare le aree interessate dall'ingressione del cuneo salino. In tali aree occorrerà vietare l'aumento del numero dei pozzi con prelievo da falde di acque non profonde o che comunque interferiscono con il cuneo salino; l'uso dei pozzi esistenti dovrà essere condizionato al rispetto di valori massimi in relazione al controllo annuale dei livelli piezometrici mediante contatori da installare in ciascun pozzo; le acque estratte dai pozzi saranno sottoposte, secondo modalità di campionamento stabilite dal Comune, ad esame fisico-chimico ad aprile e settembre di ogni anno e qualora la salinità riscontrata superi i limiti definiti dalla Provincia, l'erogazione dovrà essere interrotta fino a che due prelievi consecutivi non abbiano dato valori positivi.

Acque superficiali

- riduzione delle quantità di contaminanti immesse. Il miglioramento della qualità delle acque superficiali si persegue rimuovendo le immissioni di scarichi fognari non depurati, con realizzazione delle infrastrutture necessarie e con l'adeguamento degli scarichi già esistenti nei tempi e limiti previsti dal d.lgs. n. 152/2006;
- riciclo/riutilizzo delle acque di scarico. I prelievi idrici per scopi industriali, concentrati in aree ben localizzate corrispondenti alle Asi e ai Ni, costituiscono una voce quantitativamente importante del prelievo dai corpi idrici, necessitano pertanto di una razionalizzazione che si basi sul considerare l'acqua nei processi produttivi come una risorsa, e non come il semplice vettore per l'allontanamento di sostanze di rifiuto; si suggerisce a tale proposito una politica di incentivo al riciclo e al riutilizzo delle acque prodotte nei centri urbani e nei grossi insediamenti costieri. L'insediamento di attività "idroesigenti" in aree contigue a grossi insediamenti urbani può offrire occasioni di integrazione tra esse e il ciclo dell'acqua, di modo che, compatibilmente con le

- esigenze tecnologiche, acque reflue depurate da una unità locale possano venire utilizzate da un'altra, contenendo gli investimenti per le reti di adduzione;
- controlli sugli scarichi e reti di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici. L'obbligatorietà e la frequenza delle analisi di controllo sugli scarichi devono essere prescritte al momento del rilascio dell'autorizzazione. Allo stato attuale, le conoscenze relative alla caratterizzazione sia qualitativa che quantitativa degli scarichi che recapitano nei corpi idrici sono fornite dal Catasto degli scarichi: le analisi di controllo vengono presentate dal soggetto richiedente solo al momento della presentazione delle domande di autorizzazione, mentre il ricorso a controlli analitici sulla qualità dello scarico viene spesso attuato solamente quando si verificano situazioni anomale. Il miglioramento dell'efficienza nel sistema di controllo degli scarichi può essere attuato, anche in relazione ai regimi di deflusso, per mezzo dell'installazione di una rete automatica di monitoraggio in continuo, dotata di sensori per alcuni parametri di importanza fondamentale rappresentativi delle diverse tipologie delle fonti di inquinamento;
 - controllo degli effetti ambientali degli scarichi. Come già rilevato, l'attuale regime autorizzativo degli scarichi è basato solo sul rispetto dei limiti di accettabilità relativi alle acque scaricate e non viene correlato alle caratteristiche del corpo idrico recipiente. Gli effetti ambientali degli scarichi possono essere dannosi anche quando tali limiti siano rispettati, particolarmente in caso di scarichi "importanti" che recapitano in corsi d'acqua in condizioni di magra;
 - si possono prefigurare alcuni adempimenti per i Comuni nell'ambito dei loro strumenti urbanistici generali e attuativi;
 - in relazione alle condizioni di equilibrio idrologico, gli sbarramenti dei corsi d'acqua saranno consentiti solo a condizione che sia comunque verificato il mantenimento di un adeguato equilibrio del trasporto solido, mentre prelievi e derivazioni sono da valutare da parte dell'Ente competente per ogni corso d'acqua non singolarmente per punti, ma complessivamente per tutta l'asta.

26.5.2 – Linee guida per il sistema idrico integrato

Dall'analisi del sistema acquedottistico si ricava come uno dei principali motivi dell'attuale situazione di crisi risieda nel fatto che gli invasi esistenti sono nati generalmente per scopi produttivi, in particolare irrigui; successivamente la Regione ha imposto agli enti gestori la presa per usi idropotabili. Si è così manifestata la fragilità del sistema di captazione, accumulo e distribuzione delle risorse rispetto alle variazioni del regime pluviometrico, con un crollo nell'approvvigionamento per l'irrigazione.

La risorsa acqua presenta, pertanto, sia un problema di quantità nel soddisfacimento integrale dei bisogni, idropotabili e produttivi, sia un problema di qualità compatibile con l'uso.

Sulla base del quadro conoscitivo del sistema infrastrutturale della provincia di Sassari per quanto attiene al sistema acqua, di quanto previsto dal d.lgs. n. 152/2006, e in base agli scenari evidenziati nello studio effettuato, sono state individuate le linee guida per il sistema idrico, che in generale sono da leggere contestualmente alle linee guida per il sistema fognario - depurativo. Alcune di queste linee non sono negoziabili in sede di accordo di campo, in quanto sono la trasposizione di principi generali o di normative molto rigide; altre, invece, costituendo possibilità alternative o complementari, possono essere oggetto di concertazione in sede di accordo di campo sempre nella prospettiva del progetto ambientale. In particolare, sono assolutamente irrinunciabili i seguenti punti:

- l'utilizzo della risorsa per il consumo umano è prioritario;

- l'uso sostenibile e durevole della risorsa deve essere improntato alla riduzione del fabbisogno;
 - riconoscimento del ruolo strategico della risorsa nello sviluppo socioeconomico.
- Su tali basi indichiamo le linee guida relative a diversi aspetti del problema.

Fonti di approvvigionamento idropotabile

- valorizzazione come risorse alternative o integrative delle risorse locali in grado di soddisfare un consumo ridotto ma diffuso, in particolare evitando, nel caso di acque ad alta qualità, la diluizione con le altre; sono da preferire le sorgenti anziché i pozzi, perché per essi un emungimento eccessivo porterebbe ad un abbassamento delle falde non sostenibile nel lungo periodo e ad un pericolo di salinizzazione dei suoli;
- riconoscimento di alcune fonti come strategiche e quindi meritevoli di particolare tutela sia ambientale che istituzionale, per esempio il sistema Coghinas, da collegarsi ai sistemi strategici della mobilità, dell'energia, dell'insediamento urbano;
- assunzione dell'obbligo di garantire i requisiti di qualità delle acque da destinare all'uso potabile fissati dal d.lgs. n. 152/2006.

Pianificazione del fabbisogno idrico

- ridefinizione dei fabbisogni: deve essere collegata alla previsione delle dinamiche insediative ed agli indicatori demografici del Pup - Ptc relativi a popolazione residente e fluttuante, effettuando una considerazione prudenziale relativamente alle zone di sviluppo economico-demografico anomalo, quali centri turistici stagionali, per i quali è più difficile una previsione; a tal fine è opportuno conglobare tali aree nel più vasto contesto degli aggregati urbani cui esse appartengono;
- contenimento delle perdite in rete: deve attuarsi prevedendo, nella normativa dei piani attuativi, l'obbligo della collocazione negli edifici di gruppi di misura, nonché prevedendo l'installazione di sensori per il telecontrollo;
- politica di risparmio idrico: deve collegarsi alla previsione, nella normativa dei piani attuativi, che gli impianti dei grossi insediamenti siano dotati di erogatori a basso flusso; deve collegarsi inoltre agli interventi di formazione scolastica nel prevedere azioni di educazione al risparmio della risorsa;
- reti duali: riportando nella normativa dei piani attuativi la previsione dell'installazione negli edifici di reti duali per l'uso civile e potabile; in particolare nelle aree fortemente urbanizzate, nelle quali l'utenza non possa disporre di risorse alternative distribuite sul territorio o di apposite reti idriche non potabili, occorrerebbe che la rete di pubblico servizio potesse sopperire anche ad esigenze non strettamente riconducibili ad usi civili, in particolare usi comunitari, usi commerciali, usi pubblici (innaffiamento stradale ed aree verdi, lavaggio fognature, usi industriali minori, ...) con sistemi duali nei quali coesiste, con la normale rete idrica, una seconda rete di acqua meno pregiata;
- riutilizzo dei reflui: riportando nella normativa dei piani attuativi gli obblighi per lo sfruttamento dei reflui dei centri abitati;
- elasticità di esercizio e affidabilità globale del sistema idrico: tale linea guida implica il collegamento di vari campi dell'acqua, nel senso che gli obiettivi di affidabilità e di flessibilità, intesa come capacità dei sistemi idrici di adattarsi alle mutevoli caratteristiche fisiche ed antropiche del territorio interessato, conducono all'adozione di sistemi estesi, ben interconnessi con le risorse di diversi bacini idrografici. Tali sistemi presentano anche i vantaggi di disporre più facilmente di grandi serbatoi per la regolazione stagionale dei consumi complessivi, di poter interconnettere con facilità aree "forti" (alta densità ed elevato reddito medio della popolazione) con aree "deboli" limitrofe, mediandone la ripartizione dei costi e conseguendo l'obiettivo di dotare di servizi a tariffe ragionevoli anche le aree meno sviluppate, raggiungendo dimensioni ottimali ai fini dell'economia di scala per i problemi di gestione.

Sistema fognario-depurativo

Sulla base della conoscenza di sfondo le linee guida proposte sono:

- adeguamento degli scarichi ai valori limite fissati dallo Stato e ai limiti fissati dalle Regioni in relazione al doppio, parallelo e contestuale, sistema di obiettivi di qualità ambientale: 1) un obiettivo riguardante le destinazioni d'uso cui sono destinati, dagli enti locali, particolari corpi idrici (esempio acqua potabile, balneazione, acquacoltura, abbeveraggio del bestiame); 2) un obiettivo di qualità ambientale relativo a tutti i corpi idrici significativi. Tale linea è collegata alle esigenze di riqualificazione ambientale dei campi fluviali e lacustri in relazione allo stato di eutrofizzazione delle acque, dei campi costieri in relazione alla vulnerabilità delle praterie di Posidonia ai reflui, del ruolo strategico del turismo nel modello di sviluppo assunto dal Pup - Ptc;
- raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale entro i termini fissati dal d.lgs. n. 152/2006; ciò anche con riferimento all'esigenza di un monitoraggio delle acque, delle aziende zootecniche per il possibile rilascio di nutrienti e dei sansifici;
- criteri per l'individuazione di ambiti ottimali consistenti: a) nella rivisitazione della legge istitutiva dell'unico ambito ottimale corrispondente all'intero territorio regionale, ciò alla luce della l. n. 244/2007, art. 2, co. 38 (Finanziaria 2008) che ha dato alle Regioni la possibilità di riconsiderare e ridefinire gli ambiti territoriali ottimali privilegiando i confini provinciali, e che quindi prevede che il numero degli ambiti territoriali ottimali e la relativa delimitazione possano essere modificati, per rendere più economica, efficace ed efficiente la gestione del servizio idrico integrato; b) nel conseguimento di dimensioni gestionali ottimali sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici e delle ripartizioni politico-amministrative; d) nel rispetto dell'unità di bacino o sub-bacino idrografico; e) nel tener conto dei vincoli, anche consuetudinari, di destinazione delle risorse idriche destinate al soddisfacimento dei centri abitati;
- in sede di formazione dei Piani attuativi, considerare con la dovuta attenzione il quadro conoscitivo delle infrastrutture, con particolare attenzione alle reti e agli impianti di depurazione, nonché effettuare in maniera adeguata e attendibile la valutazione della capacità di sopperire al fabbisogno abitativo. Tale esigenza deve essere un elemento non secondario nelle previsioni degli strumenti urbanistici comunali, nel senso che eventuali scelte di rafforzamento insediativo dovranno inevitabilmente considerare i riflessi che essi avranno sul sistema idrico-depurativo;
- differenziazione fra le aree di recapito dei liquami trattati e una nuova classificazione dei livelli di trattamento in funzione dell'area di recapito dell'effluente trattato e delle dimensioni dell'insediamento servito. Le aree devono essere suddivise, in funzione della loro fragilità che determina specifiche misure di prevenzione e particolari norme vincolistiche, in: aree meno sensibili, zone vulnerabili (da nitrati di origine agricola, zone vulnerabili da prodotti fitosanitari). L'individuazione di tali aree, che è di competenza della Regione, può trovare, come già detto per le zone di tutela delle risorse idriche, un'azione di salvaguardia nel Ptc. È evidente, nella definizione di tali aree, il collegamento con le linee guida delle ecologie delle attività produttive agricole, delle ecologie dei sistemi fluviali e lacustri, delle ecologie dei sistemi costieri. In particolare le aree sensibili sono i corpi idrici che sono esposti al rischio di eutrofizzazione per cui devono essere previsti trattamenti di depurazione più spinti; nelle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola devono essere rispettate le prescrizioni contenute nel codice di buona pratica agricola;
- gestione del servizio idrico integrato improntata a criteri di perequazione ambientale oltretutto a criteri di efficienza (intesa come capacità di garantire la razionale utilizzazione delle risorse) ed efficacia (intesa come capacità di garantire con continuità e affidabilità la qualità del servizio in accordo alla domanda e alle esigenze della tutela ambientale) e di economicità (intesa come gestione finalizzata ad assicurare il massimo contenimento dei costi in relazione agli obiettivi prefissati).

Si evidenziano, alla luce di quanto esposto, le possibili azioni che la provincia può attuare per coordinare la proposta di suddivisione in sub-ambiti dell'unico Ato previsto in Sardegna, ciò alla luce di quanto previsto dall'art. 4 della l.r. n. 29/1997, legge di recepimento della Legge Galli. Nell'articolo richiamato, infatti, si legge che *“il numero degli ambiti territoriali ottimali e la relativa delimitazione possono essere modificati, anche su istanza degli enti locali interessati, per: a) rendere più economica, efficace ed efficiente la gestione del servizio idrico integrato; b) assicurare un completo adeguamento dell'attività delle Autorità d'ambito alle scelte della programmazione e pianificazione regionale; c) facilitare e migliorare la cooperazione tra Comuni e Province”*.

Per quanto riguarda le difficoltà emerse nella gestione del territorio regionale considerato come Ato, si evidenzia come una suddivisione in sub-ambiti che rispecchi la realtà dei bacini idrografici, di utenza e di gestione ottimale potrebbe portare ad una ottimizzazione del servizio e della gestione del sistema. La stessa l. n. 244/2007, art. 2, co. 38 (Finanziaria 2008), nel quadro delle misure finalizzate alla riduzione della spesa per enti od organismi titolari di funzioni coincidenti con quelle assegnate agli enti locali, ha dato alle Regioni la possibilità di riconsiderare e ridefinire gli ambiti territoriali ottimali privilegiando i confini provinciali.

Il Pup - Ptc suggerisce, in tal senso, la definizione di un bacino o campo esteso all'intera provincia tenendo conto che lo scambio di risorsa con gli altri bacini della Regione risulta minimo. Al di là di questi possibili sviluppi, la conoscenza di sfondo ha mostrato come la programmazione della risorsa, il bilancio idrico e la risoluzione dei conflitti d'uso della risorsa non possano avvenire che alla scala di bacino idrografico. In tal senso la funzione del Pup - Ptc, oltre a promuovere con un'azione di coordinamento orizzontale, l'ammodernamento degli impianti e delle reti sia in senso tecnologico che gestionale, dovrà consistere nello sviluppare, con un'azione di coordinamento verticale, la concertazione tra i soggetti che possono dare vita alla ridefinizione degli Ato in Sardegna promuovendo la gestione integrata della risorsa idrica a livello dei bacini idrografici di pertinenza del territorio provinciale.

26.6 – Linee guida per il sistema dell'energia

La produzione di energia elettrica in Sardegna è oggi affidata ad impianti termoelettrici tradizionali e, in misura minore, ad impianti idroelettrici, eolici e fotovoltaici.

Il parco di generazione dell'energia elettrica installato in Sardegna è costituito da un sistema di generazione caratterizzato da una potenza lorda pari a 4062,9 MW. Tale potenza è dovuta per la maggior parte a impianti di generazione termoelettrici (3266,8 MW), a impianti idroelettrici (462,6 MW) e a impianti eolici e fotovoltaici (333,5 MW). La produzione di energia lorda di tali impianti risulta essere di 15126,6 GWh (dati Terna, anni 2006).

Dai dati sopra elencati è possibile notare una dipendenza quasi totale dagli impianti di generazione termoelettrici. Per quanto concerne il mix di combustibili usato in Sardegna per fini di generazione elettrica, si evidenzia una dipendenza dai prodotti petroliferi e dal carbone e la totale assenza del metano. L'Unione europea, con la dir. 2001/77/CE, promuove lo sviluppo delle Fonti di energia rinnovabili, prefissando l'obiettivo del raggiungimento, entro il 2010 di una produzione elettrica dalle Fer del 22%. L'Italia assume, in attuazione di tale direttiva, l'obiettivo di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili pari a 75 TWh/a entro il 2010. L'Italia settentrionale sfrutta in modo intensivo l'energia idraulica che è rinnovabile. Per raggiungere l'obiettivo dell'Ue l'incremento dello sfruttamento delle Fer passerà primariamente per l'eolico sia nella penisola sia in Sardegna.

Le condizioni di crisi, individuabili nel panorama energetico regionale e provinciale di conseguenza, derivano principalmente dalla scarsa diversificazione dell'offerta energetica, infatti, le fonti di energia rinnovabile influiscono ancora troppo poco sul potenziale energetico totale installato.

Linee guida generali

- orientare lo sviluppo futuro del sistema elettrico nel quadro dell'uso razionale dell'energia;
- diversificare la produzione energetica. Tale obiettivo è necessario sia per la riduzione dei costi energetici nei diversi settori d'utenza ma anche per ridurre la dipendenza energetica del territorio e gli squilibri nel rapporto domanda/fabbisogni con azioni volte al contenimento dei consumi;
- favorire l'autonomia energetica attraverso l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili;
- valorizzare risorse e competenze locali, come nel caso dell'utilizzo di biomasse (costituite da residui o coltivazioni dedicate);
- favorire l'infrastrutturazione del territorio per la produzione di energia da fonti alternative e rinnovabili e per il risparmio energetico;
- sfruttare ed ottimizzare le richieste combinate di energia termica ed elettrica mediante la cogenerazione;
- favorire la riduzione delle emissioni nocive, in particolar modo alle emissioni di CO₂, per contribuire al rispetto del protocollo di Kyoto;
- favorire campagne di informazione sugli usi energetici delle fonti rinnovabili.

Uso del metano

L'utilizzo del gas naturale (composto in massima parte da metano), nonostante la sua combustione generi gas serra che contribuiscono al surriscaldamento del pianeta (e sia esso stesso una gas serra), presenta diversi vantaggi nel suo utilizzo. È il combustibile fossile più rispettoso dell'ambiente, infatti, a parità di energia utilizzata, la CO₂ prodotta

dalla combustione del gas naturale è il 25-30% in meno rispetto ai prodotti petroliferi e il 40-50% in meno rispetto al carbone. Gli idrocarburi producono tanto meno biossido di carbonio quanto maggiore è il tenore di idrogeno rispetto a quello di carbonio. Nelle valutazioni ambientali occorre aggiungere che il metano presenta tenori di zolfo, estremamente bassi. Il gas naturale è molto più economico rispetto ad altri combustibili (un metro cubo di metano costa circa 0,25 dollari contro gli attuali 110 dollari al barile per il petrolio). Per un confronto più significativo, da un punto di vista energetico, occorre tener presente il potere calorifico dei due combustibili. Tenendo presente che un Nm³ di metano corrisponde a 0,714 kg, e che il potere calorifico del gas naturale è circa 45000 kJ/kg e del petrolio circa 40000 kJ/kg, a parità di volume, con un dollaro si ottengono 128500 kJ (35,7 kWh) con il metano e 58200 kJ (16,16 kWh) con il petrolio. L'ulteriore aumento del prezzo del petrolio non cambia la situazione, anche perché il prezzo del metano presenta un andamento analogo.

La metanizzazione porterebbe vantaggi in termini di differenziazione delle fonti di approvvigionamento energetico, riducendo così la dipendenza dal petrolio.

In Sardegna il sistema del gas combustibile ha iniziato a diffondersi a partire dall'Accordo di Programma Quadro siglato nel 1999. La programmazione per il completamento delle reti di distribuzione del metano è stata recentemente regolamentata dalla Regione mediante la del.g.r.n. 54/28 del 22/11/2005. Le reti del gas realizzate e programmate sono tutte compatibili con la distribuzione del metano che avverrà attraverso il gasdotto Algeria-Sardegna – Italia (Galsi) e l'avvio della fornitura è prevista entro il 2009-2010.

Linee guida

- favorire la funzionalità del sistema del gas combustibile attraverso la realizzazione di serbatoi costieri per GPL. L'attuale rete di depositi di GPL è rifornita da autobotti che generano un aumento del traffico stradale, la realizzazione di depositi costieri abbatterebbe l'incremento del traffico veicolare prodotto dalle autobotti.

Fonti rinnovabili

Utilizzo di biomasse per la produzione di energia

Le biomasse comprendono vari materiali di origine biologica, per lo più scarti delle attività agricole riutilizzati in apposite centrali termiche per produrre energia elettrica. Trarre energia dalle biomasse consente di eliminare rifiuti prodotti dalle attività umane, producendo energia elettrica e riducendo la dipendenza dalle fonti di natura fossile come il petrolio. Il fatto che la produzione energetica dalle biomasse si basi soprattutto sugli scarti delle attività produttive è un'ulteriore vantaggio economico e sociale, in quanto il settore riutilizza e smaltisce rifiuti in modo ecologico.

La trasformazione delle biomasse in biocarburanti e, soprattutto, in combustibile per la produzione di energia elettrica e calore, può fornire un importante contributo per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera. I biocombustibili sono un'energia pulita in quanto liberano nell'ambiente le sole quantità di carbonio che hanno assimilato le piante durante la loro formazione ed una quantità di zolfo e di ossidi di azoto nettamente inferiore a quella rilasciata dai combustibili fossili.

Per ridurre l'impatto ambientale è inoltre necessario che le centrali siano di piccole dimensioni ed utilizzino biomasse locali, evitando in questo modo il trasporto da luoghi lontani.

Linee guida

- favorire la realizzazione di impianti per la produzione di energia sia elettrica che termica;
- promuovere un'analisi di fattibilità dell'insediamento di impianti a biomassa di taglia piccola o medio piccola (con potenze elettriche ≤ 5 MW) nel territorio provinciale, esaminando sia le possibilità fornite dalla presenza di residui di attività industriali, sia quelle legate più strettamente all'ambito agricolo, con lo sfruttamento di residui agricoli o coltivazioni specializzate;
- censimento degli insediamenti produttivi caratterizzati dalla produzione di residui organici (con particolare riferimento alle lavorazioni di carta e mobili presenti in provincia), prendendo in esame la loro localizzazione per valutare dal punto di vista logistico la possibilità di aggregare consorzi di imprese in grado di raggiungere la massa critica richiesta per ottenere un ritorno economico;
- impiego di piantagioni forestali per l'assorbimento del carbonio. Favorire l'insediamento di coltivazioni "energetiche" creando occupazione in un settore, quello agricolo, che è parte della tradizione storica del territorio provinciale;
- sviluppo della filiera di biocombustibili;
- sviluppo di nuove politiche nel settore agricolo al fine di garantire la fornitura in maniera costante ed economica di biomasse per la produzione energetica.

Il potenziale eolico del territorio

Il reale sviluppo dell'utilizzazione delle diverse Fer per la produzione di energia elettrica dipende dal progresso delle tecnologie e dal conseguimento di costi accettabili dal mercato libero. In tale senso la fonte rinnovabile che oggi si è avvicinata di più alla fattibilità tecnico-economica è l'energia eolica.

L'energia eolica è una fonte rinnovabile pulita. I possibili effetti indesiderati degli impianti hanno luogo solo su scala locale e sono: l'occupazione del territorio, l'impatto visivo, il rumore, gli effetti sulla flora e la fauna e le interferenze sulle telecomunicazioni.

Per ovviare a tali problematiche, la Regione Sardegna con la del.g.r. n. 28/56 del 26/07/2007, concernente lo "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici", stabilisce quali siano i siti nell'ambito dei quali sia possibile realizzare nuove "fattorie eoliche", fermo restando i vincoli già contenuti negli attuali strumenti di pianificazione.

In sintonia con il Ppr, anche il Piano energetico ambientale regionale (Pear), prevede che gli impianti eolici siano realizzati nelle aree industriali o in siti già compromessi o degradati ad esse contermini, purché il sito presenti un adeguato grado di ventosità. Questa scelta è motivata anche dalla possibilità di utilizzare l'esistente infrastrutturazione. Sempre il Pear ipotizza una potenza installabile al 2010 dell'ordine di 550 MW rispetto ai circa 332,8 MW degli impianti operativi nel 2006 (dati TERNA, anno 2006).

L'analisi dei dati relativi alla ventosità evidenzia come il potenziale eolico dalla Sardegna, ed in particolare quello del Nord Sardegna, sia tra i più promettenti a livello nazionale; in particolare nella provincia si segnalano diversi siti con ventosità media molto al di sopra dei valori comunemente accettati come livelli di soglia per la convenienza economica (intorno ai 4 m/s). Pertanto l'energia eolica può dare un contributo significativo al conseguimento dell'obiettivo fissato dalla dir. 2001/77/CE e di quelli stabiliti dal Protocollo di Kyoto, ma può contribuire anche a diminuire la dipendenza della Sardegna da fonti di energia esterne.

Linee guida

- promuovere l'adozione da parte dei comuni, anche in collaborazione con ditte private, di indagini anemometriche per classificare il tipo di vento (direzione, potenza, durata) al fine di individuare le aree più esposte al vento, considerando che la velocità del vento

- necessaria all'installazione di un aerogeneratore redditizio tende a ridursi soprattutto se si installano impianti di grande potenza unitaria;
- pubblicizzare e promuovere i previsti programmi di finanziamento comunitari destinati all'energia eolica, con particolare riferimento a realizzazioni innovative od all'installazione in territori particolarmente difficili, quali i terreni montani. Individuare e promuovere la conoscenza dei finanziamenti previsti nel Programma operativo regionale (Por 2007-2013), che prevede un capitolo anche per tale fonte di investimento energetico;
 - la Provincia dovrà definire i limiti tecnici oggettivi, anche attraverso l'elaborazione di un piano energetico provinciale, dell'utilizzo di fonti eoliche in funzione delle potenze installabili e degli utenti previsti, sulla base dei limiti delle fonti alternative e senza trascurare gli studi di impatto ambientale.

Energia solare e fotovoltaica

La produzione elettrica regionale mediante impianti fotovoltaici raggiunge appena 700 kW di potenza che si trovano distribuiti nel territorio regionale (dati TERNA).

In Italia e nel mondo, la tecnologia solare e fotovoltaica sta trovando rapidamente il favore dei consumatori e delle imprese. Il vantaggio è evidente, investendo in un impianto fotovoltaico casalingo si abbatte il costo dell'energia elettrica per almeno 25-30 anni. Con l'introduzione del "Conto Energia" sarà anche possibile produrre un reddito rivendendo l'energia prodotta dai pannelli solari al gestore della rete in cambio di tariffe incentivate valide per venti anni.

La Regione Sardegna, con la legge finanziaria 2007, ha stabilito di contribuire alla copertura del 20% delle spese per l'installazione di piccoli impianti, non impiantati, al servizio dei Comuni, imprese e abitazioni residenziali. Tale finanziamento, (10 milioni di euro per ciascuno degli anni 2007, 2008 e 2009), associato agli incentivi previsti dal "Conto Energia", consentirà di ridurre considerevolmente le emissioni di CO₂ in linea con il protocollo di Kyoto. In questo modo la Regione punta a produrre 100 MW entro il 2009, un anno in anticipo rispetto a quanto fissato dal Piano energetico ambientale su scala nazionale.

Linee guida

- pubblicizzare e promuovere i previsti programmi di finanziamento comunitari destinati all'energia solare e fotovoltaica, con particolare riferimento a realizzazioni innovative o all'installazione in primo luogo in edifici pubblici e privati di dimensioni adeguate.

Energia da rifiuti solidi urbani

Il problema della produzione dei rifiuti solidi urbani sta assumendo, specie in alcune aree del nostro Paese, i connotati di una vera e propria emergenza ambientale. La soluzione al problema non può che passare attraverso mirate politiche di gestione integrata, che necessitano di una accurata conoscenza in termini qualitativi e quantitativi dei rifiuti da smaltire.

Nel contesto europeo l'Italia si colloca a livelli estremamente bassi di termovalorizzazione, con una percentuale pari al 7% dei rifiuti prodotti, in contrapposizione a Paesi quali Francia e Danimarca per i quali tale forma di smaltimento raggiunge valori di gran lunga superiori (ad es. Francia 40%, Danimarca 58%).

In Sardegna la termodistruzione dei rifiuti urbani viene praticata in due impianti: quello di "Macchiareddu" Capoterra (CA), di potenza nominale 9,4 MWe (34 GWh/a di energia elettrica prodotta), e quello di Macomer (NU), gestito dalla Tossilo Tecnoservice, per una potenza nominale di 2 MWe (6,5 GWh/a di energia elettrica prodotta). Nel Paese si legge che un modo razionale per limitare, anche in termini di volumetria, l'invasione dei rifiuti è

quello di recuperarne il contenuto energetico mediante combustione in appositi impianti, previa conversione in combustibile derivato dai rifiuti (Cdr): sotto questo aspetto la combustione contribuirebbe in maniera sensibile alla riduzione dell'impatto ambientale dovuto al conferimento in discarica dei rifiuti; la combustione deve tuttavia avvenire in condizioni tali da ridurre al minimo le emissioni gassose, nel rispetto delle popolazioni locali e dell'ambiente. La promozione dei termovalorizzatori, ovvero degli impianti che traggono energia elettrica dall'incenerimento dei rifiuti, passa attraverso l'estensione della raccolta differenziata. L'impatto ambientale dei termovalorizzatori è accettabile se si separano a monte i vari componenti che danno luogo a inquinanti che si diffondono nell'atmosfera.

Linee guida

- attuazione di politiche di informazione atte ad incentivare la raccolta differenziata;
- individuazione di nuovi impianti e di impianti esistenti idonei alla loro conversione.

26.7 – Linee guida per il sistema ciclico dei rifiuti

La normativa statale in materia di gestione dei rifiuti è contenuta nella parte IV del d.lgs. n. 152/2006, così come recentemente modificato dal d.lgs. n. 4 del 16/01/2008 che ha abrogato il d.lgs. n. 2 del 05/02/1997 (decreto Ronchi).

La parte IV del d.lgs. n. 152/2006, al fine di assicurare un'elevata protezione ambientale e garantire l'efficacia dei controlli, tenendo in particolare considerazione le specificità dei rifiuti pericolosi, disciplina la gestione dei rifiuti e la bonifica dei siti inquinati, anche in attuazione delle direttive comunitarie sui rifiuti.

Tale disciplina, di derivazione comunitaria, si basa sul concetto di gestione integrata dei rifiuti, conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, e del principio "chi inquina paga". (d.lgs. n. 152/2006, art. 178, co.3).

Il d.lgs. n. 152/2006 definisce inoltre agli artt. 196 e 197 (quest'ultimo, così come modificato dal d.lgs. n. 4 del 16/01/2008), le competenze regionali e provinciali in materia di gestione e smaltimento dei rifiuti.

A livello regionale è stato adottato con del.g.r. n. 21/59 dell'08/04/2008, il nuovo Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani ed è prevista l'adozione di un nuovo Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani in attuazione delle linee guida regionali, sia con riferimento la fase della raccolta sia con riferimento al trasporto, e con l'individuazione degli enti locali attuatori.

Il territorio provinciale, secondo quanto previsto dal Piano regionale, rappresenta il sub-ambito di riferimento per l'organizzazione unitaria delle fasi di raccolta, di trasporto e di recupero/trattamento dei rifiuti. Sarà compito della Provincia individuare, in seguito, possibili aggregazioni di comuni da identificarsi come "bacini ottimali di raccolta", nel caso in cui tale individuazione sia a garanzia del superamento della frammentazione gestionale e presenti una convenienza tecnico-economica ed energetico-ambientale.

Il Piano provinciale, dovrà inoltre fissare gli obiettivi e le linee guida per la diminuzione della produzione dei rifiuti e per il miglioramento del livello di raccolta differenziata per il proprio territorio, al fine di conferire il minor numero possibile di rifiuti in discarica.

A tal fine è necessario identificare nel Piano provinciale le azioni strategiche utili a definire i rifiuti come una possibile risorsa economico-ambientale. Per fare ciò sono necessari alcuni interventi di sistema, sia materiali che immateriali, cui affiancare azioni puntuali che insieme concorreranno alla definizione e realizzazione di un disegno di gestione unitaria, atta ad implementare la raccolta differenziata, ad aumentare il riciclaggio dei rifiuti ed a diminuire il conferimento di questi in discarica.

La pianificazione provinciale di settore, attraverso le "Linee guida" individua quattro indirizzi generali di orientamento per la gestione dei rifiuti urbani denominati rispettivamente "Linee guida per la riduzione della produzione dei rifiuti", "Linee guida per i sistemi di raccolta e trasporto dei RU" e "Linee guida per la raccolta differenziata" e "Linee guida per l'eliminazione dell'amianto".

Linee guida per la riduzione della produzione di rifiuti

Le principali linee guida per la gestione integrata dei rifiuti urbani fanno riferimento all'analisi territoriale, che fornirà indirizzi di progetto più specifici per l'organizzazione del sistema di raccolta e trattamento dei rifiuti urbani al fine di contestualizzare gli interventi sul territorio.

Al fine di ridurre la produzione di rifiuti possono essere previsti interventi mirati a:

- sviluppo dell'autocompostaggio: il compostaggio domestico costituisce, infatti, un utile sistema di auto-smaltimento, o meglio, di recupero della frazione di rifiuto organico prodotto in ambito domestico. La diffusione dell'autocompostaggio è concepita come:
 - sostitutiva della raccolta della frazione organica domestica nelle aree montane o negli insediamenti a forte dispersione;
 - integrativa rispetto al sistema di raccolta della frazione organica domestica, perché praticabile in tutte quelle realtà che dispongono di giardino ed orto;
- accordi con sistema della distribuzione e della ristorazione, per l'introduzione del vuoto a rendere per gli imballaggi primari, per la promozione di contenitori riutilizzabili per l'alimentazione, per la riduzione del "preconfezionato" nella vendita di ortofrutta, per l'utilizzo delle stazioni per la raccolta differenziata a supporto di uno o più centri provinciali di raccolta di imballaggi secondari e terziari in attesa del loro avvio al recupero e allo smaltimento. Uno specifico programma di riduzione potrà essere predisposto nelle strutture turistiche, anche nell'ambito di un sostegno più generale a forme di gestione mirate alla riduzione dei rifiuti delle attività ricettive ed alberghiere;
- interventi di riduzione dell'utilizzo dei prodotti a perdere nella Pubblica Amministrazione, con particolare riferimento alle mense e ai programmi di gestione ambientale aziendale all'interno degli enti locali, finalizzata alla riduzione della formazione di rifiuti. Gli effetti delle politiche di riduzione sono ovviamente affetti da elevata incertezza e per una parte ricadono al di fuori del dominio delle politiche pubbliche attivabili a livello locale.

Linee guida per i sistemi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani

I consistenti flussi turistici in alcuni comuni costieri della provincia, rendono necessaria una particolare attenzione nell'organizzazione dei servizi di raccolta dei rifiuti e di tutti i servizi di igiene urbana in generale. Nelle aree interessate da un'elevata incidenza di tale fenomeno è, infatti, necessario prevedere una forte diversificazione nell'organizzazione di servizi (frequenza di raccolta, modalità di trasporto) tra il periodo estivo e quello invernale, nonché tra ciascun mese dell'estate. Inoltre, la distribuzione della popolazione in centri, nuclei e case sparse risulta un parametro molto importante per la progettazione dei sistemi di raccolta. La tendenza della popolazione residente è quella di un'aggregazione nei centri, ma esistono casi nei quali la distribuzione in piccoli nuclei e case sparse appare non trascurabile. Il fenomeno tende ovviamente ad assumere dimensioni maggiori nel periodo estivo presso alcune aree costiere. Altro parametro di cui tenere conto è la variabilità della composizione merceologica di rifiuti solidi urbani prodotti nelle diverse tipologie di centro abitato.

Per una gestione efficiente ed economica del trasporto del rifiuto presso i centri di trattamento e smaltimento occorre separare le operazioni di raccolta da quelle di trasporto, al fine di razionalizzare tempi, personale e utilizzo automezzi e ridurre gli impatti connessi con i flussi veicolari. La realizzazione di stazioni di trasferimento, ovvero di postazioni fisse di carico e scarico, nei quali i mezzi addetti alla raccolta scaricano i rifiuti che vengono successivamente trasportati agli impianti di trattamento e smaltimento da mezzi con maggiori capacità, permetterebbe il raggiungimento di tali obiettivi.

L'ubicazione delle stazioni di trasferimento dovrà essere preferibilmente baricentrica e facilmente accessibile rispetto ai flussi di rifiuto prodotti. In base alla localizzazione sul territorio degli impianti di trattamento e valorizzazione delle frazioni raccolte separatamente (impianti di compostaggio, impianti di selezione, ecc.), si potranno prevedere, adiacenti alle stazioni di trasferimento, linee o moduli dedicati a tali tipologie di materiali.

Linee guida per la raccolta differenziata

Le condizioni territoriali assai varie impongono una diversificazione nei diversi subambiti, e nei comuni di diversa densità, delle tipologie di servizio di raccolta differenziata da applicare; in particolare è opportuno tenere conto della:

- distribuzione della popolazione nel territorio;
- incidenza dei flussi turistici;
- presenza di grandi realtà urbane.

Il raggiungimento degli obiettivi di recupero prefissati, presuppone l'attivazione in tutti i comuni di un sistema integrato sulle raccolte. In particolare è necessario generalizzare il recupero della frazione verde, organica e degli imballaggi: in assenza di ambedue gli interventi è, infatti, altamente improbabile, come dimostra l'esperienza sia italiana che europea, conseguire gli obiettivi previsti per il 2012.

Per il conseguimento dell'efficacia e dell'efficienza, è indispensabile che la raccolta differenziata sia realizzata secondo logiche di integrazione rispetto all'intero ciclo dei rifiuti, e che a questa corrispondano la dotazione di efficienti impianti di recupero e una sempre maggiore diffusione dell'utilizzo dei rifiuti recuperati. Per quanto riguarda l'organizzazione del servizio di raccolta differenziata, l'esperienza che si è venuta consolidando indica, in modo sempre più chiaro, che è necessario superare una logica progettuale di tipo aggiuntivo per approdare ad una logica di integrazione. La raccolta differenziata non deve semplicemente aggiungersi al preesistente circuito di raccolta del rifiuto indifferenziato ma deve risultare organizzata in modo tale da mettere a disposizione servizi adeguati alle esigenze delle diverse categorie di produttori di rifiuti (es. famiglie, ristoranti, altri servizi, ecc.), privilegiare raccolte domiciliari, affiancate a raccolte stradali, ampliare il campo di applicazione alle raccolte più complesse, come la frazione organica putrescibile o ad aggregazioni di differenti materiali (raccolte multimateriale o raccolte combinate).

Le raccolte monomateriali sono finalizzate ad una particolare e significativa frazione di rifiuto da inviare al recupero in purezza. L'esempio classico è la raccolta della carta e degli imballaggi in cartone che in un sistema di raccolta domiciliarizzata consente l'intercettazione di quote rilevanti con un elevato grado di purezza merceologica. Questa metodologia consente di conferire il materiale all'impianto di trattamento senza ulteriori separazioni.

È inoltre necessario prevedere l'attivazione di ecocentri per la raccolta dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee), in cui conferire direttamente tale tipologia di rifiuto.

Le raccolte multimateriali prevedono il conferimento da parte del cittadino di più frazioni riciclabili in un unico contenitore. Questa metodologia, che consente di ripartire i costi su più frazioni a differente densità e valore di mercato, può essere adottata solo in presenza di un apposito impianto di selezione che garantisca la separazione dei diversi materiali/prodotti raccolti per consentire un recupero di frazioni.

Linee guida per l'eliminazione dell'amianto

L'amianto, considerato materiale cancerogeno per l'uomo, è tuttavia ancora molto diffuso nel territorio. Già dal 1992, il d.lgs. n. 257/1992, vieta l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto, di prodotti di amianto o di prodotti contenenti amianto ma non dispone lo smantellamento dei manufatti contenenti amianto. È necessario dunque pianificare una serie di progetti e azioni volti all'eliminazione di questo materiale dal territorio provinciale e non solo.

A tal fine è possibile prevedere la creazione di uno sportello informativo, grazie al quale, sensibilizzando i cittadini sul problema relativo all'esistenza e utilizzo dell'amianto, sarà possibile censire più velocemente l'attuale presenza di tale materiale sul territorio. Una

volta completata la fase di ricognizione della presenza dell'amianto nel territorio, si dovrà procedere con la valutazione del rischio e con le azioni di bonifica.

Ai fini della difesa da pericoli derivanti dall'amianto, la Regione Sardegna ha approvato la l.r. n. 22/2005, concernente le norme di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente dall'amianto.

TITOLO III – Norme di coordinamento delle procedure di campo

Articolo 27 – Linee guida dei campi

Le seguenti linee guida dei campi tematici forniscono un insieme di indirizzi, di criteri per l'individuazione di comportamenti e per la rilevazione di esigenze di ulteriori misure di conoscenza utili per l'implementazione delle procedure di orientamento e coordinamento delle azioni trasformatrici affrontate dal presente piano. In tale prospettiva vanno considerate quale elemento di riferimento per delineare la futura attività di pianificazione in generale e per i procedimenti di campo e per lo sviluppo di piani di settore, di azioni e di programmi di intervento relativi allo specifico tema in particolare.

27.1 – Linee guida per le risorse geoambientali

Occorre premettere, quale scenario di sfondo, che l'unico strumento di pianificazione delle attività minerarie è costituito dal Prae, introdotto nella normativa regionale dalla l.r. n. 30/1989. Il piano, analizzando la distribuzione geografica delle cave, riscontra degli ambiti territoriali nei quali si osserva una forte concentrazione dell'attività di cava, che conferisce a queste aree la caratteristica di "settori produttivi", definiti come "poli estrattivi".

Le linee guida delle attività minerarie passano, quindi, attraverso la necessaria istituzione di poli estrattivi minerari, che dovranno comprendere non solo il territorio direttamente interessato dagli affioramenti dei minerali, ma anche gli ambiti coinvolti sotto l'aspetto visivo, del traffico e di interferenza con le falde idriche sotterranee, all'interno dei limiti dei campi individuati.

All'interno dei poli, i progetti relativi alla coltivazione e al ripristino delle cave dovranno essere sottoposti al vaglio degli enti locali. La nuova l.r. n. 15/2002 art. 8 "Concessioni minerarie e autorizzazioni di cava" conferisce ai Comuni potere decisionale per il rilascio di permessi e/o concessioni minerarie in aree ricadenti nel proprio territorio comunale.

I metodi di giudizio potranno modellarsi intorno a linee guida comuni ai poli individuati, in altri casi seguiranno linee guida applicabili solo al polo specifico.

Le linee guida comuni possono essere individuate nei seguenti punti:

- favorire i progetti che, all'interno di uno stesso polo estrattivo minerario, prevedono la concentrazione della coltivazione in poche unità produttive di grandi dimensioni per evitare l'escavazione diffusa e sostenere maggiormente quelle ubicate in aree che non interferiscono con altre importanti attività produttive;
- elaborare i progetti di ripristino, che per principio devono iniziare contestualmente all'attività di cava, sulla base di criteri unitari e, per quanto possibile, essere omogenei all'interno di una stessa unità di paesaggio;
- prevedere nella fase progettuale la minimizzazione dei fattori di impatto ambientale insiti nell'attività di cava;
- accertare in fase di progetto eventuali interferenze tra l'attività di cava e gli acquiferi ospitati nelle formazioni sabbiose, la stabilità dei versanti modificata dall'estrazione e l'integrità delle unità paesaggistiche nell'ambito del progetto di cava e del suo recupero ambientale. In tal senso, dovranno essere prodotti adeguati studi geologici di dettaglio con approfondimenti di carattere idrogeologico e geologico-tecnico. Nel caso di interferenze verrà salvaguardata la risorsa idrica sotterranea e l'identità paesaggistica;
- valutare le interferenze con i campi storici, con i beni paesaggistici e con ecosistemi particolarmente vulnerabili;
- analizzare le problematiche di viabilità connesse con il trasporto della materia prima. Infatti, il movimento di mezzi pesanti, che per alcune cave può raggiungere i 150

carichi giornalieri e oltre, dovrà risultare per quanto possibile indipendente da itinerari che attraversino centri abitati. Nell'impossibilità di procedere in tal senso, i costi ambientali, sostenuti dai Comuni coinvolti, dovranno essere compensati da parte dei produttori;

- valutare il contenimento dei costi in termini ambientali, in quanto si deve tenere conto che l'apertura di una cava rappresenta sempre una rinuncia all'integrità dell'ambiente da parte delle popolazioni interessate;
- tener conto nelle ipotesi di soluzione delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana evidenziati nel Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento indicate dal Pta;
- coinvolgere gli enti territoriali comunali e sovracomunali nei processi di pianificazione, con un ruolo di coordinamento per la Provincia, per favorire la costruzione di processi cooperativi in presenza di situazioni contigue non dialoganti e la creazione di connessioni di rete ad un livello interistituzionale.

È necessario infine evidenziare che i permessi e le concessioni minerarie, in base alla loro dimensione e tipologia, devono essere sottoposti a Valutazione di impatto ambientale (Via) o quantomeno alla verifica da inoltrare all'Assessorato alla difesa dell'ambiente della Regione Sardegna - Servizio sistema informativo ambientale valutazione ambientale ed educazione ambientale (Savi; istituito con del.g.r. n. 36/39 del 02/08/1999, successivamente modificato dal del.g.r. n. 24/23 del 23/04/2008) il quale si occupa dell'istruttoria delle procedure di verifica e del giudizio di compatibilità ambientale.

27.2 – Linee guida per i campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali

Linee guida relative alla risorsa

Il sistema dei corpi idrici riveste un ruolo di primaria importanza sia come componente della risorsa idrica sia come fattore di caratterizzazione territoriale e paesistica. Gli usi futuri del territorio non dovranno mai prescindere da un alto livello di tutela delle acque anche in considerazione dell'obbligo normativo, introdotto dal d.lgs. n. 152/1999, successivamente modificato ed integrato dal d.lgs. n. 258/2000, ed in ultimo dal d.lgs. n. 152/2006, del raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso la tutela delle acque dall'inquinamento. Il sistema di gestione proposto, deriva da studi effettuati dal Dipartimento di Botanica ed Ecologia Vegetale dell'Università di Sassari su laghi, stagni e lagune, corsi d'acqua e mari costieri del territorio provinciale.

Gli indicatori di stato che assumono valori elevati non compatibili per il mantenimento di un assetto "normale" sono, in particolare, il fosforo totale e la clorofilla *a*.

I campi del progetto ambientale relativi all'acqua comprendono gli ambiti delle acque superficiali del territorio provinciale. Per i sistemi lacustri l'analisi ha permesso di individuare complessivamente 9 campi i cui criteri di individuazione e di approfondimento hanno riguardato l'estensione del bacino idrografico, sotteso alla sezione della diga e, in taluni casi, a sub-bacini ad essa afferenti, ad eccezione del Lago di Baratz, unico lago naturale della Sardegna, il cui campo si estende, oltre al bacino, alla sua risorgiva a mare. Dai bacini artificiali considerati, la popolazione attinge la gran parte dell'acqua per gli usi civili, agricoli ed industriali. Sono, inoltre, presenti altri bacini, quali stagni e lagune naturali ricadenti in 4 campi non rilevanti per quanto concerne l'approvvigionamento idrico, ma che risultano di grande importanza perché coincidono con habitat di notevole valenza ecologica (Stagni di Casaraccio, Pilo e Platamona e Laguna di Calich).

Il territorio provinciale utilizza anche l'acqua dalle risorse idriche sotterranee, tuttavia, solo pochi comuni alimentano la propria rete idrica esclusivamente da sorgenti o pozzi. In gran parte l'alimentazione risulta mista con una tendenza ad approvvigionarsi esclusivamente dai bacini superficiali in concomitanza con una migliore possibilità di distribuzione. Questo comporta dei problemi, in quanto le acque superficiali sono di qualità molto inferiore e di costo di potabilizzazione notevolmente superiore. Ne consegue un uso di acque minerali confezionate con danni di ordine economico, ambientale (perdita di una risorsa del territorio importante) e sociale (modifiche comportamentali). Considerando i diminuiti apporti pluviometrici e la conseguente irregolarità dei deflussi superficiali, nonché le aumentate richieste idriche da parte di industrie, agricoltura ed usi civili (turismo), risulta evidente come oltre alla necessità di reperire nuove risorse idriche, sia importante anche il miglioramento della qualità delle acque presenti negli invasi e la corretta gestione dei volumi idrici disponibili.

Il controllo dello stato di qualità delle acque deve coinvolgere l'intera attività di pianificazione territoriale, a partire dal livello regionale per arrivare a quello comunale, tenendo presente che l'acqua è innegabilmente un bene prezioso, e lo è tanto di più nelle località in cui l'acqua di buona qualità è meno disponibile o rischia di diventarlo. Un'acqua eutrofica è un'acqua ad alto contenuto di nutrienti, in primo luogo sali di azoto e fosforo derivanti soprattutto dai reflui civili e industriali. Assume un ruolo significativo anche il dilavamento dei terreni agricoli trattati con fertilizzanti, fenomeno che rappresenta l'effetto di uno squilibrio, allorché i territori vengono deforestati o incendiati e si innescano fenomeni crescenti di erosione e di trasporto.

Come diretta conseguenza un'acqua eutrofica è difficilmente trattabile se destinata agli impianti di potabilizzazione, in quanto l'acqua da distribuire in rete ha necessità di molte correzioni, che possono risultare sgradite all'utenza. Infatti, posto che tutte siano nei limiti

della salubrità, permangono difficoltà nel perseguire le caratteristiche primarie dell'acqua, che dev'essere inodore, incolore, insapore, e non vengono mai raggiunte.

Allo scopo di mantenere una qualità accettabile delle acque destinate alla potabilizzazione, è indispensabile conoscere nei particolari le caratteristiche idrologiche, fisiche, chimiche e biologiche nel loro andamento temporale a livello dell'intero bacino idrografico. È necessario sapere la destinazione d'uso dei suoli del bacino imbrifero, individuare e quantificare tutte le comunità che all'interno risiedono e producono, analizzando le modalità con cui vengono riversati rifiuti e reflui di qualsivoglia tipologia. Occorre pertanto considerare l'acqua un bene da produrre in termini qualitativamente ottimali, con un suo specifico e relativo valore di mercato che possa condurre ad una perequazione ambientale tra chi "produce" acqua e chi la "consuma".

Appare allora evidente che le linee guida per il progetto ambientale dell'acqua, sia da un punto di vista qualitativo, sia quantitativo, possono essere individuate in:

- attenta analisi delle attività produttive e di tutte le fonti puntiformi di rilascio di nutrienti (civili, industriali ed agro-zootecniche);
- interventi di ripristino e di mantenimento della copertura forestale, soprattutto in quelle aree che hanno subito una riduzione di areale ed una modifica di composizione di specie;
- indicazioni sull'uso dei fertilizzanti in campo agricolo;
- regolamentazione dei prelievi dalle falde acquifere, sia per usi potabili che per usi irrigui;
- coltivazione di specie "umide", le uniche in grado di mantenere i suoli saturi di acqua e di impedire al massimo la perdita di nutrienti.

Si pone in tal senso come obiettivo di primaria importanza il miglioramento delle procedure di monitoraggio della risorsa naturale, con il duplice scopo di incrementare la conoscenza quantitativa e di avere un controllo continuo di eventuali variazioni della disponibilità e della qualità. Questo obiettivo sarà raggiunto attraverso l'adeguamento delle reti di misura esistenti e la realizzazione di nuove, utilizzando allo scopo metodologie di progettazione ottimale, in base alle quali definire una corretta dislocazione spaziale dei punti di misura necessari ed evitare così eccessive concentrazioni di strumenti in alcune zone ed una insufficiente copertura in altre. In particolare, con riferimento alla risorsa superficiale, appare necessario integrare le reti di misura pluviometriche e termometriche e realizzare una rete di misura dell'evapotraspirazione, essenziale per il calcolo del bilancio idrologico dei bacini e per il calcolo dei fabbisogni agricoli. L'installazione e l'attivazione della rete dispositivo per il controllo qualitativo delle acque, nell'ambito dell'attività regionale di censimento delle risorse idriche, come disposto per normativa, rappresentano un primo passo operativo mirante al conseguimento del miglioramento qualitativo delle acque e alla protezione adeguata di quelle destinate al consumo umano. Infatti, la molteplicità delle sorgenti di inquinamento e degli agenti inquinanti, indicano la necessità di elaborare metodi e procedure per la valutazione del carico inquinante immesso nei corpi idrici così da poter perseguire, per il futuro, usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, considerando prioritaria la qualità dell'acqua per uso potabile, senza sottovalutare gli altri usi quali quello agricolo e industriale, e mantenere la capacità di autodepurazione e sostenere comunità animali e vegetali ampie e diversificate.

L'entità degli effetti del processo di eutrofizzazione nel corso dell'anno sono legati al presentarsi di problemi e di specifiche caratteristiche trofiche la cui conoscenza non si riferisce, quindi, ad un quadro statico ma ad un continuo controllo limnologico sistematico. È auspicabile, pertanto, che si possano quantomeno limitare i danni dell'eutrofizzazione sulla qualità dell'acqua in base alle indicazioni fornite da parte delle autorità competenti in materia. Occorre a tal fine favorire un approccio gestionale strategico che deve essere costituito, imprescindibilmente, dalla piena conoscenza delle condizioni di ogni vaso e dei suoi principali tributari mediante l'impiego di un monitoraggio adeguato, nonché da uno

studio integrato che valuti un flusso d'informazioni in grado di definire, momento per momento, le potenzialità stesse dell'ecosistema. In questa prospettiva, un organico e continuo monitoraggio delle condizioni lacustri rappresenterebbe uno strumento fondamentale di gestione di concerto con gli Enti gestori della risorsa idrica.

Dato il notevole valore intrinseco e la peculiarità degli ecosistemi lacustri e fluviali nel contesto ambientale sardo, nonché la loro importanza in termini socio-economici, è fondamentale in questo senso che la gestione dei laghi e dell'acqua ai fini alimentari parta dalla piena conoscenza delle condizioni di ogni invaso e dei principali tributari. In linea di massima dovrebbe essere operata la diversione dei reflui civili e industriali presenti nel territorio del bacino imbrifero o laddove siano già presenti tutti i depuratori dei centri urbani gravitanti dovranno essere sottoposti ai terzi stadi per la defosfatazione. Bisognerebbe poi migliorare l'entità e le modalità di somministrazione di concimi, oltre che le modalità di uso del suolo ed, in particolare, di aratura per il quale sarebbe ipotizzabile un *no-tillage*. Sarebbe fortemente auspicabile l'estensione delle aree a copertura vegetale forestale. Riguardo le problematiche evidenziate e le aspettative degli abitanti, al fine di assicurare una dignità del territorio all'interno di un panorama internazionale, non si può prescindere dal raggiungimento di un elevato livello qualitativo della risorsa idrica in ambito locale. Questa realtà non può non considerare il raggiungimento di una eccellente qualità ambientale, che utilizzi pienamente le specificità territoriali, ed in particolare quelle legate al sistema fluviale e lacustre.

In tal senso si collocherebbero una serie di azioni adatte al miglioramento della qualità della risorsa ed al mantenimento della biodiversità, quali:

- estensione a tutti i laghi del monitoraggio in continuo (oggi attivato da Enas solo nei laghi Cuga, Monteleone Roccadoria, Mannu di Pattada (Lerno) e Bidighinzu), attraverso l'installazione di boe provviste di sensori di rilevamento automatico lungo la colonna d'acqua nei laghi, che costituirebbe un supporto innovativo importante, potenzialmente capace di conferire un'alta dinamicità al monitoraggio. Ciò non toglie che non tutte le variabili importanti ai fini della potabilizzazione possono essere registrate attraverso sensori, per esempio la composizione in specie del fitoplancton e la definizione delle abbondanze relative tra specie. Si richiede, quindi, un equilibrato utilizzo di tecniche innovative con il mantenimento di metodiche tradizionali, quale sforzo necessario per una migliore utilizzazione della risorsa idrica;
- implementazione dei programmi di monitoraggio degli ecosistemi lotici che prevedano l'utilizzo di un approccio integrato considerando sia gli elementi idromorfologici, sia quelli biologici, considerati prioritari dalla dir. 2000/60/CEE;
- recupero, tutela e valorizzazione delle risorse ambientali e antropiche, con particolare attenzione alla definizione del Deflusso Minimo Vitale, ossia la portata minima che deve essere rilasciata per consentire la tutela delle biocenosi acquatiche e perfluviali di flora e fauna, e per il mantenimento delle attività vallive che siano vincolate da un deflusso minimo del corso d'acqua;
- supporto allo sviluppo del sistema ambientale e rurale mediante la creazione del partenariato operativo e tecnico-scientifico, che faccia da tramite con gli operatori locali diffusi anche a carattere privato per indirizzare gli interventi che siano integrabili con il progetto comune di sviluppo.

In ogni caso tutti gli invasi ed i principali corpi idrici dovrebbero essere forniti di un sistema di monitoraggio in modo che si abbia la possibilità di conoscere alcuni parametri primari della qualità dell'acqua. Questo aspetto dovrebbe riguardare non solo i corpi idrici eutrofici, ma anche tutti gli altri che, soprattutto nel periodo estivo, possono comunque presentare scadimenti significativi anche se di norma transitori.

Si tratta, dunque, di mettere a punto azioni mirate in primo luogo a migliorare la qualità dell'acqua per l'utilizzo locale, seguita dalla creazione di una politica di valorizzazione e salvaguardia del territorio. Tali azioni dovrebbero integrare il concetto della curabilità

ambientale, incoraggiando sistemi alternativi di messa a disposizione del territorio, al fine di valorizzare soprattutto i siti di qualità poco conosciuti, così come le opere antropiche quali le infrastrutture per l'approvvigionamento idrico che, comunque rappresentano un percorso alternativo di formazione e diffusione della cultura dell'acqua e del territorio circostante. Le valenze ambientali e culturali legate a questa realtà non vengono spesso prese in considerazione nei circuiti tradizionali, che tendono a svilupparsi per lo più lungo la linea di costa.

Non meno importante al fine di rendere veramente efficace la cooperazione tra i soggetti coinvolti, quali Comuni, Provincia ed Enti gestori e di ricerca, un gruppo di lavoro appositamente costituito dovrà essere impegnato nella realizzazione di linee guida sulla base delle quali indirizzare e incoraggiare una politica di salvaguardia e miglioramento della qualità, che abbia delle ricadute economiche sull'intero bacino e sull'insieme del territorio provinciale.

27.3 – Linee guida per i campi dei sistemi costieri

Il quadro risultante dalla qualità delle acque superficiali della provincia di Sassari presenta in generale una condizione di notevole scadimento fino a raggiungere, in alcuni casi, la completa compromissione. Le potenzialità ed i problemi sono imprescindibilmente legati ai tipi d'uso che insistono sul territorio. Alcune aree risultano degradate in relazione alla presenza di attività particolarmente inquinanti, insediamenti urbani, apporti di nutrienti riversati negli stagni, nelle lagune e nei corsi d'acqua. Tali indicazioni vengono confermate anche dai dati sperimentali sulla chimica e la biologia delle acque rilevati nella colonna d'acqua dall'Università di Sassari, dalle Asl, che mostrano per quasi tutti i siti indagati valori idonei alla balneazione, con concentrazioni batteriche sempre al di sotto dei limiti imposti dalla legge. Nell'ambito di questa situazione ambientale sono state individuate due aree principali che presentano un certo degrado, in particolare, la rada di Alghero e l'area marina antistante Porto Torres.

Nelle schede dei campi costieri sono state descritte le tipologie vegetazionali presenti, associabili a processi ambientali in evoluzione (in progressione o in regressione), come testimoniano con maggiore evidenza le formazioni dei litorali sabbiosi emersi e sommersi. In questo caso, la spinta dell'urbanizzazione, con una crescente fruizione turistica dei litorali, unitamente all'invasività di specie esotiche (esempio *Carpobrotus* sp.pl. per la parte emersa e *Caulerpa* sp.pl. per la parte sommersa), comporta una forte regressione di questa risorsa con rarefazione di diverse specie floristiche di elevato interesse naturalistico e ripercussioni nell'assetto funzionale dei sistemi dunali e retrodunali con evidenti fenomeni erosivi. Tra le aree esemplificative di questa situazione, si ricordano i litorali della Rada di Alghero, la Pelosa di Stintino e quelli compresi tra gli Stagni di Casaraccio e Pilo, Platamona sino a Punta Tramontana e la Foce del Coghinas. Anche la vegetazione riparia, che presenta in generale un andamento lineare nei letti sabbiosi dei corsi d'acqua, nelle anse, e, in alcuni casi, negli ambienti temporaneamente umidi, è soggetta a modifiche evidenti, che hanno riflessi sul mantenimento degli equilibri idrogeologici. Le maggiori modifiche si hanno a causa dell'aumento delle attività produttive legate principalmente allo sfruttamento della risorsa idrica, alle colture agricole e all'utilizzo dei suoli adiacenti ai corsi d'acqua. Aree importanti e significative sono quelle localizzate negli alvei del Rio Barca, del Rio Mannu e del Fiume Coghinas. Nel caso specifico della vegetazione marina è stata data particolare enfasi, per l'importanza ecologica che riveste nell'ambito dell'intera fascia costiera, alla distribuzione della prateria a *Posidonia oceanica*. Questa formazione vegetale è situata principalmente sui fondi sabbiosi compresi dalla superficie sino a circa 35 m di profondità. Le praterie più importanti, dove si raggiunge la maggiore copertura del fondo e la più elevata densità fogliare, sono localizzate nella rada della Reale nell'Isola dell'Asinara, nella baia di Porto Conte e della rada di Alghero. Le praterie appaiono fortemente compromesse in prossimità delle aree portuali o di approdo incontrollato e delle principali foci fluviali, inoltre, localmente sono segnalate alterazioni a causa di ancoraggi nelle aree a maggiore flusso turistico, in corrispondenza di scarichi di reflui di diversa natura e, in prossimità del limite inferiore, a causa del passaggio dei divergenti delle reti a strascico.

Sulla base di quanto detto le linee guida relative alla progettazione ambientale della costa possono essere sinteticamente individuate in:

- attivare e promuovere azioni di informazione e monitoraggio;
- incrementare dal punto di vista quali-quantitativo il patrimonio naturale attraverso il reinserimento e il costante monitoraggio, funzionale e strutturale, delle comunità vegetali naturali, per ripristinare e conservare la funzionalità ecologica dell'area;
- evitare l'introduzione di specie esotiche che comportano la perdita della specificità ambientale dei luoghi e determinano una loro omogeneizzazione;

- controllare l'urbanizzazione delle coste e porre una maggiore attenzione ai problemi di assetto del territorio nella fascia costiera;
- valorizzare le attività tradizionali (agricole e pastorali) indirizzate verso un uso razionale delle risorse, evitando il degrado dovuti al non utilizzo del territorio;
- nel caso specifico della vegetazione psammofila, predisporre una serie di accessi alle spiagge che preservino la struttura delle formazioni vegetali, evitando lo spianamento delle dune, per evitare la riduzione di sistemi ecologicamente complessi in sistemi semplificati e artificiali;
- utilizzare mezzi leggeri per la pulizia delle spiagge, che non alterino la tessitura del deposito sabbioso, escludendo gli interventi in presenza di formazioni vegetali;
- limitare gli interventi di asportazione dei depositi spiaggiati di foglie e rizomi di *Posidonia oceanica* e, in ogni caso, effettuarli solo a partire dalla primavera, quando strettamente necessario;
- limitare gli interventi di ripascimento artificiale, in quanto si tratta di soluzioni temporanee che comportano una modifica della composizione della flora e, quindi, una alterazione della biodiversità naturale;
- affrontare il problema degli incendi con un sistema di difesa, pronto intervento e monitoraggio, soprattutto in quelle aree maggiormente sensibili (macchia e pinete);
- realizzazione di studi cartografici conoscitivi per la vegetazione sommersa e, in particolare, per le praterie a *Posidonia oceanica*, estesi all'intero ambito provinciale (così come previsto nell'ambito dei programmi Interreg e nello studio del Ministero dell'ambiente per tutte le coste della Sardegna) e attivazione conseguente di studi di monitoraggio per avere un quadro costantemente aggiornato della formazione nello spazio e nel tempo;
- controllare l'efficienza dei depuratori e la qualità dei reflui di origine urbana, agricola e industriale;
- controllare il rispetto delle attività di prelievo tramite pesca a strascico, oltre le tre miglia o comunque oltre i 50 m di profondità, proprio per evitare danni alle praterie sommerse;
- evitare ancoraggi nelle baie maggiormente frequentate dai natanti e dalle imbarcazioni attraverso l'utilizzo di sistemi di boe;
- effettuare accurati studi correntometrici preliminarmente alla realizzazione di strutture a mare, moli, barriere frangiflutti e opere portuali.

27.4 – Linee guida per i campi delle aree protette

Le aree protette includono territori più o meno ampi in cui si focalizza l'attenzione verso la generalità degli aspetti di un territorio o verso un settore o elemento particolare che possono comprendere un *habitat*, una specie vegetale o animale, un aspetto geomorfologico, ma anche elementi legati alla cultura materiale di un luogo.

Una definizione e una classificazione delle aree protette si trovano sia nella legge quadro n. 394 del 06/12/1991, sia nella l.r. n. 31 del 07/06/1989. Tuttavia, in questo campo la terminologia e anche i concetti ispiratori é in costante evoluzione, anche in base alle problematiche emergenti. Cambiamento climatico globale, biodiversità, *habitat*, carta della natura, categorie lucn, agricoltura biologica, si riferiscono a concetti oltremodo complessi che ancora attendono di avere un consenso unanime da parte degli studiosi.

Le aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate (Ppr art. 33, co. 1), si distinguono in:

- aree istituzionalmente tutelate dalla normativa statale, in quanto rientranti nelle aree protette e nel sistema dei parchi nazionali di cui alla l. n. 394 del 06/12/1991 o nel sistema delle oasi permanenti di protezione faunistica e cattura di cui alla l.r. n. 23 del 29/07/1998;
- aree di rilevanza comunitaria, ovvero facenti parte della rete “Natura 2000” istituita dalla direttiva “Habitat” 92/43/CE e dalla convenzione internazionale di Ramsar;
- aree di rilevanza regionale, in quanto rientranti nel sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali di cui alla l.r. n. 31 del 07/06/1989.

Il sistema dei Parchi, delle aree Natura 2000 e delle altre aree naturalistiche istituite costituisce la Rete ecologica regionale (Rer).

Nel territorio provinciale sono presenti:

- aree protette nazionali (Parco nazionale dell’Asinara; Amp Isola dell’Asinara; Amp Capo Caccia-Isola Piana);
- aree tutelate di rilevanza comunitaria tra cui 11 Siti di Importanza Comunitaria (ITB010001-Isola Asinara; ITB010002-Stagno di Pilo e di Casaraccio; ITB010003-Stagno e ginepreto di Platamona; ITB010004-Foci del Coghinas; ITB010042-Capo Caccia, con le Isole Foradada e Piana, e Punta del Giglio; ITB010043-Coste e Isolette a Nord-Ovest della Sardegna; ITB010082-Isola Piana; ITB011102-Catena del Marghine e del Goceano; ITB011113-Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri; ITB011155-Lago di Baratz-Porto Ferro; ITB020041-Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone) e 6 Zone di Protezione Speciale (ITB013010-Isola Asinara; ITB013011-Isola Piana; ITB013012-Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino; ITB013044-Capo Caccia; ITB013048-Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri; ITB023050-Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali);
- aree appartenenti al sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali (Parco naturale regionale di Porto Conte; Parco Regionale del Marghine-Goceano; Parco Geominerario; altre aree di interesse naturalistico previste dalla l.r. n. 31 del 07/06/1989);
- altre aree tutelate (26 Oasi faunistiche di protezione permanente e cattura, 31 aree gestite dall’Ente foreste);
- aree di ulteriore interesse naturalistico, le cui risorse naturali necessitano di particolare tutela, differenti rispetto alle aree di interesse naturalistico già citate (Parco Paleobotanico).

Relativamente alle aree facenti parte della rete “Natura 2000” di cui alla direttiva “Habitat”, attuata dallo Stato italiano con il d.p.r. n. 357/1997, l’art. 34 del Ppr favorisce l’integrazione, nell’ambito dei piani di gestione di tali aree e dei siti Ramsar, “di criteri di

valorizzazione paesaggistica e ambientale” ed incentiva il processo d’inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione dei “*corridoi ecologici*”.

Le varie tipologie di aree naturali presenti (Parchi, Riserve, Sic, Zps Oasi di protezione, Monumenti naturali) derivano da differenti riferimenti normativi, comunitari, nazionali e regionali, che perseguono obiettivi comuni, ossia la tutela del territorio e la sostenibilità ambientale. Le differenti origini normative e competenze tuttavia, non sono affidate ad un unico organismo ma si frammentano in enti differenti, non coordinati tra loro, spesso istituiti sulla carta ma non operativi. Ne consegue, per queste aree, un’assenza di gestione e di pianificazione per lungo tempo.

E’ necessaria, in primo luogo, la definizione o, laddove sia già presente, una integrazione degli organismi di gestione, di strumenti di pianificazione del territorio e di programmi locali di sviluppo delle stesse aree protette. Allo stesso tempo, diviene necessario uno studio sull’intero territorio per l’individuazione di ulteriori aree da tutelare, anche ai fini della realizzazione della rete ecologica e la valutazione delle compatibilità d’uso con le attività che si svolgono nelle aree tutelate.

Inoltre, alle problematiche su citate occorre predisporre, parallelamente alla rete di connessione ambientale, una vera e propria rete di connessione infrastrutturale, attraverso un sistema strutturato di servizi e procedure costantemente monitorati e calibrati alle risorse territoriali del territorio provinciale, con un ruolo di osservazione, proposizione e coordinamento da parte della Provincia.

Tale sistema dovrà affiancare alle differenti esigenze di accoglienza e orientamento per i visitatori, servizi di animazione territoriale finalizzati allo sviluppo dei territori ed alla promozione e valorizzazione delle risorse ambientali e storico-culturali, più specificatamente della rete ecologica.

27.5 – Linee guida per i campi dell’insediamento storico

L’individuazione dei campi dell’insediamento storico rappresenta la base, connotata territorialmente, per avviare il processo di costruzione delle procedure operative che rappresentano gli “accordi di campo”.

All’interno dei campi, le geografie insediative indicano contesti nei quali si può individuare un legame tra le componenti ambientali e quelle insediative. Tale indicazione costituisce il primo indirizzo d’orientamento nelle politiche di riqualificazione territoriale.

Esaminando singolarmente i processi dell’insediamento storico emergono alcuni requisiti comuni o propri delle singole aree che potranno essere tenuti presenti, come linee guida, nelle future azioni progettuali.

L’interfaccia con le indicazioni ed i contenuti del Ppr è stata costruita attraverso una serie di passaggi, ovvero:

- in seguito al confronto tra le regioni storiche di cui all’allegato 3 delle Nta e la perimetrazione dei campi storici, allo scopo di individuare quali fossero all’interno di questi ultimi gli elementi di pregio storico culturale aventi valenza paesaggistica;
- in base ai processi, cioè all’insieme di azioni che si prospettano per la salvaguardia, manutenzione e fruizione dei beni, e quindi per la conseguente valorizzazione;
- in base alle prescrizioni ed agli indirizzi contenuti nelle Nta del Ppr con riferimento alle differenti categorie di beni identitari che caratterizzano il territorio perché originati attraverso “processi storici di lunga formazione”.

Linee guida individuate per i campi dell’insediamento storico prevedono

- conservazione, tutela, promozione e fruizione della risorsa culturale:
 - documentazione della risorsa Beni culturali inserita nel sistema ambientale. Il Consiglio Regionale ha approvato la l.r. n. 14 del 20/09/2006 recante “Norme in materia di beni culturali, istituti e luoghi della cultura” allo scopo di riorganizzare il settore della programmazione e della modalità di intervento riguardanti i beni culturali non appartenenti allo Stato. Parimenti, la suddetta legge, ribadendo quanto contenuto nella precedente legislazione (l.r. n. 26/1997, art. 4, co. 1) la Regione Sardegna “*promuove, d’intesa e in concorso con gli organi statali competenti, con gli enti locali e con i titolari di istituti e di luoghi della cultura, nonché con altri soggetti pubblici e privati, il censimento, l’inventariazione e la catalogazione dei beni culturali e lo sviluppo delle relative banche dati regionali, favorendo l’interoperabilità tra i diversi sistemi informatizzati*”. Parallelamente, con il contributo del Ministero per i beni e le attività culturali, è stato avviato un progetto di aggiornamento delle schede di catalogo riguardanti l’insieme dei beni mobili ed immobili presenti nel territorio delle ex province di Sassari e Nuoro. I dati sono poi confluiti nel (Sigec), ovvero nel sistema di gestione unificato che fa capo all’lccd, e sono liberamente consultabili. Queste iniziative ed i presupposti di cui alla legge regionale fanno ben sperare per il superamento del *gap* delle conoscenze sul patrimonio dei beni culturali, base indispensabile nella programmazione degli interventi. Al tempo stesso, con il contributo di interventi finanziati con fondi europei per la realizzazione di centri di documentazione, talora coincidenti con le strutture museali, si auspica una collaborazione a tutto campo tra gli enti territoriali, gli organismi statali ed altri attori che a vario titolo potranno contribuire a potenziare il settore della conoscenza attraverso la catalogazione, base indispensabile per un’efficiente tutela del patrimonio storico culturale. La presenza di siti e i monumenti di interesse archeologico ed architettonico, diffusi nell’ambito del territorio della provincia con maggiore densità nelle aree presso le quali le condizioni ambientali si

sono rivelate più favorevoli all'insediamento, si configura come una linea guida nel determinare le attuali scelte nell'uso del territorio. In base alla l.r. n. 14/2006, art. 6 le Province sono incaricate della programmazione e coordinamento dello sviluppo dei servizi e degli istituti e luoghi della cultura, istituendo, ove possibile, sistemi museali e bibliotecari provinciali su scala di comprensorio territoriale; sono deputate all'approvazione del piano provinciale dei beni culturali in base alle proposte dei Comuni; eseguono il monitoraggio sui luoghi ed istituti della cultura in ambito provinciale; devolvono finanziamenti, propri e regionali per la promozione, la diffusione e lo sviluppo dei luoghi e degli istituti della cultura. In base all'art. 7 della legge regionale citata, i Comuni sono deputati alla custodia e conservazione del patrimonio culturale; concorrono alla valorizzazione ed ne assicurano la fruizione; in forma associata o singolarmente, possono proporre sistemi di gestione ed in concorso con le province, curano la stesura del piano provinciale dei beni culturali. Devono inoltre promuovere la diffusione della cultura e quindi garantire la funzionalità e la presenza dei relativi istituti e luoghi (musei; biblioteche, ...). Possono promuovere, costituendo dei consorzi tra gli stessi enti e altre istituzioni (Soprintendenze, Università, Istituti di ricerca), una attività di catalogazione dei beni culturali, attuata attraverso sistemi tecnologicamente avanzati di archiviazione dei dati, aventi unità di metodologia e omogeneità nelle procedure di rilevamento e aggiornamento delle informazioni. Le campagne di catalogazione dei beni culturali, dovranno essere condotte parallelamente a quella sui contesti ambientali di riferimento in quanto con questi ultimi definiscono spesso dei sistemi di "beni identitari". A tale scopo, sarà utile l'acquisizione di tutta la documentazione disponibile a qualunque titolo - con il concorso degli Enti ed Istituzioni operanti sul territorio - costituita da tesi di laurea, relazioni di ricognizioni o indagini varie, cartografia, bibliografia. Le informazioni dovranno essere consultabili con un collegamento in rete presso biblioteche, musei, apposite strutture ubicate a livello locale e centrale (Soprintendenze, Università, ...); le attività di catalogazione, dovranno invece rispondere ai criteri stabiliti dall'Iccd (Istituto centrale per la catalogazione e documentazione). In tal modo, attuando tale impegno secondo un'adeguata programmazione, cronologicamente ordinata, si avrebbe la possibilità, attraverso la conoscenza capillare e diretta del patrimonio dei beni culturali (ubicazione, consistenza, stato di conservazione, tipologia di gestione, ...), di pianificare gli interventi con strumenti di conoscenza che permettano di caratterizzare il grado di compatibilità tra lo sviluppo organico del territorio, adeguato ai requisiti del sistema ambientale e la conservazione e fruizione della risorsa. Ciò costituirebbe la prima forma di tutela e conservazione, poiché è attraverso la documentazione che può essere effettuata la necessaria attività di monitoraggio sia sulle singole emergenze sia nelle aree che rivelano la presenza di contesti culturali;

- creazione di una rete di servizi per la gestione dei beni culturali:
 - fra i problemi legati al processo di fruizione dei beni culturali vi è quello della gestione delle aree monumentali e delle istituzioni museali. La gestione di un'area monumentale e di un museo prevede una vasta gamma di attività che riguardano sia i servizi per la fruizione (accompagnamento turistico-culturale, didattica, infrastrutture tecnologiche, ...) sia quelli destinati all'accoglienza dei visitatori (ristorazione; servizi aggiuntivi, servizi ricettivi, ...). Inoltre, tra le attività connesse al processo di tutela, conservazione, fruizione e gestione della risorsa culturale, la recente normativa regionale (l.r. n. 14 del 20/09/2006, art. 4) attribuisce alla Regione, alle Province ed ai Comuni una serie di funzioni appositamente finalizzate, come già predisposto nel precedente articolato normativo (l.r. n. 26/1997 art. 4, co. 2). Nell'ambito della gestione dei beni culturali le iniziative isolate,

disgiunte da un programma di valorizzazione di un vasto ambito territoriale, per il quale è necessario un concreto impegno da parte delle istituzioni, non producono risultati positivi in termini culturali, economici, occupazionali. Considerato inoltre il ridotto numero di utenti che fruiscono delle risorse culturali, dovuto sia alla bassa densità di popolazione, sia al fatto che i visitatori stagionali prediligono le mete turistiche costiere, si corre il rischio che la risorsa non produca il suo effetto se non adeguatamente articolata all'interno di una rete, ovvero aggregata per fare sistema a scala territoriale. In tal senso, bisognerà creare le condizioni di base affinché possa svilupparsi una imprenditorialità legata alla valorizzazione dei beni culturali, fondata sul concetto di aggregazione territoriale e di sfruttamento congiunto delle risorse culturali. Le Soprintendenze, per la gestione delle aree demaniali e dei musei statali, nell'ambito della cosiddetta "Legge Ronchey" (d.lgs. n. 139/1997), possono affidare tali servizi in concessione ad enti pubblici economici, a fondazioni culturali e bancarie, a società e a consorzi costituiti a tal fine, a cooperative. Diventa indispensabile, in tale ottica, e considerati gli attuali orientamenti a livello nazionale e regionale, un accordo fra gli enti locali, istituzioni culturali, soggetti privati, cooperative, ..., al fine della creazione di una rete di servizi per la gestione dei beni culturali dislocati nei punti chiave del territorio (musei, aree archeologiche, monumenti architettonici), attraverso la quale venga attuata una azione congiunta di coordinamento delle iniziative culturali e promozionali e dei vari servizi da offrire all'utenza. Con una articolata forma di gestione dei beni culturali, che si avvalga di servizi tecnologicamente avanzati, si potrà favorire una omogenea fruizione della risorsa sia nelle aree costiere maggiormente interessate dal flusso turistico, che in quelle interne;

- creazione di infrastrutture di supporto alla fruizione dei beni culturali:
 - la progettazione e la realizzazione di un sistema di infrastrutture, che tenga conto anche delle innovazioni tecnologiche dei servizi, è indispensabile per la fruizione dei beni culturali nel territorio provinciale e deve essere il risultato di una azione congiunta e condivisa tra gli Enti locali territoriali dietro la supervisione dell'Ente provinciale, al quale spetta il controllo dell'efficacia delle attività poste in essere dagli attori territoriali, sulla base di un piano-programma di coordinamento che, a sua volta, è il risultato delle indicazioni impartite dall'Ente regionale. Il tutto nel rispetto dei criteri di collaborazione e coordinamento con gli uffici periferici del Ministero per i beni e le attività culturali, ovvero di accordo Stato-Regione, per superare quello a cui talvolta si è assistito, cioè interventi disomogenei e disarticolati, puntuali, incapaci di fare sistema a livello territoriale. In tale ottica, a livello programmatico, i differenti attori del processo dovranno definire gli obiettivi che sottendono lo scopo della tutela e della valorizzazione del patrimonio storico culturale, e quindi stabilire una strategia comune di interventi per la creazione di una piattaforma infrastrutturale che coadiuvi lo sfruttamento della risorsa; anche e soprattutto tenendo presente che la scala operativa è quella dell'areale vasto, con la possibilità di diversificare le infrastrutture (servizi ricettivi, iniziative culturali parallele, ...). La creazione di rapporti di interconnessione con altre attività potrà evitare un isolamento dei processi relativi ai beni culturali rispetto ad una visione unitaria dell'economia delle attività di un territorio, anche nell'ottica di una integrazione dell'offerta culturale con quella turistica. Tale isolamento è il risultato maturato nel corso degli anni - ed anche dovuto alla recente ventata di interventi finanziati con fondi europei - a causa di "politiche etnocentriche" che hanno operato attribuendo valori e identità senza alcun coinvolgimento delle società locali. Questo ha prodotto sia livelli di inconsapevolezza delle società locali nei confronti della geografia storica e al tempo stesso ha impedito - per l'isolamento del settore - la costruzione di economie strutturali che abbiano come nucleo centrale il patrimonio

storico-ambientale. Adesso, la consapevolezza circa la potenzialità e l'elevato standard ambientale annesso alle risorse storico-culturali, se valutato nel contesto paesaggistico di appartenenza, dovrà servire per ingenerare un cambio di atteggiamento e quindi di apertura verso il criterio dell'integrazione;

- promozione e sviluppo delle attività di formazione ed informazione:
 - le attività formative rappresentano un punto nodale per la creazione delle condizioni di base legate allo sviluppo di un'imprenditorialità connessa alla valorizzazione dei beni culturali, elemento indispensabile per determinare una qualificata offerta turistico-culturale. Ad uno scenario regionale, che indica un patrimonio fortemente diffuso nel territorio e un ingente numero di istituzioni museali e di istituti bibliotecari, nonché una crescita della domanda culturale interna ed esterna, non corrisponde un omogeneo sistema di gestione dei siti e delle istituzioni culturali ed è insufficiente il livello di infrastrutturazione e valorizzazione di alcune aree di rilevante interesse culturale. E' quindi particolarmente sentita l'esigenza di sviluppare un'attività formativa altamente qualificata, che preveda la riqualificazione e la creazione di competenze legate al patrimonio ed alle attività culturali, con l'introduzione di nuove figure professionali, anche di tipo manageriale, tenendo conto delle grandi potenzialità derivanti dalla presenza di addetti che si formano nelle istituzioni scolastiche e nella università locali. Parallelamente, allo scopo di promuovere la stanzialità degli abitanti, ed evitare lo spopolamento delle piccole comunità nella quali spesso è quasi impossibile procurarsi un adeguato sostentamento, bisognerà riuscire ad attivare un indotto, ovvero creare una serie di attività connesse allo sfruttamento della risorsa culturale, capaci di indurre fare economia a livello locale, o a scala territoriale, o di comprensorio, comunque aperta alle relazioni esterne, senza ricadere nell'autoreferenzialità locale;
- attivazione di un sistema di gestione delle risorse culturali attraverso il Sit della provincia:
 - in base ai contenuti della l.r. n. 14/2006, art. 5, la Provincia, attraverso la gestione delle informazioni presenti nella banca dati dei beni culturali, parte integrante del sistema informativo territoriale elaborato nell'ambito del Pup, dovrà assumere un ruolo di connessione operativa tra i soggetti pubblici (Comuni) e privati nell'ambito degli accordi di campo, fornendo gli elementi utili per la pianificazione del settore dei beni e delle attività culturali; ovvero anche stabilire delle linee guida e di indirizzo per la gestione della risorsa culturale e quindi, a valle del processo, sviluppare anche un adeguato sistema di monitoraggio dei siti e degli istituti di cultura e di controllo dei risultati ottenuti;
- orientamento delle modalità di intervento sui singoli beni puntuali e d'insieme:
 - aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale. Sono sempre ammessi gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e risanamento conservativo, nonché le attività di studio e ricerca, scavo e restauro inerenti i beni archeologici. Potranno ipotizzarsi interventi di trasformazione e riuso rispettosi dell'identità dei manufatti. Trattandosi di beni ricadenti nelle categorie di cui al d.lgs. n. 42/2004, art. 10, le trasformazioni sono soggette all'autorizzazione degli organi competenti del Ministero per i beni e le attività culturali;
 - aree caratterizzate da insediamenti storici. Relativamente al tessuto urbano ed alle matrici edilizie storiche, sono consentiti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria; il restauro e risanamento conservativo e la ristrutturazione edilizia interna. Quest'ultima tipologia di intervento non dovrà comportare sostanziali alterazioni del manufatto originario, onde preservarne caratteristiche ed elementi aventi valenza storico culturale. I manufatti compresi all'interno del tessuto urbano storico, dovranno essere destinati in prevalenza alla funzione residenziale e/o ricettiva nel caso di trasformazione per attività infrastrutturali e di sostegno allo

sfruttamento della risorsa storico culturale a scopi turistici. I manufatti facenti parte dei sistemi minerari, potranno essere interessati da interventi di: recupero, riqualificazione e di ristrutturazione dei siti, anche con modificazione delle destinazioni d'uso dei singoli edifici, purchè non si alterino gli elementi distintivi dei singoli manufatti né gli elementi costruttivi; demolizione dei corpi di fabbrica ritenuti, previa approfondita indagine storica, marginali rispetto alla genesi del complesso; demolizione, solo nel caso in cui i manufatti siano irrecuperabili o interferiscano con la nuova destinazione d'uso, previa approfondita valutazione storico critica. Generalmente, dovranno prendersi in esame gli elementi e le caratteristiche paesaggistiche dell'insieme di appartenenza dei manufatti, sia all'interno del tessuto storico che facenti parte dei complessi minerari; le ipotesi di intervento dovranno sempre tenere presente il carattere "d'insieme e di appartenenza";

- reti ed elementi connettivi. Le reti infrastrutturali storiche, le trame ed i manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale, saranno interessate da interventi di: manutenzione ordinaria e straordinaria; restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione nel rispetto delle tipologie originarie, riguardanti sia i copri di fabbrica che il sistema delle connessioni, gli spazi aperti e gli elementi di connettivo. Nel caso specifico delle reti infrastrutturali, bisognerà prevedere la riqualificazione del sistema tracciato-manufatti (stazioni, caselli, ponti, gallerie,...), ipotizzando anche la rivitalizzazione dei tracciati esistenti ed il recupero dei manufatti nell'ottica di una loro fruizione per il godimento del paesaggio;
- aree d'insediamento produttivo. Trattandosi di elementi fortemente connotanti il territorio (aree di bonifica; aree dell'organizzazione mineraria;...), sono da evitarsi tutti gli interventi forieri di alterazione della matrice originaria, al punto da paventare l'irreversibile trasformazione dei luoghi e delle caratteristiche identitarie. Sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria; di restauro e riqualificazione.

Elementi di coerenza con gli indirizzi contenuti nelle schede delle regioni storiche di cui all'allegato 3 delle Nta del Ppr.

Queste, di carattere generale, si intendono applicabili a tutti i beni culturali, o identitari, ricadenti all'interno dei campi dell'assetto storico culturale nonché all'interno delle regioni storiche così come individuate dal Ppr:

- verificare la disponibilità dei beni al patrimonio pubblico, onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- attivare servizi di guardiania e sorveglianza, nonché di controllo del carico antropico nelle aree archeologiche maggiormente frequentate, e dei siti isolati (torri costiere, ...) soprattutto nel periodo di maggiore affluenza turistica;
- riqualificare, dal punto di vista dell'inserimento e della compatibilità paesaggistica rispetto al contesto di appartenenza, l'insieme delle attrezzature e delle infrastrutture esistenti, di supporto alla fruizione e delle risorse culturali (centri ed istituti di cultura, centro servizi primari ed aggiuntivi, servizi ricettivi e di accoglienza,...);
- programmare campagne di scavo archeologico, connessi ad attività di studio e ricerca, nonché ad interventi di conservazione e restauro, e quindi di fruizione, nelle aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nei siti pluristratificati, nei cuili, negli insediamenti minerari, ...);
- raggruppare i servizi puntuali di fruizione dei beni culturali per una gestione sistemica della risorsa a scala territoriale. Parallelamente, dovranno incentivarsi le altre istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), per coadiuvare la gestione della risorsa culturale;

- prevedere, ove possibile, la costituzione di centri per l'attivazione di servizi culturali territoriali, quali l'installazione di stazioni multimediali; o l'allestimento di mostre, la produzione di materiale divulgativo e promozionale, l'attività didattica. Promuovere contestualmente, negli stessi centri, le attività di catalogazione dei beni sotto la supervisione di Università e Soprintendenze;
- collegare il sistema di servizi di rete tra campi storici limitrofi in relazione alla presenza di istituzioni museali e itinerari turistico culturali;
- incentivare le istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), a coadiuvare la gestione della risorsa culturale;
- indirizzare e specializzare l'attività formativa degli addetti ai beni culturali per promuovere iniziative e progetti di raccolta ed elaborazione delle informazioni, per completare ed incrementare il quadro conoscitivo sul patrimonio dei beni culturali; per gestire i servizi puntuali e di rete connessi ai beni culturali;
- avviare percorsi di formazione professionale ed artigianale nelle attività e nei settori connessi allo sfruttamento della risorsa turistica (settore edile-restauro, dei manufatti artigianali, ...).

Le suddette attività dovranno accompagnarsi all'adozione di tutte le misure di salvaguardia e tutela indirette riguardanti il contesto paesaggistico di appartenenza dei beni, sia mediante un controllo preventivo che attraverso un monitoraggio costante dei siti.

27.6 – Linee guida per i campi dell'insediamento urbano

La ricerca della coerenza ambientale dell'abitare intesa come attenzione costante alla salvaguardia attiva dei valori ambientali e dell'uso storicizzato del territorio, costituisce l'atteggiamento predominante assunto dal presente Piano nell'orientare le scelte trasformative e nell'accompagnare la modificazione dei comportamenti del campo urbano. La via che oggi si ritiene più efficace, perché abbia ancora senso e quindi probabilità di successo la proposta di una operazione di piano, è l'accompagnamento del territorio nella "presa esistenziale" dell'intero spazio della città territoriale, da intendersi come acquisizione di una maggiore consapevolezza dei caratteri ambientali dello spazio attraverso l'esperienza dei luoghi, dei modi di coglierne i valori intrinseci e il ruolo nella evoluzione urbana del territorio.

Un tale processo per poter avere efficacia richiede la mobilitazione e la partecipazione responsabile dei cittadini alla gestione del territorio per operare le scelte relative al proprio futuro secondo i fini e nei modi da essi voluti.

Le nuove dimensioni che si vanno formando nella scena urbana impongono ai territori una organizzazione urbana fortemente orientata alla comunicazione tra realtà interne e mondo esterno e in grado di esaltare i caratteri distintivi dei luoghi.

La capacità dei contesti di riuscire a costruire forme cooperative di conduzione dei processi urbani, che esaltino i valori differenziali delle situazioni locali componenti apportando un miglioramento della qualità della vita insediativa, costituisce, infatti, il vantaggio che il territorio può vantare nella competizione con l'esterno.

Ne deriva la necessità di individuare criteri e modi di identificazione e orientamento delle nuove relazioni spaziali, sociali e territoriali, da cui l'attenzione del Piano per la definizione di strutture organizzative capaci di presiedere l'evoluzione futura di tali rapporti secondo i principi di coerenza, compatibilità e corrispondenza delle azioni.

Riconoscimento di elementi del territorio con ruolo strutturante i processi evolutivi

Il sistema delle valli e dei corridoi fluviali che attraversano l'area vasta, insieme al sistema costiero e dei principali rilievi sono le dominanti ambientali e paesaggistiche che hanno strutturato i processi naturali e l'organizzazione dell'insediamento umano del territorio e che continuano a costituire importanti elementi di orientamento degli usi insediativi presenti e futuri.

Accanto a questi elementi cui il Piano riconosce il preminente ruolo strategico nella costruzione del territorio della città come sistema di luoghi, emergono anche gli spazi intermedi tra i differenti paesaggi insediativi (le aree di frangia della città compatta, gli spazi interstiziali del periurbano, le aree "vacanti", transitorie, gli spazi aperti, ...) e alcuni nodi e direttrici (sia infrastrutturali che ambientali) tramite cui le parti del territorio possono ricongiungersi alla struttura generale.

Questi ambiti si prestano ad accogliere servizi e funzioni urbane pregiati preferibilmente dedicati alla fruizione pubblica o alla produzione e per questo di riferimento sia per l'immediato contesto locale che per l'intero campo urbano. Inoltre l'accostamento delle pratiche tipicamente urbane a nuove occasioni di scoperta e fruizione culturale ed ambientale può produrre spazi dallo straordinario potenziale relazionale:

- funzioni produttive esito di combinazioni ed ibridazioni non usuali tra forme diverse dell'abitare (campagna produttiva e residenzialità, sistema delle permanenze e della ricettività);
- sistemi di connessione per il ripristino o la creazione di continuità ambientali e socioterritoriali (corridoi ecologici, itinerari ambientali e storico culturali, assi privilegiati di cooperazione, ...)
- ambiti disponibili ad accogliere concezioni diverse di spazio pubblico.

Si incentivano, pertanto, le azioni capaci di rivelare questi elementi e di esaltarne il potenziale urbano.

L'individuazione e l'allestimento di questi spazi centrali definisce la struttura di riferimento per il nuovo modello di organizzazione urbana in cui servizi e funzioni non sono più attribuito esclusivo di pochi luoghi centrali, ma risultano distribuiti sull'intero territorio e connessi secondo rapporti di corrispondenza e complementarietà così da estendere la qualità urbana e le opportunità della città a tutte le situazioni e a tutti gli abitanti.

Una tale articolazione spaziale delle risorse e delle attrezzature della città presuppone l'assunzione di un approccio interdisciplinare e integrato nella programmazione e progettazione delle trasformazioni e l'avvio di forme di coordinamento e cooperazione tra i differenti soggetti coinvolti nella realizzazione degli interventi e nella definizione di un sistema di gestione unitaria che coordini la fruizione delle risorse, l'innovazione e la funzionalità dei servizi ad esse correlati.

Superamento delle situazioni di marginalità

A causa della loro particolare configurazione geografica alcuni territori risentono di una condizione di isolamento e marginalizzazione rispetto ai processi dominanti della città territoriale della Sardegna settentrionale.

Le linee guida per l'identificazione di possibili azioni attraverso cui intraprendere il cambiamento si concentrano pertanto sul superamento di tale marginalità.

Il marcato senso di appartenenza tra popolazione e luoghi rinvenibile in molte situazioni insediative che risentono di tale marginalità e i legami di reciproco sostegno esistenti tra centri, consente di riconoscere campi urbani con una forte connotazione di comunità.

Tale carattere costituisce una singolarità da raccogliere e valorizzare ai fini di una inclusione nel funzionamento complessivo della città territoriale teso verso un modello di rapporti paritetici e complementari tra tutti gli elementi del sistema.

La presenza di condizioni dell'abitare che si distinguono per un elevato livello della qualità della vita (salubrità dei luoghi, rapporto più stretto con la struttura ambientale, ritmi quotidiani più calmi, sicurezza, solidarietà sociale), le condizioni di elevato valore storico culturale, ambientale e paesaggistico esistenti, il ruolo di cerniera di alcune situazioni urbane che esercitano funzioni di interfaccia nella comunicazione tra sistemi territoriali strutturalmente diversi e talvolta anche afferenti a unioni amministrative distinte (province di Olbia-Tempio e di Nuoro), rappresentano importanti apporti al valore differenziale del sistema provinciale complessivo e si delineano quali elementi su cui incardinare le prospettive di rigenerazione delle specifiche situazioni locali. In particolare, per la debolezza strutturale delle singole realtà, l'attivazione di forme di pianificazione coordinata si delinea come la modalità d'azione più efficace con cui avviare il cambiamento di rotta. Per esempio l'istituzione di forme di accordo intercomunale e interprovinciale può prender forma a partire dai problemi di riassetto della mobilità e di organizzazione dei servizi urbani, o con il rafforzamento dei legami tra territori dell'interno e territori costieri per la valorizzazione e la costruzione di forme integrate di gestione del ricco patrimonio ambientale i cui processi e forme costitutivi coinvolgono tanto gli spazi costieri che quelli dell'entroterra.

Un ulteriore mossa di rigenerazione passa per il riconoscimento e l'attualizzazione dei legami tra popolazione e luoghi che nella storia hanno segnato profondamente l'identità di alcune situazioni del territorio provinciale. In questo caso le linee guida consistono nell'indirizzare l'attenzione sulla ricerca dei caratteri distintivi di tale rapporto e nel confermarne l'importanza con l'individuazione di modi e forme dell'abitare capaci di combinare i valori identitari con le preferenze, le esigenze e i gusti derivanti degli stili di vita contemporanei.

La condizione di isolamento fisico legata ai caratteri morfologici di alcune aree e la debolezza di fattori strutturali quali le dinamiche demografiche e delle attività produttive

tradizionali, costituiscono le principali cause del processo di spopolamento che interessa diverse realtà insediative della Provincia per affrontare le quali si individuano quali possibili direzioni da intraprendere:

- il miglioramento dell'accessibilità attraverso il ricorso a forme di infrastrutturazione materiale e immateriale;
- lo sviluppo di comportamenti insediativi esemplari sotto il profilo della compatibilità e della sostenibilità ambientale (interventi di rigenerazione e salvaguardia dei processi responsabili della qualità del paesaggio, controllo costante delle attività insediative, riqualificazione ambientale,...);
- la sperimentazione di inedite combinazioni tra attività tradizionali e modi di abitare contemporanei (recupero e riuso del patrimonio abitativo esistente, inclusione delle attività tradizionali in nuovi sistemi integrati di organizzazione delle pratiche insediative);
- l'innovazione dei processi produttivi tradizionali tramite:
 - l'ammodernamento degli strumenti e delle procedure (introduzione di nuove tecnologie, adozione di modelli coerenti con i principi della sostenibilità ambientale, acquisizione di competenze e abilità specifiche nella conduzione dei processi);
 - l'integrazione con altre attività non immediatamente connesse con la produzione (per esempio l'avvio di modelli integrati di turismo rurale, ambientale, lo sviluppo di competenze nel campo della salvaguardia e della promozione del territorio e delle sue risorse, ...);
 - la riorganizzazione delle attività e delle principali funzioni urbane valorizzando le reti di solidarietà locali e ricorrendo all'uso delle nuove tecnologie per favorire l'avvio di forme di conduzione associata e coordinata dei servizi alla persona e alle imprese (iniziative di raccordo su scala intercomunale per l'allestimento di una rete diffusa di servizi di diversa natura dal campo socio assistenziale, alla cura e valorizzazione del patrimonio naturale e storico culturale, alla ricettività turistica che si caratterizzi per una offerta coordinata degli stessi coinvolgendo i distinti comuni);
 - il rafforzamento dei rapporti interprovinciali per l'avvio di forme di collaborazione rivolte ad una gestione complementare di risorse e processi che apportino benefici a tutti i sistemi.

Costruzione di una dimensione urbana allargata

L'identificazione delle tendenze evolutive intraprese dal territorio come risposta ai processi di crisi strutturale che investono la provincia nella sua totalità e riconducibili a fattori sia endogeni che esogeni, impone un superamento dell'attuale modello di organizzazione delle relazioni urbane al fine di individuarne uno alternativo in grado di confrontarsi e rispondere meglio alle tendenze e alle richieste della condizione odierna apportando un miglioramento complessivo della qualità della vita sul territorio.

Gli attuali comportamenti insediativi e le pratiche d'uso si caratterizzano per un uso esteso del territorio che porta a modificare il concetto di spazio urbano di relazione tradizionalmente invalso.

Proprio in virtù di questo processo di dilatazione dello spazio di relazione si considera il territorio nell'accezione di città territoriale, sistema geografico, culturale e sociale entro il quale coesistono una molteplicità di comportamenti e di forme conseguenti.

Invece, il modello attuale di organizzazione dello spazio insediativo ed i relativi sistemi di allestimento infrastrutturale di supporto alla vita umana, si riferiscono ad uno schema di relazioni superato, da cui la necessità di avviare un processo di riqualificazione dell'insediamento umano secondo un modello di nuova urbanità estesa.

La costruzione di una dimensione urbana allargata e quindi di un modello alternativo di relazioni urbane e territoriali si configura come un'azione di riorganizzazione e valorizzazione che favorisca la connessione e la continuità tra le risorse ambientali e

culturali presenti sull'intero spazio territoriale. Tale azione corrisponde in primo luogo ad un processo di qualificazione ambientale e urbana che riconosce quali aspetti primari da affrontare:

- la riqualificazione dell'ambiente naturale;
- l'innalzamento della qualità dello spazio urbano mediante l'inserimento di attrezzature e funzioni³ qualificate in grado di intercettare le nuove esigenze dell'abitare contemporaneo;
- il rafforzamento delle connessioni fisiche e funzionali tra le parti attraverso un ripensamento del sistema dell'accessibilità che renda più agevole alle singole situazioni locali, e in particolare a quelle più marginali, l'accesso ai servizi e alle funzioni di rango sovralocale e più rapido e sicuro il collegamento reciproco;
- il recupero del patrimonio edilizio esistente e dei paesaggi storico culturali;
- la combinazione delle produzioni tradizionali e dei caratteri identitari con stili di vita contemporanei.

La presenza sul territorio provinciale di realtà insediative i cui caratteri di urbanità e la relativa vitalità risentono ancora in maniera marcata del carattere stagionale dei processi turistici, individua nella creazione di condizioni urbane di supporto sia alle attività insediative che alla fruizione turistica una prospettiva di sopravvivenza e rivitalizzazione concretamente praticabile e capace di produrre miglioramenti effettivi della qualità della vita oltre che di offrire un modo possibile con cui avviare la ristrutturazione del modello di organizzazione insediativa.

In particolare la strutturazione di una nuova organizzazione dell'ospitalità che si appoggia sul recupero dell'insediamento esistente e mette in pratica il principio della differenziazione e varietà dell'offerta ricettiva, nella costante ricerca di una compatibilità con gli equilibri del paesaggio ambiente, appare una possibilità concreta che può contribuire a favorire una rivitalizzazione dei luoghi ed un potenziamento della loro identità.

In tale prospettiva, le linee guida degli interventi trasformativi riconoscono come prioritari:

- il potenziamento della rete infrastrutturale materiale e immateriale (riassetto viario e delle telecomunicazioni), e l'allestimento di una offerta qualificata e differenziata di servizi urbani e territoriali rivolti a individui e settori produttivi capace di cogliere gli elementi vitali dei contesti, le esigenze e le istanze di sviluppo e di esaltarne il valore favorendo condizioni di vita più confortevoli ed attrattive;
- una riorganizzazione dello spazio insediativo che riveli ed esalti la diversità dei luoghi costieri da quelli dell'entroterra e ne esplori le possibilità di integrazione e combinazione attraverso forme condivise dell'azione progettuale tra i soggetti del territorio.

³ Tanto i servizi alla persona quanto quelli di assistenza e consulenza alle imprese.

27.7 – Linee guida per i campi dello sviluppo rurale

Le attività agricole della provincia di Sassari sono in continua evoluzione in funzione degli andamenti dei mercati interni e internazionali. Lo strutturale stato di crisi è aggravato dal continuo lievitare del costo del petrolio che trascina verso l'alto i prezzi di tutti i mezzi della produzione: macchine agricole, sementi, fertilizzanti, mangimi e fitofarmaci tra gli altri. La crisi alimentare dei primi mesi del 2008, giustificata dalle aumentate richieste di derrate alimentari provenienti da Cina e India, le cui popolazioni hanno oggi redditi tali da sostenere incrementi nei consumi, e il conseguente balzo verso l'alto dei prezzi internazionali di grano, orzo e riso non hanno provocato nel Nord Sardegna quella timida ripresa avvertita nei Campidani, con aumento delle superfici coltivate e della vendita di mietitrebbie.

L'analisi del medio periodo sottolinea come nei primi anni novanta il settore trainante dell'agricoltura del Nord - Ovest - la filiera dell'allevamento dell'ovino da latte – ha chiuso la sua fase espansiva ed è entrata in una crisi strutturale sempre più profonda con forte riduzione delle terre agrarie e delle aziende che su di esse operano. Il confronto tra gli ultimi due Censimenti generali dell'agricoltura (Istat, 1990 e 2002) evidenzia, a livello regionale, che le aziende e le superfici agrarie si sono ridotte rispettivamente del 4,4 (-5.200 aziende) e del 16,5% (-337.561 ettari). Nello stesso periodo la Superficie agricola utilizzata regionale ha avuto una contrazione del 25%. La tendenza regressiva dell'agricoltura non si è arrestata nel successivo periodo 2000-2005, come mostrano i rilevamenti intercensuari: in Sardegna i dati segnalano, al 2005, la presenza di 68.730 aziende agrarie, con un trend recessivo più importante sia di quello nazionale, sia di quello del Mezzogiorno: -25% e -20% rispettivamente nel confronto 2005 vs 2000 e 2005 vs 2003. Ancora, in Sardegna la Superficie agricola utilizzata occupa, al 2005, 1.062.940 ettari, pari al 44% della superficie regionale, con una tendenza recessiva percentuale circa doppia del dato nazionale: nell'ordine -7,7 e -4,9% (Sardegna) contro -3,1 e -2,7% (Italia) per i confronti 2005 vs 2003 e 2005 vs 2000.

Le linee guida relative alle emergenze della trasformazione agraria, individuano nell'assenza o nell'insufficienza delle relazioni tra la fase produttiva, quella industriale e la distribuzione commerciale uno dei limiti allo sviluppo del settore agricolo.

Le principali filiere produttive operanti nel territorio sono: i. lattiero casearia ovina, ii. della carne e del latte bovino e ovino-caprino, iii. olivicola, iv. viticola, v. ortofrutticola, vi. Sughericola.

27.7.1 – Linee guida per i campi della zootecnia

27.7.1.1 – Linee guida per il campo della carne e del latte bovino e ovino-caprino

L' allevamento ovino

Gli allevamenti si caratterizzano per la specializzazione produttiva che assegna un ruolo secondario all'agnello e, soprattutto, alla lana, e per la prevalente produzione di formaggi a denominazione d'origine, sostenuti dalla diffusa presenza di caseifici specializzati nella lavorazione di latte ovino.

La richiesta di mercato di carni di qualità (Agnello sardo) è in forte crescita, così come l'attività di macellazione.

La filiera comprende tutto il territorio provinciale ma il distretto della trasformazione si concentra nel comune di Thiesi.

La produzione di carne ovicaprina è legata all'attività dei macelli che tra il 2003 e il 2005 hanno visto incrementare del 9,4% la propria attività in termini di capi ovicaprini macellati,

giungendo ad oltre 1,4 milioni di capi abbattuti. Dal 2005 la carne di Agnello sardo si può fregiare della denominazione Igp, importante traguardo che ha aperto la strada alla completa valorizzazione di un prodotto importante per l'economia agro-pastorale dell'Isola. Il cinquanta per cento dei capi ovini macellati viene esportato nella penisola, principalmente nel Nord Italia, dove le qualità organolettiche della carne ovina sarda sono largamente apprezzate.

In estrema sintesi, le principali esigenze che emergono dall'analisi del comparto sono:

- migliorare le condizioni strutturali e organizzative di gestione, alimentazione e igiene degli allevamenti e di benessere animale;
- favorire il risparmio energetico, la produzione e l'utilizzo di fonti energetiche alternative;
- favorire l'estensivizzazione degli allevamenti e la bassa utilizzazione dei pascoli;
- migliorare l'informazione e la qualificazione degli addetti;
- favorire l'assistenza tecnica alle imprese;
- favorire il ricambio generazionale;
- potenziare le infrastrutture connesse all'allevamento (energia, acqua potabile, ...);
- favorire la destagionalizzazione e la diversificazione delle produzioni;
- differenziare e promuovere i prodotti di qualità.

Data l'importanza del settore, la stretta relazione con le altre province della regione apre prospettive di sviluppo dell'organizzazione manageriale delle aziende che operano nel comparto attraverso azioni di aggregazione della produzione e dell'offerta, in un'ottica di filiera, che possa garantire livelli qualitativi e di remunerazione adeguati.

Bisogna, inoltre, evidenziare altre necessità comuni a quasi tutti i comparti isolani, ovvero un più agevole accesso al credito, il miglioramento dei servizi alle imprese e dell'assistenza nella fase di accentramento delle produzioni e successivo marketing.

L'allevamento bovino

Il modello di allevamento estensivo e semintensivo del bovino rustico, presente nelle aree collinari, si caratterizza per un ridotto impatto ambientale, considerando che i minori carichi e la rusticità delle razze allevate comportano una minore pressione sulle comunità vegetali, rispetto a quell'ovino. Le aree di piano, soprattutto se dotate di irrigazione consortile, sono utilizzate dall'allevamento del bovino da latte (Nurra e, in parte, campo di Ozieri). In tal modo la filiera comprende gran parte del territorio provinciale. Bisogna rilevare data l'importanza del settore una stretta relazione con le altre province della regione, in particolare con quella di Oristano, poiché l'acquisizione della Coapla da parte della 3A di Arborea ha comportato l'affermazione di un'unica strategia produttiva.

In alcune aree la presenza dell'irrigazione consortile e di razze bovine da latte e carne consentono alle aziende il raggiungimento dell'autosufficienza alimentare, e il finissaggio del vitellone. La presenza di un'importante struttura per la macellazione e la conservazione delle carni (il frigomacello di Chilivani) consente alla filiera di eliminare le intermediazioni commerciali.

L'analisi del comparto ha evidenziato necessità legate principalmente a carenze di natura strutturale ed organizzativa. Le azioni di intervento devono essere indirizzate al miglioramento delle condizioni strutturali e organizzative di gestione; all'alimentazione; all'igiene; alla sanità e benessere degli allevamenti; all'adeguamento delle strutture locali di allevamento e macellazione; al miglioramento dell'informazione e la qualificazione degli addetti; al ricambio generazionale; al risparmio energetico; alla produzione e all'utilizzo di fonti energetiche alternative; al potenziamento delle infrastrutture connesse all'allevamento (energia, acqua potabile, ...); all'assistenza tecnica alle imprese; alla valorizzazione dell'offerta; alla diffusione di sistemi di qualità e rintracciabilità del prodotto.

Risulta per di più indispensabile la presenza di efficienti strutture di macellazione e di trattamento delle carni, capaci di contenere le spese di gestione, di concentrare le produzioni del territorio e di valorizzare la qualità del prodotto.

Bisogna, inoltre, evidenziare altre necessità comuni a quasi tutti i comparti isolani, ovvero più agevole accesso al credito, servizi alle imprese e assistenze nelle fasi di accentrimento delle produzioni e successivo marketing.

27.7.2 – Linee guida per il campo delle silvicoltura

La quercia da sughero è una specie di interesse forestale edificatrice di sistemi silvicoli che, per quanto di rado “naturali”, risultano fondamentali per il paesaggio e l’ambiente di molte aree mediterranee, in particolar modo in Sardegna. È una specie che contribuisce alla formazione di popolamenti temporanei, che l’uomo rende permanenti attraverso le cure colturali, assicurando la costante copertura del suolo poiché l’utilizzazione del bosco prevede l’estrazione del sughero ma non l’asportazione del soprassuolo arboreo. Il potere isolante del sughero, la vigorosa capacità di rinnovarsi per polloni, consentono alla sughereta di reagire ai frequenti incendi e di partecipare alle associazioni vegetali pirofite.

I comuni interessati da popolamenti rilevanti sono:

Ardara, Alghero, Anela, Banari, Benetutti, Bessude, Bonnanaro, Bono, Bonorva, Bottidda, Bultei, Burgos, Cheremule, Chiaramonti, Codrongianus, , Erula, Esporlatu, Giave, Illorai, Ittireddu, Ittiri, Laerru, Monteleone Rocca Doria, Mores, Nughedu S. Nicolo', Nule, Nulvi, Osilo, Ozieri, Padria, Pattada, Perfugas, Ploaghe, Pozzomaggiore, Putifigari, Romana, Sedini, Semestene, Siligo, Thiesi, Torralba, Tula, Villanova Monteleone.

Nella seconda metà del Novecento, lo sviluppo del territorio rurale è stato spesso guidato da decisioni estemporanee in assenza di una politica economica di lungo periodo. Negli anni Sessanta e Settanta, come risulta dal Progetto di ricerca comunitaria Suberex finanziato dalla provincia di Nuoro, gli alti prezzi del latte ovino hanno rafforzato la prima fase della filiera produttiva senza per questo avviare l’ammodernamento delle aziende agrarie e la nascita in loco di efficienti strutture di trasformazione. Al contempo, l’espansione di pascoli e seminativi ha determinato la perdita del 20% delle sugherete e il logorio della restante quota, nell’ultimo periodo sempre più soggetta alla complessa sindrome del “deperimento quercino”: incendi, siccità e/o irregolarità degli eventi piovosi, sovrapascolamento, defogliatori fogliari e funghi patogeni opportunisti portano a morte un numero crescente di alberi. Il bilancio tra superfici a sughera percorse dal fuoco e nuove piantagioni di sughera, per gli otto anni compresi tra il 1998 e il 2005, si è chiuso, per la provincia di Sassari, con la perdita di 2.530 ettari di foresta (Dettori et al 2008).

Le linee guida per contrastare il crescente ricorso alle chiusure sintetiche e a contenitori alternativi alla bottiglia prevedono:

- certificazione: in Sardegna molto sughero viene prodotto in sugherete di proprietà pubblica ed è quindi auspicabile che le amministrazioni locali e regionale colgano l’importanza della Certificazione forestale e ne stimolino la sua diffusione, poiché si ritiene che il processo avviato con la fissazione dei criteri per la sostenibilità della gestione forestale sia divenuto irreversibile;
- Pfar con i Progetti ad esso collegati: il Piano forestale ambientale regionale dà un segnale molto importante in questo senso, riconoscendo il ruolo strategico della foresta di sughera e sostenendola attraverso i cosiddetti Progetti operativi strategici. Il Pfar attribuisce valore assoluto al sughero con lo scopo di valorizzare, recuperare e salvaguardare l’esistente e di favorire, soprattutto da parte dell’operatore pubblico, l’imboschimento di nuove superfici;
- integrazione della filiera con il distretto del sughero della Gallura.

27.7.3 – Linee guida per i campi delle attività produttive agricole

27.7.3.1 – Linee guida per il campo degli oliveti del Sassarese

Il campo dell'olivo del Sassarese ricade, in larga parte, sul territorio dei comuni di Sassari, Sorso, Sennori, Tissi, Ossi, Usini, Uri, Ittiri, Alghero, Olmedo con una localizzazione sovente periurbana, che comporta fenomeni di conflitto tra il tessuto edificato e quello rurale. Il fenomeno raggiunge i livelli più elevati nell'Agro di Sassari dove il processo di periurbanizzazione data ormai da oltre vent'anni (Madrau, 1991).

L'applicazione del Ppr, che prevede specifici regimi di tutela per le colture arboree specializzate e per l'agricoltura periurbana, e, più di recente, dei Programmi per lo sviluppo rurale 2007-2013 pone le basi per cogliere i progetti di multifunzionalità degli oliveti: attuazione di disciplinari ambientali, inserimento di informazioni ambientali nel Gis, recupero di vecchi oliveti con alto valore paesaggistico e restauro delle infrastrutture storiche, sviluppo di itinerari e percorsi di interesse storico-paesaggistico, realizzazione di corsi per la degustazione di oli tipici e monovarietali,

Una visione unitaria ed esaustiva su potenzialità, investimenti e attività non è attualmente programmata, pur essendo indispensabile, vista la centralità di Sassari nel quadro dell'olivicoltura sarda, una riformulazione produttiva, dinamica e coerente della gestione al livello provinciale, , nella quale le esigenze delle aziende olivicole multifunzionali possano proficuamente interfacciarsi con il contributo che il mondo Universitario e della ricerca sono in grado di fornire per creare, con la piena partecipazione degli Enti locali, una grande opportunità di sviluppo per il sistema Nord Sardegna.

Le linee guida si possono individuare nei seguenti punti:

- adozione di normative all'interno dei Puc, che tutelino la multifunzionalità degli oliveti, discernendo tra quelli non logorati dall'espansione delle residenze che mantengono la funzione agricola e quelli ormai acquisiti dalla città, densa o dispersa, con sola funzione di complemento ambientale e innalzamento della qualità della vita. In tal senso, sarà opportuno favorire l'accorpamento piuttosto che la polverizzazione fondiaria;
- conservazione dei locali germoplasmi anche attraverso lo sviluppo dell'attività vivaistica per la propagazione delle varietà locali e valorizzazione in fase di trasformazione e marketing;
- ammodernamento delle tecniche colturali e delle strutture produttive attraverso un maggior ricorso alla meccanizzazione;
- impiego di diverse strategie innovative per la valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria olearia;
- riorganizzazione della trasformazione e della commercializzazione con l'introduzione di standard minimi di qualità, e, quindi, adozione di strategie comuni, nella fase di commercializzazione, per la promozione dell'olio di Sassari e contemporanea adesione a programmi regionali per il marketing del marchio Sardegna;
- integrazione della filiera con altre realtà produttive regionali.

27.7.3.2 – Linee guida per il campo dello sviluppo rurale dei vigneti

La coltivazione della vite interessa un vasto territorio della provincia, in particolare, i comuni di: Alghero, Olmedo, Sassari, Sorso, Sennori, Castelsardo, Osilo, Ittiri, Ossi, Tissi, Uri, Usini, Bonnanaro, Florinas, Mores, Siligo, Torralba. Le aziende di trasformazione comprendendo realtà strutturate quali Sella&Mosca e Santa Maria la Palma, e altre realtà in fase di sviluppo di media e piccola dimensione. Le prospettive di sviluppo si basano su

una crescita qualitativa delle produzioni, su una modernizzazione della commercializzazione e sull'adeguamento alle normative.

Le linee guida per lo sviluppo del settore comprendono:

- miglioramento del livello qualitativo della produzione, con particolare riferimento alla materia prima (scelta varietale in funzione delle caratteristiche ambientali, tecniche colturali, ...);
- mantenimento e rafforzamento della tipicità delle produzioni delle diverse aree dell'isola;
- valorizzazione della viticoltura come elemento qualificante dell'ambiente sardo;
- aumento della percentuale di produzione a vini Docg, Doc e Igt regionali mediante diffusione dei vitigni che consentano di produrre i vini maggiormente richiesti dal consumatore;
- riduzione dei costi di produzione mediante la razionalizzazione delle tipologie d'impianto e delle tecniche colturali e, dove possibile, mediante un più ampio ricorso alla meccanizzazione;
- produzione da ottenersi nel pieno rispetto dell'ambiente.

27.7.3.3 – Linee guida per i campi delle aeree irrigue del consorzio di bonifica

Le coltivazioni ortofrutticole (comprese le patate, gli agrumi ed i legumi secchi) e florovivaistiche costituiscono circa il 25,5% del valore della produzione agricola regionale. Rilevante è il contributo delle patate e degli ortaggi che rappresentano circa il 22% del totale della produzione lorda agricola vendibile, anche se il contributo del carciofo rimane il più rilevante.

L'orticoltura è concentrata nei territori irrigui della Bassa Valle del Coghinas e della Piana di Perfugas (Valledoria, Santa Maria Coghinas, Badesi, Viddalba, Perfugas) nella Nurra irrigua (Alghero, Olmedo, Sassari agro, Sassari Nurra, Porto Torres), lungo l'Alta Valle del Rio Mannu (Ittiri, Usini, Uri) e, in misura minore, nella Piana di Ozieri.

Le coltivazioni di specie arboree da frutto sono localizzate nella zona del fiume Silis (Sorso, Sennori), a Bonnanaro (ciliegeti), a Valledoria e Santa Maria Coghinas (pescheti) e, infine, nella Nurra meridionale con pescheti e impianti misti.

Nel periodo 2000 – 2005 il comparto ha fatto segnare degli incrementi, seppur con intensità diverse: il valore di patate ed ortaggi è cresciuto del 17,20%, quello della frutta del 12,30%; a seguire ritroviamo gli agrumi (+4,35%).

Rispetto ai quantitativi, pomodoro e carciofo si confermano le principali coltivazioni orticole presenti in Sardegna. Nel 2003-2005 la contrazione dei volumi interessa quasi tutti i prodotti, tranne cocomero (+25,9%), cavoli (+3,1%), patate (+0,3%) e cipolle (3,1%).

In relazione alla tutela e valorizzazione delle produzioni, è in via di definizione l'iter per il riconoscimento della Dop "Carciofo spinoso di Sardegna" e l'Igp "Pomodoro di Sardegna", ed è stata avviata una procedura di valorizzazione dell'Igp "Melone verde di Sardegna". Il carciofo rappresenta una importante realtà e, nonostante le oscillazioni dovute ad andamenti climatici sfavorevoli, la Sardegna si colloca ai primi posti a livello nazionale per la produzione di questo ortaggio. Il 70% circa della superficie regionale coltivata a carciofo (dati ex- Ersat) è destinata al Carciofo spinoso di Sardegna.

La superficie complessivamente coltivata a ortive in Sardegna, sulla base dei dati forniti dall'Istat, risulta pari a 13.187 ettari, di cui in piena aria 12.434 ettari e 753 ettari in coltura protetta. Le aziende risultano 8.482, di cui 7.922 in piena aria e 1.087 in coltura protetta. In riferimento alla dimensione aziendale, circa il 40 % delle aziende hanno una superficie inferiore all'ettaro, il 23,3 % si trova nella classe di superficie tra 1 e 5 ettari e solo il 22 % delle aziende orticole ha una superficie maggiore di 10 ettari.

I dati Arpos (Associazione regionale produttori ortofrutticoli della Sardegna) relativi al periodo 2000-2005 mostrano una contrazione del 12% della superficie destinata a pomodoro da industria. Tale dinamica è associata al calo del numero di aziende, accompagnato però da una progressiva razionalizzazione e specializzazione del comparto (le rese per ettaro risultano superiori alle medie nazionali).

Nell'annata 2005-2006, la coltivazione della patata interessa una superficie complessiva pari a 1.465 ettari, di cui 590 ettari a ciclo primaticcio e 710 ettari a ciclo bisestile, i restanti 165 ettari sono le colture che utilizzano il ciclo comune.

Le linee guida per lo sviluppo del settore prevedono l'ampliamento della maglia aziendale, con una maggiore specializzazione dei cicli produttivi al fine di ottenere economie di scala e soddisfare le eventuali esigenze dell'industria conserviera e della surgelazione, l'espansione delle superfici in coltura protetta, l'orientamento al mercato delle produzioni, il potenziamento e l'adeguamento dei servizi alle imprese.

Fondamentale rimane l'integrazione delle produzioni provinciali coi flussi turistici, nei quali l'agricoltura deve collocare i suoi prodotti: alberghi, villaggi turistici, ma anche gli agriturismi possono ottenere dall'acqua i prodotti da offrire ai visitatori più attenti. Segue il controllo degli abusivismi, il recupero della risorsa idrica, ottenendo sia una maggiore tutela dell'ambiente, sia un potenziamento delle attività agricole.

Per la commercializzazione dei prodotti risulta essere utile la creazione di marchi di qualità certificata superiore e l'integrazione della filiera con altre realtà produttive regionali (es. Arborea, la cooperativa 3A già detiene il controllo della Coapla, che produce in Nurra).

Campo delle aromatiche e officinali

Negli ultimi cinque anni il comparto ha presentato un'espansione dovuta all'incremento delle superfici destinate alla coltivazione di piante aromatiche ed officinali, passate dagli 87,3 ettari del 2001 agli attuali 294,33 ettari. La produzione è migliorata e la tradizionale raccolta di piante spontanee utilizzate per gli scopi liquoristici (*Myrthus communis*) è stata integrata con quella per la produzione di oli essenziali, di fitocosmetici e di droghe essiccate per scopi aromatico-condimentari.

Le linee guida del Psr 2007 – 2013 individuano i seguenti punti:

- adeguamenti strutturali e organizzativi finalizzati al rafforzamento delle strutture associative di prima trasformazione e di commercializzazione per limitare i fenomeni di polverizzazione e disomogeneità nell'offerta dei prodotti, per orientare la produzione al mercato per acquisire un maggiore valore aggiunto e per migliorare la remunerazione della produzione agricola di base;
- innovazione delle tecniche di produzione, trasformazione e marketing attraverso azioni di assistenza tecnica e trasferimento tecnologico, al fine di sviluppare le reali potenzialità di utilizzo e i prodotti finali ottenibili dalle piante aromatiche ed officinali;
- adozione di sistemi di produzione eco-compatibili;
- riduzione dei consumi idrici ed energetici, produzione e utilizzo di energia da fonti alternative;
- infrastrutture connesse all'attività agricola (gestione reti irrigue, energia, ...);
- formazione/informazione e consulenza aziendale su gestione e programmazione delle produzioni, anche in relazione ai vincoli ambientali presenti.

27.7.4 – Linee guida per il campo delle attività produttive locali

27.7.4.1 – Linee guida per il campo del lattiero-caseario del Mejlogu

Le aziende agrarie impegnate nell'allevamento della pecora da latte occupano oltre il 50% della superficie agricola provinciale, con importanti ricadute ambientali ed economiche, segnando il paesaggio agricolo del Nord - Ovest. La fase della commercializzazione dei formaggi ovini risulta prevalentemente gestita dalla componente industriale privata. In linea generale, la cooperazione non ha sviluppato capacità autoorganizzative di commercializzazione e la vendita del prodotto è lasciata per lo più agli industriali privati. Il canale commerciale maggiormente rappresentativo del Pecorino Romano è quello degli intermediari, che trattano il prodotto quasi alla stregua di una *commodity*.

In tale contesto saranno determinanti le azioni volte a favorire la destagionalizzazione e la diversificazione delle produzioni, a differenziare e promuovere i prodotti di qualità, a migliorare l'organizzazione manageriale delle aziende che operano nel comparto e le azioni di aggregazione della produzione e dell'offerta, in un'ottica di filiera che possa garantire livelli qualitativi e di remunerazione del prodotto adeguati. Un importante contributo potrà essere fornito dalle Organizzazioni di produttori, che rappresentano il livello più alto possibile di aggregazione del potenziale economico del comparto e che con una conduzione manageriale adeguata possono far fronte alla complessità del "sistema ovi-caprino" in un'accezione internazionale della produzione, trasformazione e commercializzazione. Le Organizzazioni dei produttori riconosciute per il comparto ovicaprino sono attualmente quattro ed aggregano il 14,3% della produzione complessiva. Bisogna, inoltre, evidenziare altre necessità comuni a quasi tutti i comparti isolani, ovvero un più agevole accesso al credito, di servizi alle imprese e di assistenze nella fase di accentramento delle produzioni e successivo marketing.

La filiera comprende tutto il territorio provinciale per la fase produttiva, mentre il distretto della trasformazione è ubicato nel comune di Thiesi. Data l'importanza del settore, bisogna rilevare una stretta relazione con le altre province della regione.

Le linee guida per lo sviluppo del settore comprendono:

- promuovere l'integrazione di filiera;
- orientare i sostegni finanziari alla produzione del latte verso risultati di efficienza e di redditività;
- garantire l'efficace trasmissione delle conoscenze, sia agronomiche, che veterinarie e zootecniche, verso gli allevatori;
- favorire l'innovazione di prodotto e di processo;
- incentivare la diversificazione produttiva;
- promuovere la creazione di un osservatorio permanente sui mercati;
- potenziare l'immagine attraverso la pubblicizzazione dei prodotti locali;
- migliorare il sistema dei trasporti.

27.8 – Linee guida per i campi della città costiera

Il territorio costiero, preso in considerazione, comprende il campo della città costiera del Sassarese (comuni costieri che vanno da Alghero a Sorso), e il campo della città costiera dell'Anglona (comuni costieri di Castelsardo e Valledoria).

Il sistema ambientale del territorio esaminato è formato da differenti elementi che si alternano lungo l'arco costiero ed è costituito da risorse ambientali di grande rilievo e di ricca complessità paesaggistica che concorrono inevitabilmente allo sviluppo turistico del territorio in esame.

L'area costiera è attualmente caratterizzata prevalentemente da uno sviluppo turistico di tipo marino-balneare. Lo sviluppo dell'offerta turistica deve essere indissolubilmente legato alla riqualificazione dei sistemi urbani e territoriali che, oltre a rappresentare e trasmettere la storia e la cultura delle comunità locali, costituiscono lo scenario di sfondo del processo di integrazione territoriale costa-interno.

L'obiettivo generale della politica turistica della Sardegna è supportare un modello di sviluppo turistico che porti maggiore prosperità al territorio, e al sistema economico sardo nel suo complesso, in un'ottica di sostenibilità. A tale fine è necessario:

- destagionalizzazione e diversificazione dell'offerta turistica;
- puntare sulle risorse locali che garantiscono una forte identità territoriale sviluppando altri prodotti (naturalistico, sportivo, paesaggio culturale, ...) che possano rispondere a differenti domande turistiche;
- integrare le aree costiere con quelle interne aumentando la fruibilità del territorio;
- migliorare i servizi ricettivi;
- sviluppare un sistema economico che possa essere competitivo rafforzando la posizione sul mercato italiano e riattivando il trend di crescita;
- creazione di un pool di aziende (fornitori e utilizzatori) che studino nuovi prodotti destinati ad arricchire l'offerta turistica e a svilupparne l'identità;
- creazione di marchi di qualità.

Articolo 28 – Campi del progetto ambientale

28.1 – Campi geoambientali

28.1.1 – Campo delle sabbie silicee e delle zeoliti

Descrizione del campo

Attori potenziali

Ardara, Bulzi, Cargeghe, Codrongianus, Florinas, Ittiri, Mores, Muros, Ossi, Ploaghe, Sedini, Sennori, Siligo, Sorso, Thiesi, ...

Quadro normativo di riferimento

- Piano regionale attività estrattive (Prae);
- l.r. n. 15 del 09/08/2002, art. 8 e ss. mm. – “Concessioni minerarie e autorizzazioni di cava”;
- l.r. n. 30 del 07/06/1989 e ss. mm. – “Disciplina delle attività di cava”;
- l.r. n. 15 del 07/05/1957 – “Norme integrative al r.d. n. 1443/1927, sulla disciplina dell’attività mineraria”;
- r.d. n. 1443 del 27/07/1927 – “Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere”.

Descrittori

Forme processo

La presenza di sabbie silicee investe un vasto territorio interessato dalle successioni sedimentarie mioceniche (Sassarese, Logudoro, Mejlogu, Anglona), all’interno delle quali questo minerale industriale costituisce due formazioni sedimentarie continue con spessori che possono raggiungere qualche centinaio di metri.

Nella provincia, in passato, le sabbie silicee sono state oggetto di modesta attività di cava per usi civili, essenzialmente nell’edilizia come inerti per malte. La loro valorizzazione come materia prima per uso industriale è, invece, molto recente (seconda metà degli anni ‘80) e coincide con la definitiva cessazione delle attività minerarie legate ai minerali metallici nel Sud - Ovest dell’Isola. A partire dagli ultimi 15 anni, quindi, un territorio in cui le attività estrattive erano pressoché assenti è stato investito da una incalzante richiesta di permessi di ricerca, concessioni minerarie, apertura di nuove cave ed ampliamento di quelle esistenti. A questo si aggiunge, inoltre, l’inadeguatezza delle infrastrutture viarie di fronte all’incremento di traffico pesante legato al trasporto della materia prima.

Di recente sono stati messi in luce, inoltre, estesi giacimenti di zeoliti naturali (essenzialmente clinoptilolite) nel versante settentrionale dell’altopiano di Su Pranu a Nord - Est di Bonorva, dove insistono già due permessi minerari.

Il campo include le aree interessate da attività estrattiva o potenzialmente suscettibili di tale attività a carico degli affioramenti di sabbie silicee e delle zeoliti.

Risorse/valori ambientali

I giacimenti delle sabbie silicee del Sassarese derivano dallo smantellamento dei rilievi granitoidi ercinici i cui prodotti clastici sono stati sedimentati in ambienti deltizi (*Gilbert delta*) durante momenti di stazionamento basso del livello del mare, tra il Miocene inferiore e il Serravalliano. La qualità, legata soprattutto all’assenza di fasi ferromagnesiache, è migliore nelle parti distali, cioè procedendo da est verso Ovest e nei livelli stratigrafici superiori. Queste sono le condizioni ottimali che si riscontrano soprattutto intorno a Florinas, dove le sabbie hanno composizione: 70-75% di quarzo, 15-20% di feldspato, 5-12% di argille del gruppo della caolinite.

I depositi delle sabbie “inferiori” (circa 80 kmq con spessori medi di 7 m), affioranti alla base della trasgressione miocenica, presentano granulometrie eterometriche. I

componenti fondamentali di queste sabbie sono rappresentati da elementi di quarzo, subordinati alcalini, rari plagioclasti e scarsi frammenti litici. Sono presenti, inoltre, argille del gruppo della caolinite e argille illitiche.

Le sabbie "superiori" (circa 22 kmq con spessori medi di circa 50 m) affiorano al di sopra delle marne langhiane e sono costituite da granuli di quarzo, feldspato alcalino e da una matrice argillosa essenzialmente caolinitica. I depositi, come detto, sono prismi sedimentari con le tipiche geometrie dei *Gilbert delta* e presentano spessori massimi nell'area a Sud e Sud - Ovest dell'abitato di Florinas.

La composizione media é simile per le due formazioni e si differenzia soprattutto per il contenuto in ossidi di ferro, significativamente più basso (0,1%) nelle sabbie superiori che, quindi, rispondono meglio a specifiche poste da alcune lavorazioni industriali. Per il resto, le abbondanze relative tra quarzo, feldspato alcalino e caolinite sono in media 78, 14, e 8%.

La delimitazione delle concessioni e dei permessi non sempre rispecchia l'effettiva natura della risorsa, per cui si possono individuare richieste per minerali argillosi da miniera laddove le materie prime predominanti risultano invece associazioni quarzoso feldspatiche classificabili come minerali da cava.

Potenzialità e problemi

Attualmente le sabbie quarzo-feldspatiche vengono utilizzate soprattutto come materia prima nell'industria ceramica. Esiste un solo impianto per la produzione di semi-lavorati (a Florinas) per industria vetraria e ceramica, che dà lavoro diretto ad una sessantina di persone.

Le potenzialità relative ad una trasformazione *in loco* sono condizionate alla disponibilità di energia a costi concorrenziali. Solo in questo caso potrebbero svilupparsi impianti per produzione di vetro piano, piastrelle e sanitari.

Le zeoliti naturali trovano largo impiego nella depurazione dei reflui civili ed industriali, in agricoltura e più in generale in tutti quei processi che implicano scambio ionico. L'interesse degli operatori del settore lascia prevedere positivi sviluppi anche per l'estrazione di questa materia prima.

I conflitti intercomunali, facilmente prevedibili, sono già sorti intorno al polo produttivo di Florinas. Alla base vi é la differente ripartizione dei benefici (essenzialmente in termini di occupazione) e dei costi ambientali tra i comuni interessati. Inoltre, si sono verificati casi in cui attività economiche o singole imprese, profondamente radicate nella realtà economica di un territorio, sono state danneggiate da attività di cava o di miniera poiché il processo decisionale, cui é demandata l'apertura di un'attività estrattiva, era di fatto sovraordinato rispetto agli indirizzi programmatori e agli interessi degli enti territoriali.

Un esempio è quello di interferenza con le falde acquifere sotterranee che, in molti casi, sono produttivamente sfruttate per usi industriali e acquedottistici. Essendo le aree di cava coincidenti con le zone di alimentazione delle falde, potrebbero prodursi modificazioni ai circuiti idrici ed inquinamento dell'acquifero.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il campo delle sabbie silicee ricade nell'Ambito n. 14 (Golfo dell'Asinara) del Ppr. Il piano, all'art. 96 delle Nta, definisce le aree estrattive "quelle interessate da miniere in attività per la coltivazione e lavorazione di minerali di 1° categoria (minerali di interesse nazionale) e da cave per la coltivazione di materiali di 2° categoria (inerti per il settore delle costruzioni, per uso industriale locale e rocce ornamentali quali marmi e graniti)".

Nelle aree estrattive è fatto obbligo di presentare progetti corredati da piani di sostenibilità delle attività, giustificativi delle esigenze di mercato, di mitigazione degli impatti durante

l'esercizio e contenenti piani di riqualificazione d'uso delle aree estrattive correlati al programma di durata dell'attività di estrazione. Accompagnati da idonea garanzia fidejussoria commisurata al costo del programma di recupero ambientale (art.97 Nta).

Gli indirizzi indicati dal Ppr mirano alla predisposizione di piani per lo sviluppo sostenibile del settore e per la riqualificazione e il recupero delle aree già degradate da pregresse attività di cava e miniera e di linee guida per l'impiego di buone pratiche di coltivazione finalizzate a contenere gli impatti ambientali (art.98 Nta). Tali linee guida vengono date in parte nelle ipotesi di soluzione, in parte nelle linee guida generali.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse, con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo: 25.8 – Foce del Rio Mannu di Porto Torres; 25.9 – Spiaggia di Platamona; 25.10 – Costa di Castelsardo; 25.13 – Goceano e Alto Tirso; 25.14 – Traversa su Tulis; 25.17 – Coghinas Occidentale; 25.18 – Lago di Casteldoria; 25.19 – Medio Rio Mannu di Porto Torres; 25.20 – Alto Rio Mannu di Porto Torres e 25.22 – Lago del Cuga.

Il campo delle sabbie silicee si trova, inoltre, in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare, si riscontrano importanti connessioni con:

- campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali;
- campo delle acque termominerali;
- campi dell'insediamento storico.

Prime ipotesi di soluzione

I fattori di impatto ambientale insiti nell'attività delle cave di sabbie silicee sono soprattutto di tipo visivo: è un'attività che non produce grandi quantità di sterili o scarti di lavorazione inquinanti ma, essendo gli affioramenti di sabbie silicee importanti aree di alimentazione delle falde sotterranee, dovrà essere evitato il loro riutilizzo come discariche o altra attività in ogni modo inquinante.

Inoltre, dovranno essere effettivamente favoriti i progetti che prevedano la trasformazione della sabbie silicee in impianti industriali da realizzarsi all'interno degli stessi poli estrattivi che, aggiungendo valore alla materia prima, offrono maggiori opportunità di occupazione rispetto alle poche unità lavorative sufficienti per l'esercizio di una cava.

28.1.1.1 – Campo delle sabbie silicee - subcampo dell'Anglona

Descrizione del campo

Attori potenziali

Castelsardo, Laerru, Nulvi, Osilo, Sedini, Sennori, Sorso, Tergu, ...

Descrittori

Forme processo

Lo sfruttamento delle sabbie silicee nell'Anglona, da un punto di vista industriale, è successivo a quello del Logudoro, dal quale si differenzia anche per la minore dimensione dei giacimenti. Il territorio in cui affiorano le sabbie silicee è completamente coperto da permessi di ricerca e concessioni minerarie.

Il campo include le aree interessate da attività estrattiva o potenzialmente suscettibili di tale attività a carico degli affioramenti di sabbie silicee.

Risorse/valori ambientali

La disponibilità della risorsa sabbie silicee in Anglona è significativamente minore rispetto al Logudoro. Le sabbie inferiori nella zona di San Lorenzo sono piuttosto ricche di inquinanti e vengono utilizzate soprattutto nell'edilizia. Decisamente migliori da questo punto di vista sono le sabbie che si trovano tra Laerru e Sedini (coperte da permessi minerari), con caratteristiche simili o superiori a quelle di Florinas e quelle presenti in località Codinas presso la Chiesa di Santa Giusta Tra Chiaramonti e Nulvi. Entrambi gli affioramenti sono coperti da permessi, ma non esiste alcun impianto di estrazione. Anche in questo caso la delimitazione delle concessioni e dei permessi non sempre rispecchia l'effettiva natura della risorsa, per cui si possono individuare richieste generiche per minerari argillosi, laddove le materie prime predominanti risultano, invece, associazioni quarzoso feldspatiche.

Potenzialità e problemi

Attualmente la quantità maggiore di sabbie mioceniche estratte in Anglona trova impiego per usi civili in edilizia, tuttavia alcuni giacimenti potrebbero fornire una materia prima idonea anche per impieghi nell'industria ceramica. Esistono, quindi, potenzialità simili a quelle già viste nella scheda di campo delle sabbie silicee e delle zeoliti, a cui si rimanda.

I problemi inerenti il subcampo delle sabbie dell'Anglona al momento sono limitati. Le cave attive sorgono in località Pirastredu tra Sennori e Nulvi in posizione tale che l'impatto visivo è sufficientemente ridotto. La frizione ambientale tra attività estrattiva, unità di paesaggio ed altre attività economiche è perciò praticamente trascurabile. Anche l'interferenza coi campi dell'acqua è molto limitata. Diversa sarebbe la frizione ambientale e l'interferenza con altri campi, qualora dovessero essere sfruttate le sabbie in località Monte Giannas tra Sedini, Bulzi, Martis e Laerru.

All'interferenza col campo storico, dovuto alla presenza di una chiesa romanica di San Pancrazio, si aggiungono le interferenze col campo dei beni naturali per la presenza della Grotta del Coloru e di unità paesaggistiche particolarmente vulnerabili.

Tuttavia, in questo caso, i problemi più gravi riguardano l'interferenza col campo dell'acqua. L'area di sa Badde, infatti, è interessata da una serie di importanti scaturigini, una delle quali di importanza storica che alimenta un acquedotto, il quale rappresenta la più importante risorsa idrica di Laerru. La geologia della zona lascia supporre che la falda che alimenta la sorgente sia ospitata proprio nelle sabbie. Inoltre, l'area è praticamente priva di viabilità e un eventuale traffico di mezzi pesanti non potrà certo fare affidamento sulla strada comunale Laerru - sa Badde che si diparte dal centro del paese.

Prime ipotesi di soluzione

L'ipotesi di soluzione passa attraverso la capacità degli enti comunali di accordarsi per evitare l'apertura di cave nella zona di sa Badde. La progettazione ambientale in questo caso deve potersi esprimere attraverso l'imposizione di vincoli specifici e di limitazioni all'attività di cava nelle aree di massima vulnerabilità, come l'area di sa Badde. In particolare, va verificato ed eventualmente esteso il vincolo idrogeologico.

28.1.1.2 – Campo delle sabbie silicee - subcampo del Mejlogu e Logudoro

Descrizione del campo

Attori potenziali

Ardara, Bessude, Bonnannaro, Bonorva, Borutta, Cargeghe, Chiaramonti, Codrongianos, Florinas, Ittireddu, Ittiri, Mores, Muros, Nughedu San Nicolò, Nulvi, Ossi, Ploaghe, Siligo, Thiesi, Torralba, ...

Descrittori

Forme processo

Lo sfruttamento dei giacimenti di sabbie silicee come materia prima per uso industriale iniziò negli anni '80, allorquando cessò l'attività mineraria della Sardegna Sud - occidentale. Da allora questo settore della Sardegna è stato investito da una incalzante richiesta di permessi di ricerca, concessioni, apertura di nuove cave ed ampliamento di quelle esistenti. A questo si aggiunge l'inadeguatezza delle infrastrutture viarie di fronte all'incremento di traffico pesante legato al trasporto della materia prima.

Il campo include le aree interessate da attività estrattiva o potenzialmente suscettibili di tale attività a carico degli affioramenti di sabbie silicee.

Risorse/valori ambientali

La disponibilità della risorsa sabbie silicee nel Mejlogu e nel Logudoro è significativamente maggiore rispetto al settore dell'Anglona. Tali giacimenti, con spessori variabili da 20 a 100 m, vengono individuati all'interno dei depositi fluvio-deltizi di età inframiocenica, con una evoluzione progressiva da Est verso Ovest, ossia Mores - Monte Santo – Florinas. Questa evoluzione influenza la qualità della sabbia: procedendo verso Ovest (Distretto di Ossi-Florinas) la composizione mineralogica diventa più selezionata e più pura con 65-75% di quarzo, 15-25% di feldspato e 5-10 % di caolino.

Potenzialità e problemi

Attualmente l'impiego maggiore delle sabbie silicee si attesta come materia grezza nell'industria ceramica per produzioni di piastrelle e grès porcellanato. Le potenzialità relative ad una trasformazione *in loco* sono condizionate alla disponibilità di energia a costi concorrenziali.

I conflitti intercomunali, facilmente prevedibili, sono già sorti intorno al polo produttivo di Florinas: alla base vi è la differente ripartizione dei benefici (essenzialmente in termini di occupazione) e dei costi ambientali tra i comuni interessati. Questi ultimi, oltre che dall'impatto visivo delle attività estrattive su unità di paesaggio e su beni storici che costituiscono un patrimonio intercomunale, sono rappresentati dall'incidenza del traffico pesante che per alcune cave può raggiungere i 150 carichi giornalieri e oltre. In mancanza di adeguate infrastrutture viarie, il traffico si riversa su strade comunali che attraversano centri abitati marginali rispetto al processo produttivo. Altre problematiche inerenti questo subcampo sono le interferenze tra attività estrattiva e patrimonio storico-culturale ed ambientale di cui questo territorio è ricco: dal rilievo isolato di Monte Santo, al sito pluristratificato di Nostra Signora di Mesu Mundu in comune di Siligo, dalla dominante ambientale di Cane 'e Chervu, all'insediamento nuragico di sa Mandra 'e sa Giua in comune di Ossi. Non ultime le problematiche che potrebbero sorgere qualora l'attività estrattiva andasse ad interferire con le falde sotterranee.

Prime ipotesi di soluzione

La soluzione passa attraverso la capacità degli enti comunali di accordarsi per evitare l'apertura di cave in zona di particolare interesse storico-culturale ed ambientale. Più in generale sarà doveroso evitare interferenze con il campo storico, con i beni naturali, con ecosistemi e unità paesaggistiche particolarmente vulnerabili. Dovranno essere altresì analizzate le problematiche di viabilità connesse con il trasporto della materia prima in fase di progettazione. Infatti, il movimento di mezzi pesanti dovrà risultare per quanto possibile indipendente da itinerari che attraversino centri abitati.

28.1.2 – Campo delle argille smettiche

Descrizione del campo

Attori potenziali

Alghero, Banari, Florinas, Ittiri, Olmedo, Ossi, Putifigari, Sassari, Uri, Usini, Villanova Monteleone, ...

Quadro normativo di riferimento

- Piano regionale attività estrattive (Prae);
- l.r. n. 15 del 09/08/2002, art. 8 e ss. mm. – “Concessioni minerarie e autorizzazioni di cava”;
- l.r. n. 30 del 07/06/1989 e ss. mm. – “Disciplina delle attività di cava”;
- l.r. n. 15 del 07/05/1957 – “Norme integrative al r.d. n. 1443/1927, sulla disciplina dell’attività mineraria”;
- r.d. n. 1443 del 27/07/1927 – “Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere”.

Descrittori

Forme processo

Le argille smettiche, comunemente note come bentoniti, sono costituite da fillosilicati a reticolo espandibile, che derivano dall’alterazione di materiali vulcanici, principalmente piroclastici. Nella provincia di Sassari i giacimenti sono ubicati nel Logudoro, nella Nurra e nel Mejlogu e derivano dall’alterazione di piroclastiti di flusso a composizione riolitica o riolitica del Miocene inferiore.

In Sardegna i giacimenti sono ubicati nella parte occidentale dell’isola. La loro distribuzione è, quindi, strettamente legata alla circolazione di fluidi favorita da faglie.

Il campo include le aree interessate da attività estrattiva o potenzialmente suscettibili di tale attività a carico degli affioramenti di argille smettiche.

Risorse/valori ambientali

L’estrazione di bentonite nella provincia è iniziata negli anni ‘60 con i centri di produzione di Uri e Trinità d’Agultu e ha fatto registrare una importante crescita negli ultimi anni. Attualmente le cave attive sono localizzate a Sassari (La Corte), Uri, Putifigari, Ittiri, e Cossoine. Mentre permessi di ricerca e importanti giacimenti si trovano in diverse aree come ad esempio ad Arcone (tra Sassari e Olmedo), vicino a Ploaghe, Tula e Ozieri e nell’area compresa tra Ittiri e Villanova.

Potenzialità e problemi

Le potenzialità geo-minerarie della Sardegna Nord - occidentale appaiono notevoli e, negli ultimi quindici anni, hanno fatto registrare un aumento delle unità produttive da due a cinque.

Lo sviluppo dell’attività estrattiva è però legato all’andamento del mercato internazionale attualmente in espansione per usi civili, per lettiere domestiche e, nelle qualità di pregio, nell’industria dei cosmetici, detergenti e supporti catalitici. Una limitazione all’estrazione potrebbe derivare dalla relativa diffusione del minerale nei paesi in via di sviluppo che, soprattutto nel mercato del minerale con scarso pregio, possono rappresentare una concorrenza non sostenibile.

Appare opportuno, pertanto, puntare verso la realizzazione di impianti per la produzione di bentoniti modificate con elevato valore aggiunto, che potranno essere competitive su tutti i mercati e costituire settori di maggior profitto.

L'ambito provinciale, nonostante abbia il monopolio dell'estrazione, manca di impianti di lavorazione delle bentoniti, i quali allo stato attuale sono tutti localizzati nelle aree industriali del Sud - Sardegna (Oristano, Sulcis, Cagliari).

Tra gli impatti derivanti dalla coltivazione di bentoniti vi è quello visivo che, comunque, risulta ridotto perchè le cave si situano in zone di piana o in depressioni di natura tettonica o erosiva.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il campo delle sabbie silicee ricade nell'Ambito n. 14 (Golfo dell'Asinara) del Ppr. Il piano, all'art. 96 delle Nta, definisce le aree estrattive "quelle interessate da miniere in attività per la coltivazione e lavorazione di minerali di 1° categoria (minerali di interesse nazionale) e da cave per la coltivazione di materiali di 2° categoria (inerti per il settore delle costruzioni, per uso industriale locale e rocce ornamentali quali marmi e graniti)".

Nelle aree estrattive è fatto obbligo di presentare progetti corredati da piani di sostenibilità delle attività, giustificativi delle esigenze di mercato, di mitigazione degli impatti durante l'esercizio e contenenti piani di riqualificazione d'uso delle aree estrattive correlati al programma di durata dell'attività di estrazione. Accompagnati da idonea garanzia fidejussoria commisurata al costo del programma di recupero ambientale (art.97 Nta).

Gli indirizzi indicati dal Ppr mirano alla predisposizione di piani per lo sviluppo sostenibile del settore e per la riqualificazione e il recupero delle aree già degradate da pregresse attività di cava e miniera e di linee guida per l'impiego di buone pratiche di coltivazione finalizzate a contenere gli impatti ambientali (art.98 Nta). Tali linee guida vengono date in parte nelle ipotesi di soluzione, in parte nelle linee guida generali.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse, con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo: 25.2 – Laguna di Calich; 25.8 – Foce del Rio Mannu di Porto Torres; 25.16 – Lago di Temo; 25.22 – Lago del Cuga.

Il campo delle argille smettiche si trova, inoltre, in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare, si riscontrano importanti connessioni con:

- campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali;
- campo delle acque termominerali.

Prime ipotesi di soluzione

I fattori di impatto ambientale insiti nell'attività delle cave di bentonite sono soprattutto di tipo visivo, infatti, la loro coltivazione non produce grandi quantità di sterili, o comunque scarti di lavorazione, né provoca inquinamento delle falde. In ogni caso, sarebbe più opportuno concentrare le coltivazioni in poche unità produttive di grandi dimensioni. Nell'apertura di nuove cave si dovrà valutare se i costi in termini ambientali siano limitati, in quanto le bentoniti hanno una scarsa ricaduta economica sulle località di estrazione. Spesso l'attività di cava ha carattere saltuario in funzione di singole commesse, la facilità di estrazione riduce al minimo le unità lavorative addette all'escavazione, e il trasporto generalmente è affidato a ditte non locali. In definitiva, se si dovessero applicare analisi del tipo costi/benefici l'escavazione di bentonite nella nostra provincia dovrebbe essere

inibita se non legata alla creazione *in loco* di impianti che aumentino il valore aggiunto delle materie prime.

Attualmente dalle cave attive di bentonite della Sardegna Nord - occidentale è facile raggiungere sia Porto Torres per l'esportazione del minerale sul continente o all'estero, sia la SS 131 per il conferimento del minerale agli impianti di trasformazione del Sud dell'isola, senza interferire con i flussi turistici ed evitando l'attraversamento di centri abitati.

Nel loro recupero potrebbe essere contemplato il riutilizzo come discariche in quanto, rispetto ad altre attività di cava, risultano quelle a più basso impatto ambientale, sia perché sono localizzate in siti marginali rispetto a morfologie dominanti, sia per la totale impermeabilità della bentonite, che inibisce le interazioni con le acque sotterranee.

28.1.3 – Campo delle acque termominerali

Descrizione del campo

Attori potenziali

Benetutti, Bonorva, Bortigiadas, Bultei, Codrongianos, Cossoine, Mara, Monteleone Roccadoria, Padria, Ploaghe, Romana, Santa Maria Coghinias, Viddalba, ...

Quadro normativo di riferimento

- Piano regionale attività estrattive (Prae);
- l. n. 323 del 24/10/2000 – “Riordino del settore termale”;
- d.lgs. n. 339 del 04/08/1999 – “Disciplina delle acque di sorgente e modificazioni al decreto legislativo 25 gennaio 1992, n.105, concernente le acque minerali naturali, in attuazione della direttiva 96/70/CEE”;
- d.m. n. 542 del 12/11/1992 e ss. mm. – “Regolamento recante i criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali”;
- d.lgs. n. 105 del 25/01/1992 – “Attuazione della direttiva 80/777/CEE relativa alla utilizzazione e alla commercializzazione delle acque minerali naturali”;
- l.r. n. 15 del 07/05/1957 – “Norme integrative al regio decreto n. 1443 del 29/07/1927, sulla disciplina dell' attività mineraria”;
- r.d. n. 1443 del 29/07/1927 – “Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno”;
- r.d. n. 1924 del 28/09/1919 – “Regolamento per l'esecuzione del Capo IV della L. 16 luglio 1916, n. 947, contenente disposizioni sulle acque minerali e gli stabilimenti termali, idroterapici e di cure fisiche e affini”.

Descrittori

Forme processo

Il d.lgs. n. 105/1992 definisce minerali “... le acque che, avendo origine da falda o giacimento sotterraneo, provengono da una o più sorgenti naturali o perforate e che hanno caratteristiche igieniche particolari e proprietà favorevoli alla salute”.

Sulla base della temperatura rilevata all'emergenza vengono inoltre classificate in: ipotermali, mesotermali e ipertermali (Marotta e Sica, 1933).

Tra le ipotermali (temperatura compresa tra 20 e 30°C) le più importanti sotto l'aspetto commerciale sono sicuramente la San Martino e la Santa Lucia. L'area della San Martino, dove può essere inserita anche la sorgente di Montes, ospita un complesso di sorgenti bicarbonato - alcaline i cui territori comunali competenti sono Codrongianos, Ploaghe e Osilo. La Santa Lucia è, invece, ubicata in comune di Bonorva.

Le acque mesotermali (temperatura compresa tra 30 e 40°C) sono presenti come sorgenti minori, rispetto alla fonte principale, nell'area termale di San Saturnino, in comune di Benetutti e Bultei (Luzzanas, Zumpadu, Tanca Manna).

Le acque ipertermali, con temperature superiori ai 40°C, sono rappresentate dalle manifestazioni termali di San Saturnino e Casteldoria. Esse rivestono una notevole importanza da un punto di vista terapeutico e ospitano stabilimenti termali di cui solamente quelli di San Saturnino risultano attivi.

Risorse/valori ambientali

Le acque termali o termominerali rappresentano le scaturigini di circuiti idrotermali molto profondi. Si tratta di acque vadose che, infiltrandosi a notevole profondità, raggiungono

temperature elevate per normale gradiente geotermico per poi risalire, molto velocemente, in corrispondenza di faglie.

Le acque della San Martino e di Montes sono associate a numerose sorgenti, apparentemente poco importanti da un punto di vista del termalismo (20÷22°C). Buona parte di esse sono ubicate lungo la direttrice tettonica che dalle fonti di San Martino giunge sino all'abitato di Ploaghe. Le acque San Martino vengono imbottigliate e messe in vendita da oltre 50 anni, mentre per quelle di Montes, un tempo commercializzate, sussiste ancora la concessione mineraria.

L'acqua di Santa Lucia emerge in corrispondenza di una faglia ad andamento ENE che disloca il complesso ignimbrico del Logudoro Orientale. Di genesi simili alle precedenti, presenta una temperatura alla sorgente di circa 20°C.

Tutta l'area del Logudoro è interessata da emergenze a bassa termalità con chimismo bicarbonato-sodico; tra le più interessanti ricordiamo Abba Meiga nel comune di Sassari e Abbarghente nel comune di Cossoine.

Le manifestazioni termali di San Saturnino e Casteldoria sono quelle che in assoluto hanno tutte le peculiarità per essere considerate acque termali in senso stretto con temperature superiori ai 40°C.

Le acque termali di San Saturnino sono ubicate alla confluenza delle valli del Riu Mannu di Benetutti e del Tirso. L'area rappresenta il risultato di una serie di dislocazioni tettoniche con direzione NNE - SSW e E - W e le emergenze termali cadono in corrispondenza degli incroci di questo sistema di fratture. Il circuito sotterraneo è ubicato nel basamento granitico-metamorfico e la risalita avviene in corrispondenza delle importanti faglie che delimitano la media valle del Tirso. Si contano nove emergenze, comprese quelle citate precedentemente di tipo mesotermali, la cui portata complessiva è di 4 l/sec che con i pozzi perforati per gli stabilimenti termali raggiungono i 40 l/sec. Il chimismo di queste acque è di tipo cloruro-alcaina e solfuro-alcaina e vengono utilizzate per uso terapeutico.

Le acque termali di Casteldoria emergono in corrispondenza di un'area caratterizzata dal contatto tettonico tra il complesso granitico e il complesso vulcano-sedimentario miocenico dell'Anglona. Quest'ultimo è costituito alla base da vulcaniti ricoperti da depositi fluviolacustri con intercalazioni piroclastiche. La risalita di acque termali è favorita dall'intersezione di tre importanti faglie: la faglia di Tisiennari orientata N110, la faglia di Viddalba ad orientamento NE, e la faglia di Badesi ad orientamento NNW.

Queste acque presentano temperatura alla sorgente superiore ai 60°C ed un chimismo salsobromo-iodico. L'area è assoggettata ad una concessione mineraria per lo sfruttamento delle acque termali ed, inoltre, è presente uno stabilimento termale attualmente non attivo.

Potenzialità e problemi

Lo sfruttamento delle acque minerali e termali si è sempre rivelato di particolare importanza, soprattutto in questi ultimi anni, in una regione in cui le disponibilità idriche superficiali si sono dimostrate carenti e di scarsa qualità. Non a caso l'enorme aumento dei consumi di acque imbottigliate testimonia che non si è più disposti a "bere" un'acqua qualsiasi, ma si ricercano il gusto e le qualità terapeutiche.

In questo contesto le acque termali esercitano una ancor maggiore attrazione legata allo storico legame "curativo" tra queste acque e l'uomo. Il loro rilancio avrebbe pertanto una grossa ricaduta economica sui settori produttivi e nell'area direttamente ed indirettamente coinvolta nello sfruttamento.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il campo delle acque termominerali ricade nell'Ambito n. 11 (Planargia) e nell'Ambito n. 15 (Bassa Valle del Coghinas) del Ppr. Il piano individua come elemento ambientale del sistema paesaggistico dell'Ambito n. 15 "le sorgenti termali alla base del rilievo del Castello dei Doria, in prossimità della piana di fondovalle del corso del Fiume Coghinas, che rappresentano una potenziale risorsa per il territorio". A tal proposito negli indirizzi riporta come sia necessario "attribuire al sito di Castrum de Auria e alla Torre Pentagonale (Casteldoria) il ruolo di punti di riferimento per il paesaggio culturale, connessi al potenziale termale ed alla istituzione del Parco fluviale intercomunale, quale forma di gestione finalizzata alla fruizione e ricostruzione unitaria dell'ambito di paesaggio" (Ppr Scheda Ambito n. 15 – Bassa Valle del Coghinas).

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse, con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo: 25.11 – Foce del Coghinas; 25.13 – Goceano e Alto Tirso; 25.14 – Traversa su Tulus; 25.15 – Medio Fiume Temo; 25.16 – Lago di Temo; 25.17 – Coghinas Occidentale; 25.18 – Lago di Casteldoria; 25.19 – Medio Riu Mannu di Porto Torres.

Il campo delle acque termominerali si trova, inoltre, in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con:

- campi delle attività produttive agricole;
- campo delle attività produttive locali;
- campo delle sabbie silicee;
- campo delle argille smettiche.

Prime ipotesi di soluzione

Le acque sotterranee ed, in particolare, le acque denominate termominerali, sono da considerarsi alla stregua di qualunque altro giacimento minerario, con la sola differenza che se sfruttato in maniera razionale è inesauribile.

Vengono considerate acque minerali quelle che derivano da sorgenti od opere di captazione, suscettibili di essere sfruttate in maniera produttiva o come acque termali o per l'imbottigliamento.

Le acque "minerali" risultano definite dal d. lgs. n. 105/1992 all'art. 1. In questo articolo si recita: "Sono da considerarsi tali le acque che hanno origine da sorgenti naturali o perforate e che abbiano caratteristiche igieniche particolari e proprietà favorevoli alla salute". È chiaro che una definizione così generica potrebbe permettere, per assurdo, di definire tale una qualunque acqua. In ogni caso queste acque sono assoggettate, come materiali di I^a categoria, al r.d. n. 1443/1927 e alla l.r. n. 15/1957 che disciplinano l'attività mineraria.

Come per i materiali di I^a categoria non esiste alcuna pianificazione da parte della Regione che detiene l'autorità per la gestione, il che crea rischi effettivi di deperimento delle risorse, come è accaduto per le Sorgenti di San Martino, la cui produzione è stata interrotta poiché le perforazioni per le ricerche aurifere hanno intercettato la falda di alimentazione.

Lo sfruttamento delle acque termominerali passa anche attraverso l'individuazione di ambiti di rispetto della risorsa, per la cui definizione la Regione può consultare i Comuni e gli enti sovracomunali. Questi ambiti comprenderanno non solo l'area di "produzione", ma anche le aree di alimentazione che, come visto, risultano strategiche per il mantenimento produttivo indefinito della risorsa.

Le acque termali della provincia, nonostante costituiscano una risorsa strategica, appaiono alquanto disperse e sotto utilizzate. Per le acque “calde” potrebbero essere individuati ampi margini di utilizzo sia come centri idroterapici, sia come fonti di energia ausiliare. Infatti, se si esclude Benetutti le sorgenti termali di un certo rilievo sono, allo stato attuale, sotto utilizzate o non utilizzate affatto, comprese le Terme di Casteldoria delle quali probabilmente si intravede a breve l’apertura. Per le acque termominerali utilizzate per l’imbottigliamento in Sardegna, il mercato appare maturo ma non saturo, con un previsto incremento dei consumi, anche se a ritmi meno sostenuti rispetto agli altri decenni. La poca crescita dipende anche dai costi di trasporto che, trattandosi di un materiale “povero”, incidono notevolmente, in particolare sull’esportazione al di fuori della Sardegna. Il loro rilancio avrebbe una grossa ricaduta economica sui settori produttivi e nell’area direttamente ed indirettamente coinvolta nello sfruttamento.

Chiaramente trattandosi di sfruttamento di acque la verifica riguarderà soprattutto la salvaguardia dall’eccessivo utilizzo della risorsa e meno le interferenze con l’ambiente.

Le acque definite “minerali”, inoltre, perché in possesso di particolari requisiti devono essere riconosciute tali sulla base del d.m. n. 542 del 12/11/1992 e successive modifiche. In seguito, previa analisi del progetto di coltivazione, la Regione Sardegna può procedere al rilascio dell’eventuale concessione mineraria.

Qualora il Ministro della Sanità non dovesse riconoscere le acque sorgive come “minerali”, esse non saranno più assoggettate al decreto ministeriale prima citato ma al d.lgs. n. 339 del 04/08/1999 che disciplina appunto le acque di sorgente non minerali e, comunque, destinate al consumo umano.

La l. n. 323 del 24/10/2000 disciplina la erogazione delle prestazioni termali e reca le disposizioni per la promozione e la riqualificazione del patrimonio idrotermale, anche ai fini della valorizzazione delle risorse naturali, ambientali e culturali dei territori termali.

Ai fini della presente legge si intendono per acque termali: le acque minerali naturali, di cui al r.d n. 1924 del 28/09/1919 e successive modificazioni, utilizzate a fini terapeutici. Le proprietà terapeutiche delle stesse acque devono essere riconosciute tali ai sensi della l. n. 833 del 23/12/1978, e del d. lgs. n.112 del 31/03/1998.

28.1.4 – Campo dei caolini

Descrizione del campo

Attori potenziali

Banari, Bonorva, Cheremule, Cossoine, Florinas, Giave, Ittiri, Mara, Ossi, Padria, Romana, Usini, ...

Quadro normativo di riferimento

- Piano regionale attività estrattive (Prae);
- l.r. n. 15 del 09/08/2002, art. 8 e ss. mm. – “Concessioni minerarie e autorizzazioni di cava”;
- l.r. n. 30 del 07/06/1989 e s. m. – “Disciplina delle attività di cava”;
- l.r. n. 15 del 07/05/1957 – “Norme integrative al r.d. n. 1443/1927, sulla disciplina dell’attività mineraria”;
- r.d. n. 1443 del 27/07/1927 – “Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere”.

Descrittori

Forme processo

Il distretto caolinifero di Mara é noto da tempo, e negli anni ‘60-’70 ha dato luogo ad interessanti produzioni concentrate in tre grandi unità estrattive.

La genesi di questo minerale é legata all’interazione tra soluzioni idrotermali e le rocce vulcaniche oligo-mioceniche, che caratterizzano tutta la regione storica del Costavalle. I silicati di origine idrotermale (essenzialmente caolinite) sono, dunque, molto diffusi in un vasto territorio che comprende l’agro di Bonorva, Padria, Romana e Mara.

Il campo include le aree interessate da attività estrattiva o potenzialmente suscettibili di tale attività a carico degli affioramenti di caolinite.

Risorse/valori ambientali

Il caolino di questa area ha consistenza litoide, elevate percentuali di cristobalite e contenuti di alunite che ne limitano gli impieghi nell’industria ceramica. Negli ultimi vent’anni la produzione si é concentrata esclusivamente in una cava (Cava Locchera) in territorio di Mara, che produce circa 30.000 tonnellate/anno di minerale destinato sia ad impieghi nel settore ceramico, sia nei settori dei cementi e dei coloranti. Di recente, si riscontra una ripresa produttiva nella cava di Badu e Ludu, sempre in territorio di Mara, mentre sono inattive la grande cava in prossimità di Romana e le due piccole cave contigue al Santuario di Bonu Ighinu.

Potenzialità e problemi

In passato, gran parte del caolino estratto nel distretto di Mara era destinato alla produzione di cementi speciali. Recenti studi per utilizzi di questo caolino, alternativi a quello ceramico, ne lasciano prevedere un più diffuso impiego in diversi settori.

I problemi di fruizione della materia prima sono strettamente legati all’impatto visivo generato dall’apertura delle cave e all’interazione col campo dei beni storici e archeologici rappresentati dal Santuario e di Bonu Ighinu e dagli insediamenti pre-nuragici ad esso contigui.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il campo del caolino ricade nell'Ambito n. 14 (Golfo dell'Asinara) del Ppr. Il piano, all'art. 96 delle Nta, definisce le aree estrattive "quelle interessate da miniere in attività per la coltivazione e lavorazione di minerali di 1° categoria (minerali di interesse nazionale) e da cave per la coltivazione di materiali di 2° categoria (inerti per il settore delle costruzioni, per uso industriale locale e rocce ornamentali quali marmi e graniti)".

Nelle aree estrattive è fatto obbligo di presentare progetti corredati da piani di sostenibilità delle attività, giustificativi delle esigenze di mercato, di mitigazione degli impatti durante l'esercizio e contenenti piani di riqualificazione d'uso delle aree estrattive correlati al programma di durata dell'attività di estrazione. Accompagnati da idonea garanzia fidejussoria commisurata al costo del programma di recupero ambientale (art.97 Nta).

Gli indirizzi indicati dal Ppr mirano alla predisposizione di piani per lo sviluppo sostenibile del settore e per la riqualificazione e il recupero delle aree già degradate da pregresse attività di cava e miniera e di linee guida per l'impiego di buone pratiche di coltivazione finalizzate a contenere gli impatti ambientali (art.98 Nta). Tali linee guida vengono date in parte nelle ipotesi di soluzione, in parte nelle linee guida generali.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse, con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo: 25.14 – Traversa su Tulis; 25.15 – Medio Fiume Temo; 25.19 – Medio Rio Mannu di Porto Torres e 25.20 – Alto Rio Mannu di Porto Torres.

Il campo dei caolini si trova, inoltre, in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare, si riscontrano importanti connessioni con:

- campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali;
- campo delle acque termominerali;
- campo dell'insediamento storico.

Prime ipotesi di soluzione

Le cave esistenti sono ben occultate dalle forme articolate del paesaggio e, non dando luogo ad accumuli di sterili, pongono problemi limitati di frizione col paesaggio e con i beni storico-ambientali, come il Santuario di Bonu Ighinu. Comunque, la pianificazione deve tener conto del possibile sviluppo della produzione di caolini, identificando le aree suscettibili di ulteriore attività estrattiva e definendo a priori le modalità di ripristino.

Inoltre, data la discreta permeabilità per fratturazione dei litotipi, deve essere evitato il riutilizzo come discariche dei siti estrattivi dismessi.

28.1.5 – Campo delle argille da laterizio

Descrizione del campo

Attori potenziali

Sassari, Porto Torres, ...

Quadro normativo di riferimento

- Piano regionale attività estrattive (Prae);
- l.r. n. 15 del 09/08/2002, art. 8 e ss. mm. – “Concessioni minerarie e autorizzazioni di cava”;
- l.r. n. 30 del 07/06/1989 e ss. mm. – “Disciplina delle attività di cava”;
- l.r. n. 15 del 07/05/1957 – “Norme integrative al r.d. n. 1443/1927, sulla disciplina dell’attività mineraria”;
- r.d. n. 1443 del 27/07/1927 – “Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere”.

Descrittori

Forme processo

Le argille da laterizio alimentano alcuni importanti impianti di trasformazione dell’aggregato industriale di Porto Torres. Queste imprese costituiscono un settore produttivo importante, storicamente localizzato nel Turritano. La loro attività è legata alla presenza di depositi di argille illitico-caoliniche di colore rossastro, a distanza dagli impianti di trasformazione compatibili con costi di trasporto sostenibili.

Risorse/valori ambientali

Queste argille, assegnate dubitativamente al Messiniano, si trovano all’interno di depositi alluvionali fortemente pedogenizzati. Affiorano in una paleo-valle larga e piatta sita tra Pozzo d’Ussi e il litorale di Fiume Santo. Poggiano su terreni triassici con spessori medi intorno ai 40 m nella zona di Scala Erre. Tali spessori tendono ad aumentare verso Nord. A Sud di Pozzo d’Ussi questa formazione alluvionale, ricca di argille da laterizio, si estende verso Santa Maria la Palma, ma non esistono rilevamenti cartografici che la documentino.

Potenzialità e problemi

L’utilizzo di queste argille, oltre che indispensabile per l’attività industriale legata al laterizio, e, quindi, all’edilizia, avviene in cave di pianura che non comportano grande impatto visivo.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il campo delle argille da laterizio ricade nell’Ambito n. 14 (Golfo dell’Asinara) del Ppr. Il piano, all’art. 96 delle Nta, definisce le aree estrattive “quelle interessate da miniere in attività per la coltivazione e lavorazione di minerali di 1° categoria (minerali di interesse nazionale) e da cave per la coltivazione di materiali di 2° categoria (inerti per il settore delle costruzioni, per uso industriale locale e rocce ornamentali quali marmi e graniti)”.

Nelle aree estrattive è fatto obbligo di presentare progetti corredati da piani di sostenibilità delle attività, giustificativi delle esigenze di mercato, di mitigazione degli impatti durante l’esercizio e contenenti piani di riqualificazione d’uso delle aree estrattive correlati al

programma di durata dell'attività di estrazione. Accompagnati da idonea garanzia fidejussoria commisurata al costo del programma di recupero ambientale (art. 97 Nta). Gli indirizzi indicati dal Ppr mirano alla predisposizione di piani per lo sviluppo sostenibile del settore e per la riqualificazione e il recupero delle aree già degradate da pregresse attività di cava e miniera e di linee guida per l'impiego di buone pratiche di coltivazione finalizzate a contenere gli impatti ambientali (art. 98 Nta). Tali linee guida vengono date in parte nelle ipotesi di soluzione, in parte nelle linee guida generali.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse, con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo: 25.2 – Laguna di Calich e 25.7 – Penisola di Stintino.

Inoltre, il campo delle argille da laterizio si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare, si riscontrano importanti connessioni con i:

- campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali.

Prime ipotesi di soluzione

L'attività estrattiva delle argille da laterizio avviene in cave di pianura che non hanno grande impatto visivo e si prestano ad essere riutilizzate, con opportuni accorgimenti (escavazioni fermate ad altezze regolari al di sopra della falda) come discariche di rifiuti solidi urbani, a causa della loro ridotta permeabilità.

28.2 – Campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali

28.2.1 – Campo del Lago di Surigheddu

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni:

Alghero, Putifigari, ...

Enti gestori delle risorse idriche:

Ras – Enti gestori: Enas: Ente acque Sardegna.

Ras – Assessorati:

Assessorato LL.PP. (Nuovo piano regolatore generale acquedotti -Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche), Difesa ambiente (Ce.Doc. – Centro documentazione bacini idrografici), agricoltura, turismo.

Consorzi di bonifica:

Consorzio di bonifica della Nurra.

Altri attori:

Ausl (Azienda sanitaria locale) ex Pmp (Presidio multizonale di prevenzione);

Arpas (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna);

Consorzi e cooperative di produzione.

Quadro normativo di riferimento

- Ppr: artt. 8, 17, 18 delle Norme tecniche di attuazione;
- Piano assetto idrogeologico (Pai); Sub-bacino n°3 (Coghinias - Mannu – Temo);
- Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta); Unità idrografica omogenea 7 – Barca (Codice Ce.Doc bacino 0191);
- Piano stralcio utilizzo risorse idriche (Psuri).

Descrittori

Forme processo

Il Lago artificiale di Surigheddu a Sa Misericordia (codice Siss 16; codice bacino: 0191, nome bacino: Rio Barca, codice corpo: LA4023, denominazione: Rio Surigheddu a Sa Misericordia), realizzato mediante uno sbarramento sul Rio Serra alla fine degli anni sessanta (diga in terra, finita di realizzare nel 1968), attualmente è in carico alla gestione Enas, che ha dato in carico a Laore (ex Ersat) la gestione dell'invaso. Nel passato era destinato a servire le utenze irrigue delle storiche aziende di Mamuntanas e Surigheddu, ma negli ultimi anni non è stato utilizzato per problemi di natura amministrativa più che tecnica. Nel 2008 (decreto assessore LL.PP. n. 18 del 21/03/2008) è stato autorizzato il prelievo per usi irrigui, vincolato al territorio della Nurra.

Il lago ricade nel comune di Alghero, invasa un volume massimo di 0,70 Mmc provenienti dal deflusso del bacino esteso circa 6 kmq; ha una profondità media pari a 4 m, ed una massima di 10 m, una superficie di 0,54 Mmq, il suo volume utile di regolazione è di 1,92

Mmc. Il lago ricade, in base al Piano di tutela delle acque (Pta), nella Unità idrografica omogenea (Uio) del "Rio Barca"⁴.

Il Pta individua e classifica gli acquiferi come "le rocce o l'insieme di rocce che hanno caratteristiche tali da consentire l'assorbimento, l'immagazzinamento, il deflusso e la restituzione di acque sotterranee in quantità apprezzabili". I complessi acquiferi individuati dal Piano che interessano il territorio del Campo del Lago Cuga sono gli acquiferi delle vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord - Occidentale.⁵

Risorse/valori ambientali

Il Lago Surigheddu rappresenta un'area particolarmente interessante dal punto di vista ecologico e faunistico, essendo stata recentemente interessata da episodi di nidificazione da parte di cicogne ed essendo una zona umida particolarmente frequentata da specie di uccelli acquatici migratori e stanziali.

Potenzialità e problemi

La gestione della risorsa Surigheddu è recentemente passata all'Enas; precedentemente l'Ersat (Ente regionale di sviluppo e assistenza tecnica in agricoltura) si occupava della regolazione della risorsa per la vendita di acqua al Consorzio di bonifica della Nurra ed al gestore del Sistema idrico integrato. Dopo un periodo in cui l'acqua invasata non era disponibile per l'erogazione, a causa di problemi di natura burocratica, l'invaso nel 2008 è stato messo a disposizione delle utenze irrigue, per un volume autorizzato di 1 Mmc vincolato all'utilizzo sul territorio agrario della Nurra.

Dal punto di vista della qualità delle acque, nel Lago Surigheddu esiste una problematica legata all'eccessivo apporto di elementi nutrizionali provenienti dal bacino imbrifero. Il lago dovrebbe risultare mesotrofico per la concentrazione di clorofilla *a*, mentre le verifiche sperimentali lo collocano in una posizione tendente all'eutrofia soprattutto per il contenuto di fosforo.

Limitatamente al fosforo, considerato la causa principale nel determinare processi eutrofici responsabili del decadimento della qualità delle acque, Sechi⁶ ha riportato concentrazioni medie annuali nel Lago Surigheddu che sono elevate e pari a 85 mg P m^{-3} , assai superiori rispetto ai valori soglia convenzionalmente accettati ($20\text{-}30 \text{ mg P m}^{-3}$). Ne consegue che si abbiano sviluppi algali molto consistenti; il fitoplancton è risultato composto prevalentemente da Cianobatteri con il genere *Anabaena* ed i livelli quantitativi sono risultati non troppo elevati con valori di circa 7 mg m^{-3} in termini di clorofilla *a* e di 10 milioni di cellule per litro in termini di densità cellulare. Dagli studi effettuati^{6,7} viene indicato che il carico di fosforo in arrivo al Lago Surigheddu è di circa $0,9 \text{ t a}^{-1}$, mentre i carichi critici sono inferiori ($0,2 \text{ t a}^{-1}$) calcolati secondo Oecd⁸. Appare pertanto evidente che si debba procedere al più presto alla riduzione dei carichi eutrofizzanti che avrebbe sicuro riscontro con una riduzione del livello trofico e benefici rilevanti sulla qualità dell'acqua. Lo stato di indeterminatezza del valore trofico del lago impone ulteriori indagini di dettaglio, al fine di valutare gli eventuali problemi di bilancio tra popolazione, risorsa e fruizione.

⁴ Piano di tutela delle acque, Tabella 1-7: Uio del Barca – aree sensibili, Cfr. Tabb. 4-2; 4-7; 5-5; 5-6; 5-7; 5-11; 5-12; 5-13; 5-14; 5-15, anno 2006.

⁵ Piano di tutela delle acque, Tav. 5-7 - Unità idrografica omogenea Barca, anno 2006.

⁶ Sechi N. (1989), *L'eutrofizzazione dei laghi artificiali della Sardegna*. Atti del Convegno "La qualità dell'acqua in Sardegna. Il problema dell'eutrofizzazione: cause, conseguenze, rimedi", Cagliari, 15-16 maggio 1986: 71-82.

⁷ Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, L'ambiente naturale in Sardegna, Delfino, pp. 397-411.

⁸ Development Co-Operation: Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee. Oecd 1976 Review. by Maurice J. Williams The Export Credit Financing Systems in Oecd Member Countries.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come laghi e invasi di origine artificiale.

Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di modificare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi atti al miglioramento della struttura e al funzionamento degli ecosistemi interessati, allo status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e alle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

Ambiti di paesaggio:

Non esistono relazioni con gli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.2 Laguna di Calich.

Il Campo del Lago Surigheddu si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con:

- campo del Lago del Cuga;
- campo del Lago del Temo;
- campo delle argille smettiche.

In particolare in base al d.p.r. n. 236/1988 di recepimento della dir. 80/778/CE che detta i criteri di individuazione delle aree sensibili occorre considerare le relazioni con:

- campi geoambientali in particolare delle sabbie silicee;
- campi dello sviluppo rurale;
- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

Prime ipotesi di soluzione

Nel Lago Surigheddu la disponibilità dei nutrienti riscontrata risulta essere molto elevata, come visto per il fosforo che è quell'elemento che determina un incremento della produttività primaria e degli assetti trofici e che deteriora la qualità delle acque. Sarebbe fortemente auspicabile l'estensione delle aree a copertura vegetale forestale. Per quanto riguarda il futuro, il lago è stato restituito esclusivamente agli usi irrigui.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

28.2.2 – Campo del Lago del Temo

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni:

Villanova Monteleone, Monteleone Roccadoria, Romana, Padria, Mara, Cossoine, Giave, Thiesi, Pozzomaggiore, Bonorva, Semestene, ...

Enti gestori delle risorse idriche:

Ras – Enti gestori: Enas: Ente acque della Sardegna; Abbanoa S.p.A.

Consorzi di bonifica:

Consorzio di bonifica della Nurra.

Ras – Assessorati:

Assessorato LL.PP. (Nuovo piano regolatore generale acquedotti - Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche, Piano d'ambito), Difesa ambiente (Piano di tutela delle acque, Ce.Doc. – Centro documentazione bacini idrografici), agricoltura, turismo.

Altri attori:

Ausl (Azienda sanitaria locale) ex Pmp (Presidio multizonale di prevenzione);

Arpas (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna);

Consorzi e cooperative di produzione.

Quadro normativo di riferimento

- Ppr: artt. 8, 17, 18 delle Norme tecniche di attuazione – Ambito 12 - Monteleone;
- Piano assetto idrogeologico (Pai); Sub-bacino n°3 (Coghinias – Mannu – Temo);
- Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta); Unità idrografica omogenea 6 – Temo (Codice bacino Ce.Doc 0211);
- Piano stralcio utilizzo risorse idriche (Psuri) Sistema 4 – Nord occidentale;
- Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti (Nprga): schema 12 “Temo”.

Descrittori

Forme processo

Il Lago del Temo (Monteleone Roccadoria) (codice Siss 13, codice bacino: 0211, nome bacino: Fiume Temo, codice corpo: LA4024, denominazione: Lago Temo a Monteleone Roccadoria) è un invaso situato nella Sardegna Nord - Occidentale, originato nel 1984 da uno sbarramento sul corso del Fiume Temo, poco sotto l'abitato da cui prende il nome. La superficie massima dell'invaso è di circa 3,3 Mmq, ha un volume totale di invaso pari a 95,7 Mmc, una profondità media di 16,4 m, una capacità utile di regolazione di 81,4 Mmc, di cui solo 59,17 Mmc autorizzati all'invaso⁹. Il deflusso medio annuo alla sezione dello sbarramento del periodo 1922-75 è pari a circa 55 Mmc, che si riducono a circa 50 Mmc per il periodo 1922-92 per arrivare a circa 35 Mmc per il periodo 76-92, e a circa 30 Mmc per l'undicennio 81-92. Data l'attuale crisi idrica il sistema dei due invasi (Temo e Cuga),

⁹ Registro italiano dighe, aggiornamento luglio 2006.

pur se limitato nella capacità di accumulo, è in grado di regolare totalmente il deflusso medio annuo.

Lo sbarramento ricade in agro del comune di Monteleone Roccadoria, mentre il bacino imbrifero sotteso interessa anche i territori di Villanova Monteleone e di Romana. Le acque invasate hanno un uso multisettoriale, prevalentemente vengono utilizzate per uso irriguo. Il lago ricade, in base al Piano di tutela delle acque (Pta), nella Unità idrografica omogenea (Uio) del "Temo".

Il Pta individua e classifica gli acquiferi come "le rocce o l'insieme di rocce che hanno caratteristiche tali da consentire l'assorbimento, l'immagazzinamento, il deflusso e la restituzione di acque sotterranee in quantità apprezzabili". I complessi acquiferi individuati dal Piano che interessano il territorio del Campo del Lago Temo sono gli acquiferi delle vulcaniti Oligo - Mioceniche della Sardegna Nord - Occidentale.¹⁰

Risorse/valori ambientali

Il sistema ambientale dei territori interessati dal bacino è strutturato sull'alta valle del Temo, ed è fortemente caratterizzato dai boschi di Villanova, dalle sponde del Lago del Temo a ridosso di Monteleone Roccadoria, attualmente utilizzata per scopi idropotabili ma soprattutto irrigui, dal rilievo di Monteleone Roccadoria e dal Rilievo tabulare di Monte Minerva, ampio ripiano vulcanico in posizione dominante, allungato in direzione Nord e Nord-Ovest.

Potenzialità e problemi

Il Lago del Temo a Monteleone Roccadoria fa parte del Sistema Temo-Cuga, il cui sistema idrico d'approvvigionamento è costituito dagli invasi del Temo e del Cuga. Si tratta di due invasi di ritenuta, collegati attraverso un sistema di gallerie e, in parte, attraverso il "rio de Sette Ortas" o "Iscala Mala": la differenza di quota tra i due invasi (Temo 215 m s.l.m., Cuga 114 m s.l.m.) consente di riversare per gravità i deflussi superficiali dall'invaso sul fiume Temo a quello sul rio Cuga, quando l'acqua invasata nel Cuga non copre i fabbisogni dell'utenza irrigua. Oltre al collegamento verso l'invaso del Cuga, esistono due prese per uso potabile, una verso Bosa e una verso l'invaso del Bidighinzu.

Il Lago del Temo era gestito, prima del passaggio ad Enas, dal Consorzio di bonifica della Nurra, che su esso vantava una concessione sessantennale ad uso irriguo per 65,4 Mmc. Dal punto di vista idropotabile l'invaso del Temo rappresenta la risorsa principale dell'Acquedotto "Temo", compreso dal Nprga (Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti) nello schema n. 12 - "Temo". Tra i vari acquedotti compresi nello schema n. 12, l'acquedotto "Temo" è l'unico ad essere alimentato da acque superficiali, e serve con vari rami Macomer, Monteleone Roccadoria, Romana, Villanova Monteleone, Putifigari e Bosa; viene utilizzato anche per integrazione dell'acquedotto consortile "Riu Oes" e "S.Antioco". L'impianto di potabilizzazione, ubicato in prossimità dell'invaso, ha una potenzialità di 450 l/s.

Per quanto riguarda il soddisfacimento dei fabbisogni irrigui, le acque dell'invaso, previo trasferimento al serbatoio del Cuga, servono per il comprensorio irriguo della Nurra.

Data la carenza idrica verificatasi nella stagione 2007-2008, testimoniata dal basso livello dell'invaso (bilancio idrico pubblicato dall'assessorato ai LL.PP.) al 1° marzo 2008 risultavano invasati nel Temo (compresi 5,0 Mmc di acque morte utilizzabili dall'invaso) 21,9 Mmc, di cui 3,2 destinati ad usi civili per l'acquedotto Marghine, 0,5 Mmc al trasferimento in alveo per Bosa e 6,5 Mmc autorizzati al trasferimento dall'invaso di Monteleone Roccadoria verso il Bidighinzu; di scorta nell'invaso al 30 settembre 2008 restano vincolati per usi potabili 10,9 Mmc (Decreto assessorato LL.PP. 21 marzo 2008, n. 18).

¹⁰ Piano di tutela delle acque, Tav. 5-6 - Unità idrografica omogenea Temo, anno 2006.

Nel decreto di programmazione degli usi delle risorse disponibili, e di emissione delle disposizioni di gestione dell'acqua degli invasi Temo – Cuga – Bidighinzu – Surigheddu, è previsto, che per l'anno 2008, non sia consentita l'alimentazione di Alghero Monte Agnese dal sistema Temo – Cuga; si dispone, infatti, che l'impianto di potabilizzazione di Monte Agnese debba essere alimentato esclusivamente dall'Acquedotto Coghinas.

Nelle acque del Lago Temo esiste una problematica legata all'eutrofizzazione che nasce dalla presenza di quantità massicce di nutrienti inorganici, e soprattutto del fosforo, responsabile del decadimento della qualità delle acque. Sechi¹¹ ha riportato concentrazioni medie annuali nel lago che sono elevate e pari a 110 mg P m^{-3} , assai superiori rispetto ai valori soglia convenzionalmente accettati ($20\text{-}30 \text{ mg P m}^{-3}$). Ne consegue che si abbiano sviluppi algali molto consistenti (14 mg m^{-3}) in termini di medie annuali, anche questi assai superiori ai valori soglia ($4\text{-}5 \text{ mg m}^{-3}$). Dagli studi effettuati¹² viene indicato che il carico di fosforo in arrivo al Lago Temo è di circa $8,9 \text{ t a}^{-1}$, mentre il carico critico calcolato secondo Oecd¹³ è inferiore ($4,3 \text{ t a}^{-1}$). La componente algale del lago è composta da Cianobatteri con i generi *Microcystis* e *Anabaena* che possono indicare specie potenzialmente tossiche.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento, ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come laghi e invasi di origine artificiale.

Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di modificare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi atti al miglioramento della struttura e al funzionamento degli ecosistemi interessati, allo status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e alle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

Ambiti di paesaggio interessati: 12 - Monteleone

Il sistema ambientale dell'entroterra dell'Ambito di Monteleone è strutturato sull'alta valle del Temo, risultando fortemente caratterizzato dai boschi di Villanova, dalle sponde del Lago Temo a ridosso di Monteleone Roccadoria, attualmente utilizzato per scopi potabili ed irrigui, dal rilievo di Monteleone Roccadoria e dal rilievo tabulare di Monte Minerva, ampio ripiano vulcanico in posizione dominante, allungato in direzione Nord e Nord-Ovest. La progettualità per la riqualificazione dell'Ambito di Monteleone si sviluppa anche attraverso la qualificazione delle attività agricole e zootecniche dell'alta valle del Temo e

¹¹ Sechi N. (1989), *L'eutrofizzazione dei laghi artificiali della Sardegna*. Atti del Convegno "La qualità dell'acqua in Sardegna. Il problema dell'eutrofizzazione: cause, conseguenze, rimedi", Cagliari, 15-16 maggio 1986: 71-82.

¹² Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, *L'ambiente naturale in Sardegna*, Delfino, pp. 397-411.

¹³ Development Co-Operation: Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee. Oecd 1976 Review. by Maurice J. Williams *The Export Credit Financing Systems in Oecd Member Countries*.

del Monteleone, in modo da favorire il ripristino della copertura vegetale e il mantenimento della funzionalità ecologica del sistema fluviale e lacustre del Temo.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.16 Lago di Temo.

Il campo del Lago Temo si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con:

- campo del Lago del Surigheddu;
- campo del Lago del Cuga;
- campi delle argille smettiche.

In particolare in base al d.p.r. n. 236/1988 di recepimento della dir. 80/778/CE, che detta i criteri di individuazione delle aree sensibili, occorre considerare le relazioni con:

- campi dello sviluppo rurale;
- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

Prime ipotesi di soluzione

In base ai contenuti di fosforo riscontrati nel Lago del Temo la situazione trofica risulta essere molto elevata e la qualità delle acque scadente¹⁴. Il lago è condizionato dalla presenza delle pesanti proliferazioni del fitoplancton, soprattutto estivo, composto per la maggior parte da specie di Cianobatteri dalle caratteristiche potenzialmente tossiche che possono inficiarne la qualità. Tra l'estate e l'autunno, a seconda dell'entità e della cadenza delle fioriture algali, oltre che in rapporto alla tossicità delle specie presenti, tutti gli strati possono essere preclusi dal prelievo, anche per rifornire impianti di depurazione ben equipaggiati. Bisogna pertanto disporre di sistemi di prelievo mobili in grado di intercettare gli strati dove si trovano le condizioni migliori. Le prospettive di recupero delle condizioni trofiche del Lago del Temo possono essere ottime, ammesso che si attui la diversione dei reflui di Villanova Monteleone. I rilasci dal sistema territoriale diffuso appaiono peraltro tali da mantenere il lago in condizioni debolmente eutrofiche.

Per ovviare alle gravi conseguenze sulla qualità delle acque causate dall'eutrofizzazione, si rendono necessarie delle opportune valutazioni circa gli interventi da attuare. La base su cui lavorare è data dal confronto fra i quantitativi di nutrienti, in particolare di fosforo, tollerabili dal lago e quelli che invece vi giungono.

Si rende necessario a tal proposito procedere al più presto alla riduzione dei carichi eutrofizzanti che avrebbe sicuro riscontro con una riduzione del livello trofico e quindi benefici rilevanti sulla qualità dell'acqua e quindi a livello naturalistico, ambientale ed economico per la riduzione dei costi di potabilizzazione e con produzione di acqua potabile di maggiore qualità. La conoscenza delle condizioni ecologiche interne e la valutazione trofica ha un'importanza rilevante sia per l'uso potabile delle sue acque che per il collegamento esistente con il Lago del Cuga.

Si rende opportuno realizzare il progetto allestito dall'Esaf di un convogliamento a valle del lago di reflui depurati, compresi quelli provenienti dal caseificio di Villanova Monteleone.

Alcuni progetti sono previsti per quanto riguarda le infrastrutture, quali:

¹⁴ Oecd (1982), *Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control*, Oecd Publications, Paris.

- il potenziamento del sistema Temo-Cuga col recupero, mediante due traverse in costruzione, di acque fluenti del Temo da riversare nel serbatoio di Monteleone Roccadoria;
- la sostituzione del collegamento a pelo libero con condotta in pressione nel tratto Temo-Cuga;
- la depurazione e il riutilizzo dei reflui urbani di Sassari, Alghero e delle acque del depuratore industriale di Porto Torres per un loro impiego nell'agricoltura che verrebbero inviate nel serbatoio del Cuga tramite una condotta in corso di realizzazione;
- la razionalizzazione della rete distributiva urbana del Comune di Alghero con la riduzione delle perdite in rete.

Globalmente da tutti questi interventi si potrebbero recuperare diversi milioni di metri cubi di risorsa, ottenendo in questo modo, oltre la razionalizzazione della gestione delle risorse, una maggiore tutela dell'ambiente con l'impiego in agricoltura dei reflui urbani, sia il possibile potenziamento delle attività agricole.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

28.2.3 – Campo del Lago del Bidighinzu

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni:

Thiesi, Bessude, Cheremule, Banari, Cossoine, Bonorva, Giave, Torralba, Borutta, Macomer, Sassari, Alghero, Osilo, ...

Enti gestori delle risorse idriche:

Ras – Concessionario Enas: Ente acque della Sardegna, Gestore Abbanoa S.p.A.

Ras – Assessorati:

Assessorato LL.PP. (Nuovo piano regolatore generale acquedotti - Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche), Difesa ambiente (Ce.Doc. – Centro documentazione bacini idrografici), Agricoltura, Turismo.

Altri attori:

Ausl (Azienda sanitaria locale) ex Pmp (Presidio multizonale di prevenzione);

Arpas (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna);

Consorzi e cooperative di produzione.

Quadro normativo di riferimento

- Ppr: artt. 8, 17, 18 delle Norme tecniche di attuazione;
- Piano assetto idrogeologico (Pai); Sub-bacino n°3 (Coghinas - Mannu – Temo);
- Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta); Unità idrografica omogenea 8 – Mannu di Porto Torres (Codice Ce.Doc bacino 0182); Piano stralcio utilizzo risorse idriche (Psuri);
- Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti (Nprga): Schema n. 7 “Bidighinzu”.

Descrittori

Forme processo

Il Lago del Bidighinzu è stato realizzato dallo sbarramento del Rio Bidighinzu a Monte Ozzastru, affluente del Rio Mannu di Porto Torres nella parte alta del suo corso, mediante una diga a gravità massiccia. L'invaso (codice Siss 27, codice bacino: 0182, nome bacino: Riu Mannu di Porto Torres, codice corpo: LA4019, denominazione: Lago Bidighinzu) ultimato nel 1959, ha una superficie di 1,5 Mmq, una profondità media di 7,3 m, e una massima di 30 m. Il volume totale di invasore è di 18,15 Mmc, quello utile di regolazione è di 10,90 Mmc, corrispondente al volume utile autorizzato; la quota massima di regolazione è di 330,00 m s.l.m. (Registro Italiano Dighe – aggiornamento 2006). È provvisto di una torre di presa che permette il prelievo di acque differenziali. Il lago è anche dotato di un sistema di insufflazione d'aria sul fondo, per far fronte alle carenze ipolimniche di ossigeno, difficilmente mitigate o risolte da eventi ventosi. Il suo funzionamento determina però la destratificazione del lago, con distribuzione delle alghe a tutte le profondità ed implicazioni pesanti per la potabilizzazione.

Il lago si trova nei comuni di Bessude e di Thiesi, ed il suo bacino idrografico si estende per 52 Mmq. È gestito dall'Enas, e le acque raccolte vengono destinate all'impiego idropotabile. Il lago ricade, in base al Piano di tutela delle acque (Pta), nella Unità idrografica omogenea (Uio) del “Mannu di Porto Torres”.

Acquiferi:

il Pta individua e classifica gli acquiferi come “le rocce o l’insieme di rocce che hanno caratteristiche tali da consentire l’assorbimento, l’immagazzinamento, il deflusso e la restituzione di acque sotterranee in quantità apprezzabili”. I complessi acquiferi individuati dal Piano che interessano il territorio del campo del Lago Bidighinzu sono:

- l’acquifero delle vulcaniti Oligo - Mioceniche della Sardegna Nord - Occidentale;
- gli acquiferi delle vulcaniti Plio - Pleistoceniche del Logudoro;
- gli acquiferi detritico-carbonatici Oligo - Miocenici del Sassarese¹⁵.

Risorse/valenze ambientali

Le acque sono adibite attualmente ad un uso prevalentemente idropotabile.

Potenzialità e Problemi

L’invaso del Bidighinzu fa parte di uno schema ad esclusivo uso potabile che sfrutta le acque regolate dallo sbarramento sul rio Bidighinzu e quelle derivate dal rio Mannu di Ozieri mediante la traversa di Ponte Valenti. Recentemente è stato realizzato anche un collegamento con condotta in pressione dall’invaso del Temo a Monteleone Roccadoria verso il Bidighinzu.

Il deflusso medio annuo 1922-75 alla sezione dello sbarramento è di 10,36 Mmc, deflusso che può considerarsi pressoché dimezzato nell’ultimo ventennio.

La traversa sul Mannu di Ozieri deriva verso l’invaso del Bidighinzu le risorse dell’affluente del Coghinas. Il deflusso medio annuo del periodo 22-75 è di 31,40 Mmc.

Per quanto riguarda la disponibilità potenziale del sistema nello scenario idrologico 22-75, questo è in grado di erogare poco meno di 10 Mmc annui al netto di perdite e rilasci, valore che si riduce a 6,5 Mmc annui nello scenario di riduzione dei deflussi del 55% adottato nel Psuri.

La disponibilità effettiva viene invece considerata pari a quella potenziale in dipendenza dello scenario idrologico.

Il fabbisogno, esclusivamente di tipo idropotabile, della zona servita da questo sistema ammonta a 12 Mmc annui.

Nell’ultimo bilancio idrico assessoriale, contabilizzato al 1 marzo 2008, risultavano invasati nel Bidighinzu 5,1 Mmc, a cui si aggiungeranno 6,5 Mmc autorizzati come trasferimento dall’invaso del Temo, da cui il volume totale utilizzabile dal bacino è pari a 11,6 Mmc. Le erogazioni programmate prevedono un impiego per usi civili all’acquedotto “Bidighinzu” di 8,6 Mmc, mentre per irrigazione (Valle dei Giunchi) sono previste dal bilancio erogazioni pari a 0,8 Mmc. Per il bilancio marzo – settembre 2008, vengono vincolati 1,7 Mmc come scorta al 30 settembre 2008 (Decreto assessorato LL.PP. n. 18 del 21/03/2008).

L’invaso rappresenta la fonte principale per lo schema acquedottistico classificato dal Nprga (Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti) come schema n. 7 “Bidighinzu”, realizzato dalla Cassa per il Mezzogiorno negli anni ’60. Questo acquedotto eroga una portata complessiva pari a 353,50 l/s, con i quali alimenta i centri abitati di Banari, Borutta, Chiaramonti, Codrongianos, Ittiri, Muros, Nulvi, Olmedo, Ossi, Plaghe, Sassari, Sorso, Thiesi, Tissi, Torralba, Uri e Usini; i Comuni di Alghero, Bessude, Bonnanaro, Cheremule e Putifigari, pur essendo collegati alla rete di adduzione, risultano approvvigionati da altre fonti. Le erogazioni sono assicurate con integrazioni dalla traversa sul rio Mannu di Ozieri a Su Tulis, dal Temo e da alcuni pozzi; le fonti integrative si sono rese necessarie in quanto la fonte principale si è rivelata insufficiente a coprire i fabbisogni dei centri serviti. La traversa di Su Tulis, in agro di Torralba e in esercizio dal 1975, è stata realizzata al fine di integrare la risorsa invasata sul Bidighinzu. La traversa ha un volume di regolazione pari a 80.000 mc e una quota minima di presa di 312,00 m s.l.m., ed è in grado di trasferire

¹⁵ Piano di tutela delle acque, Tav. 5-8 - Unità idrografica omogenea Mannu di Porto Torres, anno 2006.

una portata massima di 1.200 l/s nel bacino principale; l'entità dei trasferimenti è in funzione della capacità di invaso disponibile al Bidighinzu e dei rilasci effettuati dal bacino del Coghinas a Muzzone, serbatoio gestito da Enel S.p.A¹⁶.

La scarsa disponibilità della risorsa e la insufficiente capacità di trasporto delle condotte esistenti ha pesanti ripercussioni sul grado di soddisfacimento della richiesta dei centri del sistema esaminato. Alcuni centri risentono in misura minore della carenza della risorsa anche per il sensibile contributo offerto dalle fonti locali rappresentate da emungimenti delle falde sotterranee.

Problemi nella potabilizzazione dell'acqua sono insorti fin dai primi anni successivi alla sua costruzione, in particolare nei mesi estivi ed autunnali, a causa della deossigenazione ipolimnica e della eccessiva proliferazione delle alghe nell'epilimnio. Nonostante i numerosi interventi volti a migliorarne lo stato qualitativo, quali il sistema di aerazione installato in prossimità della torre di presa nel 1966 ed il by-pass costruito per deviare i reflui urbani e industriali del comune di Thiesi nel 1987, il lago si collocherebbe ugualmente in uno stato eutrofico. Questa condizione trofica è stata confermata da tutta una serie di indagini teoriche e sperimentali, effettuate nel corso di circa trent'anni di studi. Limitatamente al fosforo, che è l'elemento primario nel determinare processi eutrofici responsabili del decadimento della qualità delle acque, Sechi¹⁷ ha riportato concentrazioni medie annuali nel Lago Bidighinzu che sono elevati e pari a 400 mg P m⁻³, assai superiori rispetto ai valori soglia convenzionalmente accettati (20-30 mg P m⁻³). Ne consegue uno sviluppo algale molto consistente come media annuale (29 mg m⁻³), assai superiore ai valori soglia (4-5 mg m⁻³).

Dagli studi effettuati¹⁸ viene indicato che il carico di fosforo in arrivo al Lago Bidighinzu è di circa 6,3 t a⁻¹, mentre i carichi critici sono assai inferiori (0,6 t a⁻¹) calcolati secondo Oecd¹⁹. L'eccessiva immissione nel Lago Bidighinzu di nutrienti ha portato ad uno scadimento della qualità ed una proliferazione di alghe tossiche. Viene rilevata la presenza di Cianobatteri quali: *Microcystis aeruginosa*, *Anabaena flos-aquae* e *Aphanizomenon flos-aquae*. Anche le acque provenienti dagli altri bacini descritti che apportano acqua al Bidighinzu, risultano eutrofiche, non migliorando così la situazione generale.

Le indagini svolte sul lago nel 1997, con campionamenti mensili, hanno permesso di evidenziare un forte deterioramento delle acque, collocando il lago tra i più inquinati ed ipertrofici del mondo. Questo nonostante l'entrata in funzione del depuratore comunale di Thiesi del quale non è stata ancora valutata l'efficienza nell'abbattimento della concentrazione dei nutrienti. Il bacino imbrifero del Bidighinzu presenta il seguente utilizzo del suolo:

- tessuto urbano discontinuo 1.88 km²;
- seminativi in aree non irrigue 18.01 km²;
- vigneti 0,80 km²;
- sistemi colturali 3,53 km²;
- aree agricole con copertura vegetale 5,73 km²;
- aree agroforestali 7,62 km²;
- boschi di latifoglie 2,28 km²;

¹⁶ Niedda M., Cambula F., (2004), *Gestione multisettoriale e criticità dei sistemi idrici: il caso della Sardegna settentrionale*, Atti del Convegno Nazionale 'La Gestione dei Servizi Idrici', Editrice Gallizzi, Sassari, pp. 121-131.

¹⁷ Sechi N. (1989), *L'eutrofizzazione dei laghi artificiali della Sardegna*. Atti del Convegno "La qualità dell'acqua in Sardegna. Il problema dell'eutrofizzazione: cause, conseguenze, rimedi", Cagliari, 15-16 maggio 1986: 71-82.

¹⁸ Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, *L'ambiente naturale in Sardegna*, Delfino, pp. 397-411.

¹⁹ Development Co-Operation: Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee. Oecd 1976 Review. by Maurice J. Williams The Export Credit Financing Systems in Oecd Member Countries.

- boschi di conifere 0,15 km²;
- praterie e pascoli naturali 2,53 km²;
- vegetazione sclerofilla 4,98 km²;
- vegetazione boschiva ed arbustiva in mutazione 2,93 km²;
- bacini d'acqua 1,16 km².

All'interno del bacino imbrifero, come risulta dai dati del Catasto degli scarichi (aggiornamento 1997), sono presenti:

- 2 scarichi su suolo non depurati;
- 1 scarichi parzialmente depurati su suolo;
- 1 scarichi depurati su corpi idrici;
- 0 scarichi parzialmente depurati su corpi idrici;
- 1 scarichi depurati su corpi idrici;
- 2 depuratori efficienti;
- 1 depuratore da adeguare;
- 0 depuratori il cui stato è da verificare.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come laghi e invasi di origine artificiale.

Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di modificare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi atti a miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, delle condizioni in atto e della mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

Ambiti di paesaggio:

Non ricade in nessun Ambito di paesaggio.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.20 Alto Rio Mannu di Porto Torres e 25.21 Lago del Bidighinzu.

Il Campo del Lago Bidighinzu si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc.

In particolare in base al d.p.r. 236/88 di recepimento della dir. 80/778/CEE che detta i criteri di individuazione delle aree sensibili occorre considerare le relazioni con:

- campo della silvicoltura;
- campi dello sviluppo rurale;
- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;

- campi degli insediamenti urbani.

Prime ipotesi di soluzione

Tutte le indagini condotte hanno evidenziato uno stato di elevata eutrofia, sino all'ipertrofia. La disponibilità dei nutrienti riscontrata nel Lago Bidighinzu risulta essere molto elevata, come visto per il fosforo che è quell'elemento che modifica gli assetti trofici e che deteriora la qualità delle acque. Questo si riflette sul fitoplancton sia in termini di biomassa totale che di clorofilla *a*, presentando livelli produttivi consistenti e superando abbondantemente le soglie che indicano una condizione di eutrofia²⁰. Nei mesi estivi e autunnali è stata riscontrata una struttura del fitoplancton con predominanza di Cianobatteri con specie potenzialmente tossiche, ed una grande quantità di sostanza organica prodotta, che provocano in questo lago danni rilevanti alla qualità dell'acqua, con implicazioni a livello naturalistico, ambientale e potabile. Sono pertanto necessarie azioni conoscitive sull'effetto d'uso dei reflui urbani, industriali (caseifici) e sui concimi agricoli oltre che sull'assetto generale dei depuratori. Le prospettive di recupero dello stato trofico del Lago Bidighinzu sono buone anche se le condizioni rimarrebbero comunque da debolmente a moderatamente eutrofiche a causa della sua morfometria, caratterizzata da un basso rapporto tra il volume del lago e la superficie di contatto con il sedimento che, in questo caso, determina un carico interno significativo. In realtà già da diversi anni il lago avrebbe dovuto mostrare chiari segni di un miglioramento generale, ammettendo che la diversione a valle dei reflui urbani ed industriali, dopo depurazione, sia reale e non solo formale. Le condizioni trofiche invece permangono gravi. Questo potrebbe dipendere dalle immissioni provenienti dal sistema del Rio Mannu di Ozieri o dal Lago Temo, che in teoria annullerebbero il vantaggio della diversione. Servirebbero a tal proposito indagini di dettaglio²¹. Bisognerebbe organizzare un sistema di monitoraggio della qualità dell'acqua che consenta, almeno per gli usi potabili, di prelevare negli strati differenziali della colonna d'acqua. Una delle ipotesi, nello scenario attuale, ma anche in quello futuro, sarebbe quella di trovare fonti alternative da cui prelevare acque che sostituiscano quelle del Lago Bidighinzu, almeno nei periodi di maggior criticità. Si rende necessario mantenere pertanto l'interconnessione con il Lago Temo, dislocato in un altro bacino idrografico ed anch'esso con seri problemi trofici. Un'alternativa potrebbe essere l'interconnessione con il Lago Pattada, ma solo dopo il suo risanamento.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

²⁰ Oecd (1982), *Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control*, Oecd Publications, Paris.

²¹ Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna. Revisione 2006, all. 8, vol. 1.

28.2.4 – Campo del Lago del Cuga

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni:

Uri, Putifigari, Ittiri, Sassari, Alghero, Villanova Monteleone, ...

Enti gestori delle risorse idriche:

Ras – Enti gestori: Enas: Ente acque della Sardegna, Abbanoa S.p.A.

Ras – Assessorati:

Assessorato LL.PP. (Nuovo piano regolatore generale acquedotti - Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche), Difesa ambiente (Ce.Doc. – Centro documentazione bacini idrografici), agricoltura, turismo.

Consorzi di bonifica:

Consorzio di bonifica della Nurra.

Altri soggetti:

Ausl (Azienda sanitaria locale) ex Pmp (Presidio multizonale di prevenzione);

Arpas (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna);

Consorzi e cooperative di produzione.

Quadro normativo di riferimento

- Ppr: artt. 8, 17, 18 delle Norme tecniche di attuazione;
- Piano assetto idrogeologico (Pai); Sub-bacino n°3 (Coghinas - Mannu – Temo);
- Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta); Unità idrografica omogenea 7 – Barca (Codice Ce.Doc bacino 0191);
- Piano stralcio utilizzo risorse idriche (Psuri): Sistema 4 – Nord - occidentale;
- Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti (Nprga): schema 9 – “Alghero Cuga”.

Descrittori

Forme processo

L'invaso del Cuga a Nuraghe Attentu (Codice SISS 17, codice bacino: 0191, nome bacino: Rio Barca, codice corpo: LA4022, denominazione: Riu Cuga a Nuraghe Attentu) è situato nella parte Nord - Occidentale della Sardegna. La diga del tipo a gravità alleggerita è stata ultimata nel 1965, ma il primo vaso risale al 1975. Il lago ha una superficie di 3,1 Mmq, una profondità media di 10 m ed una massima di 45 m, ed un volume di 34,9 Mmc. Il bacino imbrifero sotteso ha un'estensione di 58 Mmq ed è insufficiente per portare a riempimento l'invaso: esiste, infatti, uno squilibrio tra quantità della risorsa e fabbisogni serviti. Il volume sovrabbondante dell'invaso rispetto al deflusso medio annuo è utilizzato come volume di compensazione dei deflussi idrici trasferiti dal Lago Temo. Le acque raccolte vengono utilizzate nell'irrigazione della Nurra e nell'approvvigionamento idrico di Alghero.

L'invaso ha una presa potabile rappresentata da una torre di presa acquedottistica, ed è collegato tramite un canale adduttore per uso irriguo alla vasca di compensazione di Monte Baranta, in prossimità del centro abitato di Olmedo, in cui convoglia risorsa per una portata del collegamento di 10 m³/s.

Il lago artificiale, finito di realizzare nel 1974, era gestito prima dell'avvento dell'Enas dal Consorzio di bonifica della Nurra, l'acqua destinata per gli scopi potabili era gestita dall'Esaf (Ente sardo acquedotti e fognature).

Il lago ricade, in base al Piano di tutela delle acque (Pta), nella Unità idrografica omogenea (Uio) del "Rio Barca".

Acquiferi:

il Pta individua e classifica gli acquiferi come "le rocce o l'insieme di rocce che hanno caratteristiche tali da consentire l'assorbimento, l'immagazzinamento, il deflusso e la restituzione di acque sotterranee in quantità apprezzabili". I complessi acquiferi individuati dal Piano che interessano il territorio del Campo del Lago Cuga sono gli acquiferi detritico-carbonatici Oligo-Miocenici del Sassarese e gli acquiferi delle vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord - Occidentale²².

Risorse/valori ambientali

Le risorse dell'invaso vengono impiegate prevalentemente per usi irrigui, anche se le acque sono utilizzate anche per usi idropotabili.

Potenzialità e problemi

La risorsa idrica proveniente dal Lago del Cuga rappresenta la principale fonte di approvvigionamento del consorzio irriguo della Nurra; veniva utilizzata fino a qualche anno fa come fonte principale di approvvigionamento del Comune di Alghero, oltre che per i fabbisogni irrigui del consorzio di bonifica; da tale risorsa, potabilizzata dall'impianto di Monte Agnese, venivano serviti anche i centri abitati gravitanti attorno alla cittadina catalana (Guardia Grande, Aziende Ersat, Maristella, Tramariglio, Fertilia, S.M. La Palma, Porto Conte, Tuttubella), con un prelievo per l'uso potabile che si attestava attorno ai 400 l/s forniti al potabilizzatore. Dal 2003 l'erogazione per usi potabili si è ridotta notevolmente e le utenze civili potabili dei centri sopra citati vengono soddisfatte con il collegamento alla rete dell'Acquedotto Coghinas.

Nel Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti (Nprga) lo schema a servizio dei centri abitati è classificato come schema 9 – "Alghero Cuga"; le fonti di approvvigionamento di questo schema, e dei relativi centri abitati, erano principalmente l'invaso del Cuga e il pozzo Berti, che complessivamente erogavano allo schema 461 l/s. La rete di adduzione dell'acquedotto, caratterizzato dalla particolare distribuzione del bacino di utenza, assume connotazioni tipiche delle reti di distribuzione. Il potenziamento della rete di adduzione idropotabile e del complesso dei serbatoi dello schema con le opere realizzate dal Consorzio di bonifica della Nurra, consente oggi l'interscambio con lo schema n. 6 "Porto Torres – Sassari – Sorso". L'opera di collegamento tra gli schemi n. 6 e n. 9 (l'acquedotto Truncu Reale – Monte Agnese) trasporta circa 300 l/s di acqua grezza proveniente dal Coghinas 2, e serve le utenze dell'area occidentale della Nurra servite dallo schema n. 9 e dal potabilizzatore di Monte Agnese. Da sottolineare che lo schema n. 9 è quello che, per le utenze dell'area vasta Nord - Occidentale della Sardegna, presenta il maggior contributo da acque sotterranee prelevate dall'emungimento di pozzi. L'attivazione della condotta di collegamento ha consentito di riversare le utenze dell'idropotabile di Alghero alle risorse del Coghinas, riducendo drasticamente il prelievo dal Cuga.

Data la carenza idrica verificatasi nella stagione 2007-2008, testimoniata dal basso livello dell'invaso indicato nell'ultimo bilancio idrico assessoriale, al 1° marzo 2008 risultavano invasati nel Cuga (compresi 1,0 Mmc di acque morte utilizzabili dall'invaso) $18,5 \times 10^6 \text{ m}^3$, di cui $16,8 \times 10^6 \text{ m}^3$ sono stati autorizzati per l'uso irriguo nella Nurra, mentre $1,0 \times 10^6 \text{ m}^3$

²² Piano di tutela delle acque, Tav. 5-7 - Unità Idrografica Omogenea Barca, anno 2006.

è stato vincolato come riserva strategica per alimentazione potabile di Alghero e regolazione irrigua pluriennale (Decreto Assessorato LL.PP. 21 marzo 2008, n. 18). Nel sopraccitato decreto di programmazione degli usi delle risorse disponibili, in cui sono emesse le disposizioni di gestione dell'acqua degli invasi Temo – Cuga – Bidighinzu – Surigheddu, si rileva che per l'anno 2008 non è consentita l'alimentazione di Alghero Monte Agnese dal sistema Temo–Cuga; si dispone, infatti, che l'impianto di potabilizzazione di Monte Agnese deve essere alimentato esclusivamente dall'Acquedotto Coghinas.

Il Lago Cuga riporta una problematica legata all'eccessivo apporto di elementi nutrizionali provenienti dal bacino imbrifero, che determina una qualità dell'acqua scadente. Limitatamente al fosforo, che è l'elemento primario nel determinare processi eutrofici che sono responsabili del decadimento della qualità delle acque, Sechi²³ ha riportato concentrazioni medie annuali nel Lago Cuga che sono elevati e pari a 60 mg P m^{-3} , assai superiori rispetto ai valori soglia convenzionalmente accettati ($20\text{-}30 \text{ mg P m}^{-3}$). Ne consegue che si abbiano sviluppi algali molto consistenti (13 mg m^{-3}) come medie annuali, anche questi assai superiori a quelli soglia ($4\text{-}5 \text{ mg m}^{-3}$). Dagli studi effettuati^{1,24} viene indicato che il carico di fosforo in arrivo al Lago Cuga è di circa $3,3 \text{ t a}^{-1}$, mentre il carico critico è inferiore ($1,6 \text{ t a}^{-1}$) calcolato secondo Oecd²⁵. La qualità dell'acqua è condizionata dalle notevoli proliferazioni estive del fitoplancton, composto per la maggior parte da specie di Cianobatteri con caratteristiche potenzialmente tossiche. Si rende necessario pertanto procedere al più presto alla riduzione dei carichi eutrofizzanti che avrebbe sicuro riscontro con una riduzione del livello trofico e quindi benefici rilevanti sulla qualità dell'acqua e a livello naturalistico, ambientale ed economico per la riduzione dei costi di potabilizzazione e con produzione di acqua potabile di maggiore qualità.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come laghi e invasi di origine artificiale.

Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di modificare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi atti a miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

²³ Sechi N. (1989), *L'eutrofizzazione dei laghi artificiali della Sardegna*. Atti del Convegno "La qualità dell'acqua in Sardegna. Il problema dell'eutrofizzazione: cause, conseguenze, rimedi", Cagliari, 15-16 maggio 1986: 71-82.

²⁴ Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, *L'ambiente naturale in Sardegna*, Delfino, pp. 397-411.

²⁵ Oecd (1976), *Development Co-Operation: Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee*. Review by Maurice J. Williams *The Export Credit Financing Systems in Oecd Member Countries*.

Ambiti di paesaggio:

Non esistono relazioni con gli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.22 Lago del Cuga.

Il Campo del Lago Cuga si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con:

- campo del Lago del Temo;
- campo del Lago del Surigheddu;
- campi delle argille smettiche.

In particolare in base al d.p.r. n. 236/1988 di recepimento della dir. 80/778/CEE, che detta i criteri di individuazione delle aree sensibili, occorre considerare le relazioni con:

- campi dello sviluppo rurale;
- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

Prime ipotesi di soluzione

Le elevate concentrazioni dei nutrienti, ed in particolare del fosforo, riscontrate nel Lago Cuga determinano un incremento degli effetti ambientali negativi. Il lago presenta livelli produttivi consistenti e supera abbondantemente le soglie che indicano una condizione di eutrofia²⁶. La qualità dell'acqua è condizionata da notevoli proliferazioni estive del fitoplancton, sia in termini di biomassa totale che di clorofilla *a*, e composto per la maggior parte da specie di Cianobatteri con caratteristiche potenzialmente tossiche. Considerata la destinazione d'uso, particolare cura dovrebbe essere posta alla presenza ed al monitoraggio delle alghe rinvenute, che potrebbero generare possibili ricadute sui processi di potabilizzazione. Le prospettive di recupero delle condizioni trofiche del Lago Cuga sono problematiche. In realtà il lago, in base alle simulazioni ed in assenza di carichi civili ed industriali, dovrebbe essere mesotrofico. Presumibilmente i rilasci dal sistema territoriale diffuso sono maggiori di quelli stimati e quindi sono in grado di mantenere il lago in condizioni eutrofiche rilevanti²⁷. La strategia primaria per la limitazione dei danni alla qualità dell'acqua passa pertanto attraverso la riduzione dei nutrienti. Per far questo bisogna conoscere a fondo lo stato chimico, fisico e biologico del lago, la sua capacità di sostenere un determinato carico inquinante di fosforo, il carico reale che arriva nel bacino imbrifero del medesimo e le fonti di generazione nel bacino.

Progetti previsti sulle infrastrutture sono:

- il potenziamento del sistema Temo-Cuga col recupero, mediante due traverse in costruzione, di acque fluenti del Temo da riversare nel serbatoio di Monteleone Roccadoria;
- la depurazione e il riutilizzo dei reflui urbani di Sassari, Alghero e delle acque del depuratore industriale di Porto Torres per un loro impiego nell'agricoltura che verrebbero inviate nel serbatoio del Cuga tramite una condotta in fase di realizzazione;
- la sostituzione collegamento a pelo libero con condotta in pressione nel tratto Temo-Cuga;

²⁶ Oecd (1982), *Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control*, Oecd Publications, Paris.

²⁷ Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna. Revisione 2006, all. 8, vol. 1.

- la razionalizzazione della rete distributiva urbana del Comune di Alghero con la riduzione delle perdite in rete.

Globalmente da tutti questi interventi si potrebbero recuperare diversi milioni di metri cubi di risorsa, ottenendo in questo modo sia una maggiore tutela dell'ambiente con l'impiego in agricoltura dei reflui urbani, sia il potenziamento delle attività agricole.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

28.2.5 – Campo del Lago del Bunnari

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni:

Sassari, Osilo, Porto Torres, Stintino, ...

Enti gestori delle risorse idriche:

Ras – Enti gestori: Enas: Ente acque della Sardegna, Abbanoa S.p.A.

Ras – Assessorati:

Assessorato LL.PP. (Nuovo piano regolatore generale acquedotti - Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche), Difesa ambiente (Ce.Doc. – Centro documentazione bacini idrografici), agricoltura, turismo.

Consorzi di bonifica:

Consorzio di bonifica del Nord Sardegna

Ausl (Azienda sanitaria locale) ex Pmp (Presidio multizonale di prevenzione);

Arpas (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna);

Consorzi industriali e cooperative di produzione.

Quadro normativo di riferimento

- Ppr: artt. 8, 17, 18 delle Norme tecniche di attuazione;
- Piano assetto idrogeologico (Pai); Sub-bacino n°3 (Coghinas - Mannu – Temo);
- Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta); Unità idrografica omogenea 8 – Mannu di Porto Torres (Codice Ce.Doc. bacino 0182);
- Piano stralcio utilizzo risorse idriche (Psuri): Sistema 4 Nord - occidentale;
- Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti (Nprga): schema n. 6 “Sassari – Porto Torres – Sorso”.

Descrittori

Forme processo

Si tratta di un sistema di due invasi in cascata, realizzato in due tempi sbarrando il corso del Rio omonimo affluente del Rio Mascari, ubicato nella parte alta del Rio Scala di Giocca. Il lago ha un'area complessiva di 0,08 Mmq, il volume d'invaso complessivo per i due sbarramenti è di 1,66 Mmc, la quota minima di presa si trova a 267,50 m s.l.m. (Bunnari Basso). Il deflusso medio annuo per il periodo 1922-75 è stato pari a 2,35 Mmc.

L'invaso viene suddiviso in due sottobacini: Bunnari Alto e Bunnari Basso. L'invaso di Bunnari Alto (codice bacino: 0182, nome bacino: Riu Mannu di Porto Torres, codice corpo idrico: LA4059; codice SISS: 17), ottenuto da uno sbarramento a gravità ordinaria in muratura di pietrame nel 1932 in comune di Muros, invasa 1,38 Mmc come volume utile di regolazione ed ha un'utilizzo potabile. L'invaso di Bunnari Basso (codice bacino: 0182, nome bacino: Riu Mannu di Porto Torres, codice corpo idrico: LA4018, codice SISS 25), è stato ottenuto anch'esso da uno sbarramento a gravità ordinaria in muratura di pietrame di altezza pari a 27,5 m e quota di coronamento a 287 m s.l.m., finito di costruire nel 1879; ha un volume di invaso massimo pari a 0,496 Mmc, è gestito dal Comune di Sassari ed ha un certo ruolo nell'approvvigionamento potabile ed irriguo del distretto collinare di Sassari.

Il bacino imbrifero del lago ha un'estensione di 17 Mmq e dal punto di vista geolitologico è caratterizzato da rocce laviche composte da andesiti, trachiandesiti e trachidaciti; sono presenti in zone limitate anche rocce sedimentarie quali calcari miocenici e pleistocenici. La vegetazione del bacino è costituita principalmente da formazioni prative e da pascoli erborati; sono presenti inoltre, nella zona circostante il lago, limitate estensioni di boschi più o meno radi residui della primitiva foresta a roverella che ricopriva l'intero bacino imbrifero e rimboschimenti misti di latifoglie e conifere.

Il lago ricade, in base al Piano di tutela delle acque (Pta), nella Unità idrografica omogenea (Uio) del "Mannu di Porto Torres".

Acquiferi

Il Pta individua e classifica gli acquiferi come "le rocce o l'insieme di rocce che hanno caratteristiche tali da consentire l'assorbimento, l'immagazzinamento, il deflusso e la restituzione di acque sotterranee in quantità apprezzabili". I complessi acquiferi individuati dal Piano che interessano il territorio del Campo del Lago Bunnari sono gli acquiferi delle vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord – Occidentale e gli acquiferi detritico-carbonatici Oligo-Miocenici del Sassarese²⁸.

Risorse/valori ambientali

Le acque vengono adibite ad un uso potabile ed irriguo. Le pregevoli emergenze ambientali del bacino relativo all'invaso del Bunnari vengono valorizzate con la realizzazione di un parco cittadino presto fruibile dalla comunità.

Potenzialità e problemi

L'acqua invasata dagli sbarramenti sul Rio Bunnari è destinata (assieme a quella raccolta dalle traverse sul Rio Mascari e sul Rio Bunnari e a quella proveniente dalle sorgenti Valle dei Ciclamini) all'acquedotto comunale "Sassari", compreso nello schema acquedottistico n. 6 "Sassari – Porto Torres – Sorso", così come classificato dal Nprga (Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti), che complessivamente eroga 220,00 l/s per Sassari. L'acqua grezza dell'invaso e delle traverse alimenta l'impianto di potabilizzazione "Sassari", che ha una potenzialità di 220,00 l/s al netto delle perdite.

La situazione eutrofica del Lago Bunnari deriva dall'eccessivo apporto di nutrienti provenienti dal bacino imbrifero. L'eliminazione del carico urbano consentirebbe quindi un miglioramento notevole delle condizioni trofiche del lago. Limitatamente al fosforo, che è l'elemento primario nel determinare un incremento della produttività primaria con effetti ambientali negativi e decadimento della qualità delle acque, Sechi²⁹ ha riportato concentrazioni medie annuali nel Lago Bunnari che sono elevate e pari a 300 mg P m⁻³, assai superiori rispetto ai valori soglia convenzionalmente accettati (20-30 mg P m⁻³). Ne conseguono degli sviluppi algali molto consistenti (20 mg m⁻³) come medie annuali, anche questi assai superiori a quelli soglia (4-5 mg m⁻³). Dagli studi effettuati³⁰ viene indicato che il carico di fosforo in arrivo al Lago Bunnari è di circa 3,3 t a⁻¹, mentre i carichi critici sono assai inferiori (0,1 t a⁻¹) calcolate secondo Oecd³¹.

Le stime qui riportate sono state eseguite prima che il paese di Osilo venisse dotato di un collettore che adduce gli scarichi al di fuori del bacino imbrifero del Bunnari. Tuttavia,

²⁸ Piano di tutela delle acque, tav. 5-8 - Unità Idrografica Omogenea Mannu di Torres, anno 2006.

²⁹ Sechi N. (1989), *L'eutrofizzazione dei laghi artificiali della Sardegna*. Atti del Convegno "La qualità dell'acqua in Sardegna. Il problema dell'eutrofizzazione: cause, conseguenze, rimedi", Cagliari, 15-16 maggio 1986: 71-82.

³⁰ Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, L'ambiente naturale in Sardegna, Delfino, pp. 397-411.

³¹ Oecd (1976), *Development Co-Operation: Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee*. Review by Maurice J. Williams The Export Credit Financing Systems in Oecd Member Countries.

nonostante un miglioramento della qualità delle acque, il bacino non rientra nella categoria dei laghi mesotrofici, presenta anzi uno stato di eutrofia. Appare a tal fine necessaria una riduzione del carico di fosforo e del livello trofico del lago che avrebbe una chiara e positiva ricaduta sulla qualità dell'acqua e sui costi di potabilizzazione.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come laghi e invasi di origine artificiale.

Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di modificare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi atti a miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

Ambiti di paesaggio:

Non ricade in nessun Ambito di paesaggio.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.19 Medio Rio Mannu di Porto Torres.

Il Campo del Lago Bunnari si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc.

In particolare in base al d.p.r. n. 236/1988 di recepimento della dir. 80/778/CEE, che detta i criteri di individuazione delle aree sensibili, occorre considerare le relazioni con:

- campi geoambientali in particolare delle sabbie silicee;
- campi dello sviluppo rurale;
- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

Prime ipotesi di soluzione

Lo stato trofico dei due laghi dipende dalla quantità di nutrienti che arrivano dal bacino imbrifero. Limitatamente al fosforo si è notato che, quando il carico supera una determinata soglia critica specifica, ci sono forti probabilità che si verifichino processi eutrofici³² e quindi notevoli aumenti dei livelli produttivi del fitoplancton sia in termini di biomassa totale che di clorofilla *a*. La qualità dell'acqua del lago risulta essere quindi molto scadente e tale da dover contemplare impianti di potabilizzazione molto efficienti. In realtà

³² Oecd (1982), *Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control*, Oecd Publications, Paris.

proprio per la scarsa qualità dell'acqua il lago dovrebbe essere escluso dagli schemi di approvvigionamento idrico³³.

Dovrebbe essere effettuata un'attenta analisi delle attività produttive (civili, industriali ed agro-zootecniche) con l'individuazione dei problemi nell'attuale gestione del territorio e della risorsa. I dati sperimentali sulla qualità dell'acqua confermano la necessità di evitare o limitare l'apporto di nutrienti, controllare l'efficienza degli impianti di depurazione e lo stato delle discariche, fornire delle indicazioni sull'uso dei fertilizzanti in campo agricolo, controllare la gestione delle aziende zootecniche (soprattutto quelle di tipo intensivo), favorire il ripristino e la gestione del manto vegetale³⁴. In realtà, vista la situazione delle fonti idriche del Nord - Sardegna, del ruolo non più strategico e comunque ininfluente sugli approvvigionamenti potabili, i due laghi potrebbero essere soppressi e le dighe demolite. Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

³³ Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna. Revisione 2006, all. 8, vol. 1.

³⁴ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Campi del progetto ambientale, anno 2006.

28.2.6 – Campo del Coghinas (Laghi Casteldoria e Muzzone)

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni:

Ardara, Badesi (OT), Berchidda (OT), Bessude, Bonnanaro, Bono, Bonorva, Bortigiadas (OT), Borutta, Bottida, Bultei, Bulzi, Burgos, Castelsardo, Cheremule, Chiaramonti, Cossoine, Erula, Esporlatu, Giave, Illorai, Ittireddu, Laerru, Martis, Monti (OT), Mores, Nughedu San Nicolò, Nulvi, Oschiri (OT), Ozieri, Pattada, Perfugas, Ploaghe, Porto Torres, Santa Maria Coghinas, Sassari, Sedinì, Siligo, Stintino, Tempio, Tergu, Torralba, Trinità d'Agultu (OT), Tula, Valledoria, Viddalba, ...

Enti gestori delle risorse idriche:

Concessionario: Enel produzione S.p.A.; Ras – Enti gestori: Enas: Ente acque Sardegna, Abbanoa S.p.A.

Ras – Assessorati:

Assessorato LL.PP. (Nuovo piano regolatore generale acquedotti - Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche), Difesa ambiente (Ce.Doc. – Centro documentazione bacini idrografici), agricoltura, industria (concessione sfruttamento acque termali), turismo.

Consorzi di bonifica:

Consorzio di bonifica del Nord Sardegna, Consorzio di bonifica della Nurra.

Altri attori:

Ausl (Azienda sanitaria locale) ex Pmp (Presidio multizonale di prevenzione);

Arpas (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna);

Consorzi industriali (Consorzio per l'area di sviluppo industriale di Sassari – Porto Torres – Alghero);

Cooperative di produzione.

Quadro normativo di riferimento

- Ppr: Ambito 15 Bassa Valle Coghinas;
- Piano assetto idrogeologico (Pai); Sub-bacino n°3 (Coghinas – Mannu – Temo);
- Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta); Unità idrografica omogenea 9 - Coghinas (Codice Ce.Doc bacino 0176);
- Piano stralcio utilizzo risorse idriche (Psuri) – Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti (Nprga): Sistema 4 – Nord occidentale; Schemi serviti: n. 3 “Casteldoria” – n. 4 “Perfugas”; n. 6 “Porto Torres - Sassari – Sorso”.

Descrittori

Forme processo

Il Coghinas, il secondo dei corsi d'acqua sardi per superficie di bacino imbrifero (kmq 2477), è formato dalla confluenza del Rio Mannu di Ozieri (kmq 1026) e del Rio Mannu di Berchidda (kmq 802). Il primo dei due ha origine nei terreni vulcanici e miocenici di Campo Giavesu e di S. Lucia di Bonorva, e attraversa nel suo corso la vasta formazione quaternaria del campo di Ozieri: in minor parte figurano nel suo bacino scisti e graniti. Il

Mannu di Berchidda ha bacino completamente granitico, ed a esso scolano anche i versanti meridionale e occidentale del Limbara, il secondo gruppo montuoso della Sardegna.

Il bacino più importante, quello del Coghinas, è delimitato a Sud dalle catene del Marghine e del Goceano, ad Est dai Monti di Alà e dal Monte Limbara, ad Ovest dal gruppo montuoso dell'Anglona e a Nord dal Golfo dell'Asinara, ed è caratterizzato da un'intensa idrografia con sviluppo molto articolato, dovuto alle varie tipologie rocciose attraversate. Il Fiume Coghinas sfocia nella parte orientale del Golfo dell'Asinara dopo un percorso di circa 115 Km. Nel tratto a monte del lago formato dallo sbarramento di Muzzone, in cui è denominato Rio Mannu di Ozieri, confluiscono il Rio Badde Pedrosu (73 kmq), il Rio Buttule (192 kmq), formato dal Rio Badu Ladu e dal Rio Boletto, il Rio su Rizzolu (101 kmq).

Lungo il suo corso il Fiume Coghinas è regolamentato da due dighe di rilevante importanza, che formano il sistema complesso costituito dagli invasi di Muzzone e di Casteldoria (Sistema Coghinas). Tali invasi sono nati per la produzione di energia idroelettrica (ed infatti l'intero bacino è in concessione all'Enel); successivamente la Regione ha imposto agli enti gestori la presa per usi idropotabili. Nel caso del Coghinas le esigenze idropotabili non interferiscono con la produzione di energia elettrica sia perché la potenza di tale centrale è modesta (circa 22,7 MW contro i 1000 MW di Fiumesanto), sia perché viene usata solo per coprire i picchi di fabbisogno; la presa della condotta forzata è al piede dell'invaso per cui non è necessario che ci sia un battente particolarmente alto nel bacino.

Lago di Casteldoria

Si tratta di acque adibite ad uso potabile, idroelettrico ed irriguo (uso Multisetoriale), derivanti da acque raccolte in un invaso e trattenute da uno sbarramento del tipo a gravità massiccia ordinaria in cls, con nome Diga "Coghinas a Casteldoria", la cui realizzazione si è conclusa nel 1963. È alimentato, oltre che dalle acque del bacino imbrifero di appartenenza, esteso per 400 kmq, anche da quelle derivanti dal Lago Coghinas posto a monte, ed il cui bacino è esteso per 1900 kmq.

Nel Psuri (Piano stralcio di bacino per l'utilizzo delle risorse idriche), l'invaso fa parte del Sistema Coghinas 4B, con Codice opera S2; l'ente gestore è l'Enel Green Power. Il volume massimo di invaso è di 8,03 milioni di metri cubi (Mmc) e una produzione (potenza nominale) di 5MW .

Dal punto di vista della qualità delle acque destinate al consumo civile potabile i controlli effettuati nel lago non sono sufficienti per avere un quadro completo sul suo stato, ma sono utili per avere una prima idea della situazione generale dello stato trofico del lago, ed evidenziano elevate concentrazioni di fosforo e di azoto minerale, a cui corrispondono elevate densità fitoplanctoniche soprattutto nei mesi più caldi.

Lago del Coghinas

Anche le acque del Lago Coghinas vengono destinate ad un uso multisetoriale, e sono trattenute da uno sbarramento a gravità ordinaria, denominata "Coghinas a Muzzone" realizzata nel 1926.

L'invaso del Coghinas fa parte del Sistema Coghinas 4A così come codificato nel Psuri, ed ha come codice dell'opera S1; anche questo invaso è gestito dall'Enel green power, che ottiene come produzione in potenza nominale 22,7 MW. Il volume massimo di invaso è di 283,06 Mmc.

I rilevamenti sperimentali per le acque superficiali riportano anche per questo invaso una situazione ambientale molto degradata, con un livello di eutrofizzazione molto spinto, come risulta dalle concentrazioni del fosforo e della clorofilla a. Tali indagini sperimentali, eseguite nel 1989, hanno interessato anche i principali torrenti affluenti.

Il Pta individua e classifica gli acquiferi come “le rocce o l’insieme di rocce che hanno caratteristiche tali da consentire l’assorbimento, l’immagazzinamento, il deflusso e la restituzione di acque sotterranee in quantità apprezzabili”. I complessi acquiferi individuati dal Piano che interessano il territorio del Campo del Coghinas sono:

- l’acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Logudoro e dell’Anglona;
- l’acquiferi delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord - Occidentale;
- l’acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Logudoro;
- l’acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Sardegna Centro - Occidentale;
- l’acquifero Detritico Alluvionale Plio-Quaternario della Piana di Valledoria;
- gli acquiferi delle alluvioni Oligo-Aquitaniane dei bacini di Perfugas e Chilivani-Berchidda.

Il quadro dei prelievi idrici dal sottosuolo in Sardegna è caratterizzato da una generalizzata lacuna conoscitiva, che riguarda sia le entità che le effettive localizzazioni e destinazioni d’uso. Inoltre è spesso assente una precisa georeferenziazione e caratterizzazione idrogeologica dei punti di prelievo ad uso acquedottistico, che impedisce l’attribuzione dei punti stessi e dei prelievi all’acquifero di appartenenza. Tra le risorse che interessano il campo del Coghinas si trovano anche quelle delle acque termominerali di Casteldoria, che emergono in corrispondenza di un’area caratterizzata dal contatto tettonico tra il basamento paleozoico della Gallura ed il complesso oligo-miocenico, costituito alla base da conglomerati e andesiti ricoperti da depositi fluvio-lacustri. Le numerose faglie che intersecano tale formazione ed il basamento granitico favoriscono l’emergenza di acque termali, che presentano temperatura alla sorgente superiore ai 60 °C ed un chimismo salsobromo-iodico. L’area di risalita è assoggettata ad una concessione mineraria per lo sfruttamento delle acque termali, ed è presente uno stabilimento termale attualmente non attivo.

Risorse/valori ambientali

Nel campo del Coghinas le aree a rilevanza naturalistico ambientale interessano in particolare le pendici del massiccio del Limbara e del versante settentrionale della catena del Marghine – Goceano, le quali presentano delle peculiarità meritevoli di tutela.

Le aree indicate dalla Rete Natura 2000 (Siti d’Interesse Comunitario istituiti ai sensi della dir. 92/43/CEE “Habitat”), sono la ITB011109 “Monte Limbara” (16589 ha) e la ITB011113 “Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri” (20435 ha).

Sono presenti anche all’interno dei campi alcune aree sottoposte a tutela paesistica ai sensi della l.1497/39, incluse nei comuni di Aggius, Berchidda, Castelsardo, Osilo, Tempio Pausania, Trinità d’Agultu, Valledoria, Badesi, Viddalba, Santa Maria Coghinas, secondo quanto indicato nel Piano tutela delle acque (Uio Coghinas).

Ai sensi del d.lgs. 152/99 sono individuati come corpi idrici significativi il Fiume Coghinas ed il suo affluente Riu Mannu di Berchidda e come invasi significativi tutti i bacini artificiali del campo in esame ad eccezione di quello realizzato sul Mannu di Mores a Ponte Valenti.

Potenzialità e problemi

Il Coghinas è l’invaso principale del sistema idrico della Sardegna settentrionale, dato che possiede circa la metà dell’intera capacità di regolazione degli invasi del sistema e data la sua posizione baricentrica rispetto ai centri di utenza serviti.

Il sistema Coghinas è stato suddiviso nel Psuri in due sotto sistemi: il 4A ed il 4B.

Il Sistema Coghinas 4A comprende i bacini del Basso Coghinas, del Temo, del Cuga, del Bidighinzu e del Mannu di Ozieri. L’invaso di Casteldoria ne rappresenta una delle risorse, insieme a Cuga a Nuraghe Attentu, Temo a Monteleone Roccadoria, Bidighinzu a M. Ozzastru, Rio Bunnari Alto e Rio Bunnari Basso, e da alcune traverse.

Il Sistema Coghinas 4B comprende i bacini del Alto Coghinas e del Mannu di Pattada. L'invaso del Coghinas a Muzzone rappresenta una delle risorse del Sistema 4B, assieme al Mannu di Pattada a Monte Lerno e all'Alto Tirso a Sos Canales.

I volumi erogati alle utenze, così come elaborati nell'ambito della valutazione delle potenzialità di produzione del sistema unico regionale nel Psuri (software SIMFLU)³⁵, sono raggruppati per utenze potabili, irrigue e industriali.

Per il sistema 4A si ha una richiesta complessiva delle utenze potabili pari a 38,10 Mmc/anno; le utenze irrigue si attestano a 99,34 Mmc/anno, mentre le utenze industriali sono pari a 27,38 Mmc/anno. Per il sistema 4B, le richieste dell'utenza potabile sono pari a 9,23 Mmc/anno, quelle delle utenze irrigue sono pari a 56,32 Mmc/anno; nel sistema Coghinas 4B non sono presenti utenze industriali.

In generale l'approvvigionamento idrico in Sardegna è caratterizzato da una elevata interconnessione tra gli schemi di distribuzione della risorsa per i diversi usi. In questo contesto, il sistema Coghinas rappresenta, per il suo elevato grado di interconnessione, la risorsa strategica della Sardegna settentrionale. Con riferimento all'uso potabile, seppure esistano schemi acquedottistici di Prga che sono approvvigionati da risorse sotterranee e non hanno interconnessione con schemi che prevedano usi alternativi della risorsa, la situazione più frequente è quella che vede l'uso potabile competitivo con gli altri usi e gli schemi di approvvigionamento ed adduzione fortemente interconnessi.

Il sistema Coghinas approvvigiona diversi schemi del Nprga.

Lo schema 3 "Casteldoria" e 4 "Perfugas", hanno una portata erogata complessivamente ai centri pari, rispettivamente, a 219,55 l/s e 28,00 l/s.

I due schemi vengono alimentati dalle acque del sistema Coghinas convogliate mediante gli Acquedotti industriali Coghinas I e II (codifica Nprga 6/A – B), il primo con una portata complessiva di 500,00 l/s, il secondo con 1.000,00 l/s, di cui 750,00 l/s destinati all'impianto di Truncu Reale. Gli acquedotti Coghinas I e Coghinas II sono stati realizzati dalla Cassa per il Mezzogiorno negli anni '70 – '80 per l'approvvigionamento delle principali zone industriali della Provincia di Sassari; entrambi gli acquedotti sono alimentati mediante sollevamento dall'invaso di Casteldoria. L'acquedotto Coghinas I, al servizio dell'agglomerato industriale di Porto Torres (Marinella), funziona a gravità dalla vasca di carico dell'impianto di sollevamento di S.M. Coghinas fino alla vasca terminale ubicata nella Zona Industriale di Porto Torres, ma le condotte versano in pessimo stato per alcuni fenomeni franosi che hanno interessato alcuni punti del tracciato, riducendone fortemente la capacità di trasporto; l'acquedotto Coghinas II, a servizio delle aree industriali di Truncu Reale (Sassari) e di San Marco (Alghero), raggiunge la vasca di Truncu Reale e da questa un partitore in pressione a valle, che suddivide la portata tra il potabilizzatore e la vasca in prossimità di Tuttubella. Tra i due acquedotti esiste una interconnessione servita soprattutto per affrontare la grave precarietà in cui versa il Coghinas I, e che ha reso possibile trasferire il carico delle utenze di questo al Coghinas II. Quest'ultimo risulta tuttora fortemente insufficiente per garantire il soddisfacimento delle utenze connesse.

Il potabilizzatore a servizio dello schema n. 3 è quello di Badesi, che ha potenzialità di 40,00 l/s al netto delle perdite, ed è alimentato dalla Rete Irrigua Bassa Valle del Coghinas. Il grado di soddisfacimento dei centri dello schema è condizionato dalla disponibilità della risorsa e dalla insufficienza delle infrastrutture di convogliamento e potabilizzazione attualmente in esercizio in rapporto alle rilevanti oscillazioni stagionali della richiesta. Il sistema Coghinas, tra i maggiori dell'isola, è ad oggi fruibile solamente sostenendo i rilevanti oneri energetici dei sollevamenti che alimentano i due acquedotti del Coghinas, il primo dei quali, per di più, sensibilmente limitato nella capacità di trasporto. A questi motivi di incertezza relativi alle fonti di approvvigionamento si aggiungono i problemi legati alle infrastrutture di convogliamento e potabilizzazione, assolutamente inadeguate al

³⁵ Piano stralcio utilizzo risorse idriche, elaborato 5 – Tab. 22 – stralcio, anno 2005.

rilevante carico stagionale. Per tutti questi motivi il grado di soddisfacimento dello schema è da ritenersi insufficiente.

Lo schema 6 "Porto Torres – Sassari - Sorso" ha una portata complessivamente erogata pari a 1.101,00 l/s. Il prelievo dall'invaso Casteldoria, che avviene tramite prese sugli acquedotti industriali Coghinas I e II descritti in precedenza, è attestato sui 775,00 l/s per i centri dello schema in oggetto, al netto delle perdite alla potabilizzazione stimate pari all'1% della portata complessivamente erogata. Gli impianti di potabilizzazione sono quello di Truncu Reale, ubicato in agro di Sassari, ha una potenzialità di 900,00 l/s contro i 775,00 attualmente trattati al netto delle perdite; quello di Sassari, con potenzialità di 240,00 l/s attualmente trattati al netto delle perdite. Il grado di soddisfacimento dei centri dello schema è condizionato dalla insufficienza delle infrastrutture di trattamento e convogliamento in rapporto alla disponibilità della risorsa, costituita principalmente dai due esistenti invasi sul fiume Coghinas. L'impianto di potabilizzazione di Truncu Reale, su cui grava il fabbisogno del capoluogo di provincia e di gran parte dell'agro, funziona già oggi al limite delle sue attuali potenzialità, e richiede immediati ed indifferibili interventi di potenziamento e completamento delle sue linee di servizio. Le limitazioni che conseguentemente si registrano nell'esercizio ordinario si esaltano in estate in rapporto alle rilevanti oscillazioni stagionali della richiesta che si osservano nella zona costiera, caratterizzata da una forte vocazione turistica. Per tutti questi motivi il grado di soddisfacimento dello schema è da ritenersi insufficiente.

Per quanto riguarda il fabbisogno industriale, il Psuri assume come scenario quello Apq (2000), nel quale si è previsto di mantenere le ipotesi di fabbisogno anche di medio termine su valori significativamente contenuti, pur non negando la possibilità di un ulteriore sviluppo del settore industriale e ipotizzando che venga incentivato, e in qualche modo reso obbligatorio il riciclo ed il riuso nell'ambito delle stesse aree industriali dei reflui prodotti.

Il fabbisogno irriguo, tra tutti, è quello quantitativamente più rilevante e, nel contempo, quello che presenta il maggior grado di aleatorietà nella definizione del fabbisogno, sia esso riferito alla situazione attuale o, maggiormente, quando si voglia ipotizzare uno scenario di riferimento futuro. La domanda irrigua è, infatti, fortemente dipendente da fattori di diverso genere, che si identificano, oltre che nelle caratteristiche qualitative delle aree oggetto di studio, e nella reale disponibilità idrica nel periodo esaminato, anche e soprattutto nei vincoli dipendenti dalle condizioni di mercato, che si inseriscono nel più ampio quadro della Politica agricola comunitaria.

L'elemento territoriale di base al quale è riferita la domanda è costituito dal centro di domanda, definito, sulla base dell'assetto infrastrutturale attuale e potenziale, quale punto di consegna della risorsa idrica. La determinazione nel Psuri delle superfici attrezzate per ogni centro di domanda si è basata sui dati geografici riferiti alla delimitazione dei distretti irrigui per ciascuno dei consorzi di bonifica definita nello studio Inea (Istituto nazionale di economia agraria).

Di seguito si riportano le utenze irrigue gravanti sul Sistema Coghinas, così come codificate dal Psuri: per il sistema 4A le utenze (D1) Bassa valle Coghinas; (D8) Nurra; (D18) Nurra Coghinas; per il sistema 4B le utenze (D10) Chilivani e (D17) Perfugas.

L'utenza irrigua principale è il comprensorio della Nurra, che al netto delle risorse sotterranee disponibili richiede circa 87 Mmc/anno e comprende la metà della richiesta irrigua complessiva della Sardegna settentrionale. La seconda principale utenza è il comprensorio di Chilivani, che comprende circa un quarto di tale richiesta.

I principali trasferimenti sono quelli che dagli invasi del Coghinas trasportano la risorsa verso la zona occidentale per fornire le utenze civili, industriali e irrigue di quest'area. Questi trasferimenti avvengono però con un consumo di grandi quantità di energia per i sollevamenti richiesti. La risorsa del Coghinas è, infatti, utilizzata prioritariamente dall'Enel, che turba i volumi erogati, perdendo così gran parte del dislivello di quota che potrebbe

essere sfruttato per il trasporto, e li scarica in mare se in quel momento non sono richiesti dalle utenze connesse. Il maggiore utilizzatore, il Consorzio di bonifica della Nurra, riceve risorsa (circa la metà della sua richiesta) anche dal sistema Temo-Cuga, che pur non avendo grandi risorse proprie, riceve importanti integrazioni da diverse traverse collegate agli invasi. La risorsa del Coghinas è utilizzata anche per fornire le utenze potabili della Gallura più settentrionale, fino a La Maddalena, al fine di riservare la risorsa del Liscia per le utenze più meridionali verso la zona di Olbia.

Il deficit della domanda del settore irriguo del sistema del Nord Sardegna risulta concentrato principalmente nel comprensorio di Chilivani e, in misura minore, in quelli della Gallura e della Nurra. Il comprensorio di Chilivani soffre della mancanza strutturale di alternative per il suo approvvigionamento. L'unico invaso collegato, quello sul Mannu di Pattada, ha scarse risorse proprie e deve utilizzarle anche per le utenze potabili di Monte Lerno e di Sos Canales. I deficit di approvvigionamento degli altri comprensori irrigui, peraltro di entità notevolmente inferiore, risultano meno gravosi anche perché queste utenze risultano maggiormente interconnesse nel sistema complessivo di utilizzazione delle risorse idriche.

Dal punto di vista della qualità delle acque, nei laghi Coghinas e Casteldoria esiste una problematica legata all'eccessivo apporto di elementi nutrizionali provenienti dal bacino imbrifero. Limitatamente al fosforo, che è l'elemento primario nel determinare processi eutrofici che sono responsabili del decadimento della qualità delle acque, Sechi³⁶ ha riportato concentrazioni medie annuali nei laghi del Coghinas e Casteldoria che sono elevati e pari a 100 mg P m^{-3} e di 80 mg P m^{-3} rispettivamente, assai superiori rispetto ai valori soglia convenzionalmente accettati ($20\text{-}30 \text{ mg P m}^{-3}$). Ne consegue che si abbiano sviluppi algali molto consistenti (16 mg m^{-3} nel Coghinas e di 30 mg P m^{-3} nel Casteldoria rispettivamente), anche questi assai superiori a quelli soglia ($4\text{-}5 \text{ mg m}^{-3}$). Dagli studi effettuati³⁷ viene indicato che il carico di fosforo in arrivo al Lago Coghinas è di circa 124 t a^{-1} , e quello al Lago Casteldoria di 100 t a^{-1} , mentre i carichi critici sono assai inferiori (24 t a^{-1} e 15 t a^{-1} , rispettivamente) calcolate secondo Oecd³⁸. Appare pertanto evidente che si debba procedere al più presto alla riduzione dei carichi eutrofizzanti che avrebbe sicuro riscontro con una riduzione del livello trofico e quindi benefici rilevanti sulla qualità dell'acqua e quindi a livello naturalistico, ambientale ed economico per la riduzione dei costi di potabilizzazione e con produzione di acqua potabile di maggiore qualità.

La piana del basso Coghinas è tra le aree più estese e maggiormente antropizzate in cui sono presenti acquiferi profondi, ed è caratterizzata da rocce ad elevata permeabilità e da successioni stratigrafiche compatibili con la presenza di falde profonde, spesso indipendenti dal deflusso superficiale, ed in pressione. I processi di crisi riguardano diversi tipi di inquinamento e deperimento di questa risorsa. Tra i fattori di inquinamento principali si riscontrano la connessione tra le acque freatiche, spesso inquinate, e le acque profonde dovuta alla scarsa accuratezza nell'esecuzione dei pozzi; l'infiltrazione di reflui industriali; l'infiltrazione di reflui urbani e di acque nere di insediamenti non collegati a reti fognarie; l'infiltrazione, soprattutto nelle acque freatiche, di fertilizzanti utilizzati in colture intensive.

Nella bassa valle del Coghinas è ipotizzabile inoltre un inquinamento dovuto a soluzioni saline provenienti dall'intenso utilizzo di fertilizzanti. Il centro di pericolo potenziale più rilevante è dato dall'insediamento industriale di Chilivani – Ozieri. La Zona d'interesse regionale (Zir) di Chilivani occupa un'area di circa 157 ha, con un grado di utilizzo del

³⁶ Sechi N. (1989), *L'eutrofizzazione dei laghi artificiali della Sardegna*. Atti del Convegno "La qualità dell'acqua in Sardegna. Il problema dell'eutrofizzazione: cause, conseguenze, rimedi", Cagliari, 15-16 maggio 1986: 71-82.

³⁷ Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, *L'ambiente naturale in Sardegna*, Delfino, pp. 397-411.

³⁸ Oecd (1976), *Development Co-Operation: Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee*. Review by Maurice J. Williams The Export Credit Financing Systems in Oecd Member Countries.

31%, all'interno dei quali trovano spazio prevalentemente attività di "Industrie alimentari e delle bevande" (58%), "Fabbricazione di altri mezzi di trasporto" (18%), "Costruzioni" (14%)³⁹.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come laghi e invasi di origine artificiale.

Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di modificare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi atti a miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

Alcuni degli indirizzi generali contenuti nelle Nta del Ppr e rivolti alla pianificazione locale e settoriale riguardano "l'attività ordinaria di gestione e manutenzione idraulica" e la "gestione e manutenzione dei sistemi fluviali, delle formazioni riparie e delle fasce latitanti"⁴⁰.

Ambiti di paesaggio:

Pur non ricadendo all'interno dell'ambito 15 "Bassa valle del Coghinas", bisognerebbe tener conto di alcuni degli indirizzi previsti dallo stesso, in quanto il progetto valuta l'interconnessione fra la centralità del Fiume Coghinas e la piana agricola costiera come guida di riferimento per la riqualificazione ambientale e urbana dell'Ambito. A tal fine si rende necessario conservare, ad esempio, la funzionalità ecologica del Fiume Coghinas, attraverso la ricostituzione della naturalità dell'alveo fluviale.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano i campi:

Campo del Lago del Coghinas: 25.17 Coghinas Occidentale.

Campo del Lago di Casteldoria: 25.18 Lago di Casteldoria, 25.19 Medio Rio Mannu di Porto Torres e 25.20 Alto Rio Mannu di Porto Torres.

Le relazioni funzionali esterne al Campo in esame vengono individuate nei Campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di Paesaggio del Piano Paesaggistico Provinciale sono:

- campi dei sistemi costieri;
- campo delle acque termominerali;
- campi geoambientali (in particolare delle sabbie silicee);

³⁹ Cfr. Piano di tutela delle acque, tabb. *Laghi*: 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.9, 4.1, 4.2, 4.6, *Corsi d'acqua*: 5.2, 5.3, 5.5, 5.6 – *Monografia Coghinas*, anno 2006.

⁴⁰ Cfr. Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione, art. 24, co. 1, lett. a, n. 7, anno 2006.

- campo della silvicoltura;
- campi dello sviluppo rurale;
- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali agricole;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

Non esistono relazioni con gli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

Prime ipotesi di soluzione

La disponibilità dei nutrienti riscontrata nei Laghi Coghinas e Casteldoria risulta essere molto elevata, come visto per il fosforo. Questo si riflette sul fitoplancton sia in termini di biomassa totale che di clorofilla *a*, presentando livelli produttivi consistenti e superando abbondantemente le soglie che indicano una condizione di eutrofia⁴¹. La presenza massiccia di fitoplancton in generale, di Cianobatteri potenzialmente tossici nello specifico, e la grande quantità di sostanza organica prodotta provocano danni evidenti alla qualità dell'acqua, con implicazioni sul livello di sicurezza come anche d'uso, come ad esempio quello potabile. Si tratta dunque di mettere a punto delle azioni mirate in primo luogo a migliorare la qualità dell'acqua.

Ulteriori obiettivi sono:

- la creazione di un "Piano di gestione" del sistema Lago di concerto con Enti pubblici, società private e associazioni sportive;
- l'avviamento di un programma di valorizzazione e tutela del sistema Coghinas coinvolgendo, in una gestione inclusiva, soggetti privati, associazioni di carattere sportivo e culturale, amministrazioni locali, provinciali e regionali al fine di creare una rete di servizi di carattere turistico, didattico e ludico/sportivo;
- la promozione di un programma di gestione inclusiva assecondando le attuali tendenze di programmazione turistica regionale, che miri alla creazione di sistemi territoriali aperti e dinamici che differenzino le offerte con proposte innovative.

Dal punto di vista degli investimenti infrastrutturali la realizzazione di una terza condotta dal Coghinas a partire dalla diga di Muzzone, con funzionamento a gravità, consentirebbe una maggiore portata destinata per gli utilizzi irrigui, oltre che l'eliminazione degli oneri di sollevamento grazie all'esercizio a gravità della condotta.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

⁴¹ Oecd (1982), *Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control*, Oecd Publications, Paris.

28.2.7 – Campo del Lago di Sos Canales

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni:

Buddusò, Alà dei Sardi, Osidda, Lodè, Orune, Onani, Bitti, Mamone (fraz. di Onani), Lula,

...

Enti gestori delle risorse idriche:

Ras – Enti gestori: Enas: Ente acque della Sardegna, Abbanoa S.p.A.

Ras – Assessorati:

Assessorato LL.PP. (Nuovo piano regolatore generale acquedotti - Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche), Difesa ambiente (Ce.Doc. – Centro documentazione bacini idrografici), agricoltura, turismo.

Consorzi di bonifica:

Consorzio di bonifica del Nord Sardegna.

Altri attori:

Ausl (Azienda sanitaria locale) ex Pmp (Presidio multizonale di prevenzione);

Arpas (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna);

Consorzi e cooperative di produzione.

Quadro normativo di riferimento

- Ppr., artt. 8, 17, 18 delle Norme tecniche di attuazione;
- Piano assetto idrogeologico (Pai): Sub-bacino n° 3 (Coghinas - Mannu – Temo), sub-bacino 2 (Tirso); Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta): Unità idrografica omogenea 4 – Tirso (Codice Ce.Doc bacino 0222);
- Piano stralcio utilizzo risorse idriche (Psuri): Sistema 4 Nord occidentale;
- Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti (Nprga): schema 5 – Pattada.

Descrittori

Forme processo

Il Lago di Sos Canales è stato il primo invaso artificiale realizzato in Sardegna, eseguito nel 1956 con lo sbarramento più a monte del primo corso sul Fiume Tirso, in agro di Buddusò qualche chilometro a valle delle sue sorgenti; mediante uno sbarramento “a speroni” con spalle a gravità in cls. Trattasi di un invaso a destinazione d'uso potabile, con volume utile di regolazione pari a 3,58 Mmc e quota minima di presa a 680,00 m s.l.m.; attualmente gestito dall'Enas.

Nel bacino imbrifero, esteso per 16 kmq, non sono presenti centri abitati, esso risulta essere per la maggior parte forestato a sughera, ed interessato da un'attività pastorale estensiva allo stato brado difficilmente quantificabile. Nella suddivisione prevista nel “Documento di base quale proposta per la definizione dell'Accordo di programma

quadro⁴², il territorio regionale è stato suddiviso in quattro grandi zone territoriali, sulla base di elementi di natura idrografica, dello stato attuale dell'interconnessione dei sistemi idraulici di utilizzazione e della possibilità di trasferimento di risorse tra zone diverse; l'invaso Sos Canales è compreso nello schema "Alto Tirso" incluso nella zona della Sardegna centrale; provvede al soddisfacimento delle utenze idropotabili del Goceano. Il prelievo per uso potabile è attualmente attestato sui 105,20 l/s, di cui 76,00 l/s ai centri dello schema in esame ed i restanti 29,20 l/s per lo Schema n. 5 "Pattada".

Risorse/valori ambientali

L'utilizzazione delle risorse dell'invaso è per scopi idropotabili.

Potenzialità e problemi

L'invaso di Sos Canales sul Tirso ha una capacità massima d'invaso di 5,06 Mmc ed una capacità utile di regolazione di 3,58 Mmc, questi interamente autorizzati. Il deflusso medio annuo per il periodo 1922-75 risulta pari a 7,50 Mmc, che in condizioni idrologiche di deficit come quelle attuali si può considerare dimezzato, pari a circa 3,5 Mmc.

Nelle condizioni idrologiche del periodo 1922-75 l'invaso presenta una disponibilità potenziale di circa 3,24 Mmc annui, al netto di perdite e rilasci ambientali (Documento quadro). Con riferimento all'attuale periodo di deficit idrologico, nell'ipotesi di deflussi ridotti del 55%, la sua erogabilità netta scende a poco meno di 2 Mmc.

Il fabbisogno in carico a questo invaso è solo di tipo potabile, e si attesta attorno ai 2 Mmc annui.

L'invaso alimenta con una portata pari a 29,20 l/s l'acquedotto "Goceano"; è stato realizzato dalla Cassa per il Mezzogiorno nei primi anni '60 (sviluppo complessivo della rete di adduzione al servizio dei centri pari a 43.908 m), e garantisce l'approvvigionamento di alcuni centri dello schema n° 10 mediante condotte caratterizzate in linea di massima da un discreto stato di conservazione.

L'assetto originario dell'acquedotto è stato suddiviso fra gli Schemi n. 14 "Govossai" (Silanus, Lei e Bolotana) e n. 5 "Pattada" (Agius, Bortigiadas, Berchidda, Calangianus, Erula, Sa Mela, Luras, Nughedu S. Nicolò, Oschiri, Ozieri, Tempio, Tula, Pattada, Benetutti, Bultei, Bono e Nule). Gli ultimi quattro centri sono ancora alimentati dal Goceano.

Per fronteggiare l'emergenza idrica del 1989 è stato realizzato un collegamento tra gli schemi "Pattada" e "Goceano" che consente l'immissione di acqua grezza nella misura massima di 120,00 l/s; attualmente, sia per la ricostituzione della riserva, sia per la riduzione del bacino d'utenza, tale collegamento non viene utilizzato, riservandone l'impiego ai soli periodi di crisi idrica.

Le caratteristiche qualitative risultano ordinariamente accettabili, non insistendo sul bacino scarichi di natura civile o industriale.

Il carico di fosforo in arrivo al Lago Sos Canales⁴³ venne stimato essere di circa 0,35 t a⁻¹, uguale al carico critico calcolato secondo Oecd⁴⁴ (0,35 t a⁻¹). Gli studi effettuati successivamente⁴⁵ hanno riportato concentrazioni medie annuali nel lago di 31 mg P m⁻³

⁴² Il problema idrico in Sardegna, Documento di base quale proposta per la definizione dell'Accordo di Programma Quadro "Risorse Idriche", Intesa Istituzionale di Programma Stato-Regione Sardegna 21.04.1999 – del.g.r. n.35/5 del 17.08.2000.

⁴³ Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, L'ambiente naturale in Sardegna, Delfino, pp. 397-411.

⁴⁴ Oecd (1976), *Development Co-Operation: Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee*. Review by Maurice J. Williams The Export Credit Financing Systems in Oecd Member Countries.

⁴⁵ Lugliè A., Mameli G., Sechi N. (1996), *Indagine limnologica pluriennale (dal 1991 al 1993) sul lago artificiale di Sos Canales (Sardegna Settentrionale)*. Atti dell'11° Congresso A.I.O.L. – Sorrento, 26-28 ottobre 1994: 479-489.

nel 1991, 34 mg P m⁻³ nel 1992 e 27 mg P m⁻³ nel 1993, pari ai valori soglia convenzionalmente accettati (20-30 mg P m⁻³). Gli sviluppi algali registrati (da 7,9 mg m⁻³ nel 1991 a 20,3 mg m⁻³ nel 1993) in termini di medie annuali, sono invece risultati assai superiori ai valori soglia (4-5 mg m⁻³) dando un quadro di forte incertezza, con il fosforo totale da un lato che ha indicato lo stato mesotrofico come quello più probabile e la clorofilla a che invece ha proteso fortemente verso l'eutrofia, soprattutto nell'ultimo anno. La progressiva affermazione dei Cianobatteri con il massiccio sviluppo di specie appartenenti al genere *Anabaena*, che può produrre specie potenzialmente tossiche, parrebbe segnalare un'importante variazione verso una composizione fitoplanctonica più decisamente eutrofica.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi dell'art. 143, co. 1, lett. i) del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come laghi e invasi di origine artificiale.

Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di modificare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi atti a miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

Ambiti di paesaggio:

Non esistono relazioni con gli ambiti di paesaggio individuati dal Ppr.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.12 Lago di Lerno.

Le relazioni funzionali esterne al Campo in esame vengono individuate nei Campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di paesaggio del Piano paesaggistico provinciale sono:

- campo del Lago del Lerno (Pattada);
- campo delle acque termominerali;
- campo della silvicoltura;
- campi dello sviluppo rurale;
- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali agricole;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

Prime ipotesi di soluzione

Si rende necessario procedere al più presto ad un'attenta analisi delle attività produttive (agro-zootecniche) e favorire il mantenimento e la gestione del manto vegetale (sughera),

con l'individuazione dei problemi nell'attuale gestione del territorio e della risorsa. Questo studio potrebbe avere un sicuro riscontro sulla riduzione del livello trofico e quindi benefici rilevanti sulla qualità dell'acqua e quindi a livello naturalistico, ambientale ed economico per la riduzione dei costi di potabilizzazione e con produzione di acqua potabile di maggiore qualità. La conoscenza delle condizioni ecologiche interne e la valutazione trofica avrebbe un'importanza rilevante sia per l'uso potabile delle sue acque che per il collegamento esistente con il Lago Pattada.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

28.2.8 – Campo del Lago del Lerno

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni

Pattada, Nule, Benetutti, Bultei, Anela, Bono, Nughedu, Ozieri, Ittireddu, Mores, Ardara, Tula, Erula, Oschiri (OT), Bortigiadas (OT), Aggius (OT), Tempio Pausania (OT), Calangianus (OT), Luras (OT), Berchidda (OT), Buddusò (OT), Alà dei Sardi (OT), ...

Enti gestori delle risorse idriche

Ras – Enti gestori: Enas: Ente acque della Sardegna, Abbanoa S.p.A.

Ras – Assessorati: Assessorato LL.PP. (Nuovo piano regolatore generale acquedotti - Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche), Difesa ambiente (Ce.Doc. – Centro documentazione bacini idrografici), agricoltura, turismo.

Consorzi di bonifica:

Consorzio di bonifica del Nord Sardegna.

Altri attori:

Ausl (Azienda sanitaria locale) ex Pmp (Presidio multizonale di prevenzione);

Arpas (Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente della Sardegna);

Consorzi e cooperative di produzione.

Quadro normativo di riferimento

- Ppr: artt. 8, 17, 18 delle Norme tecniche di attuazione; Ambito 15 Bassa Valle Coghinas (come comprensorio irriguo servito dal Consorzio di bonifica del Nord Sardegna);
- Piano assetto idrogeologico (Pai); Sub-bacino n°3 (Coghinas - Mannu – Temo);
- Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta); Unità idrografica omogenea 8 – Coghinas (Codice Ce.Doc bacino 0177);
- Piano stralcio per l'utilizzo delle risorse idriche (Psuri);
- Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti (Nprga): Schema 5 – Pattada.

Descrittori

Forme processo

L'invaso (codice SISS 37, codice bacino: 0177, nome Bacino: Riu Mannu, codice corpo: LA4017, denominazione: Mannu di Pattada a Monte Lerno), deriva dallo sbarramento realizzato sul Rio Mannu di Pattada nel 1980; la diga, a gravità massiccia in calcestruzzo, raccoglie le acque drenate dal bacino imbrifero esteso circa 160 kmq, all'interno del quale si trovano i paesi di Pattada e Buddusò. Il lago, invasato nel 1984, ha una superficie di 4,4 kmq, una profondità media di 19,2 m e capacità massima d'invaso di 90 Mmc; il volume utile di regolazione è pari a 72,1 Mmc, dei quali allo stato attuale solo 58,3 sono autorizzati all'invaso. Il tempo di ricambio idraulico é di circa 1,2 anni. Il deflusso medio annuo del periodo 1922-75 è stato di 66,9 Mmc. Il prelievo per uso potabile è attualmente attestato sui 206,60 l/s. Attualmente viene gestito dall'Enas, che subentra al Consorzio di bonifica del Nord Sardegna. Le acque vengono utilizzate per l'irrigazione della piana di Chilivani, per l'approvvigionamento idropotabile di alcune zone del Logudoro e Gallura (impianti di

potabilizzazione per i comuni di Oschiri, Berchidda, Tula e Tempio Pausania) e per la produzione di energia elettrica attraverso una piccola centrale.

Il lago ricade, in base al Piano di tutela delle acque (Pta), nella Unità idrografica omogenea (Uio) del "Coghinas".

Risorse/valori ambientali

Le acque sono adibite attualmente ad un uso potabile ed irriguo.

Potenzialità e problemi

Il Mannu di Pattada, con l'invaso a Monte Lerno, rappresenta una risorsa dello schema di alimentazione di importanti utenze idropotabili della Sardegna Settentrionale, e delle utenze irrigue ricadenti nell'ambito territoriale del Consorzio di bonifica del Nord Sardegna. Per quanto riguarda le utenze civili, nell'ambito del Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti lo schema alimentato dall'invaso del Lerno è codificato come il n°5 – Pattada, e riceve dall'invaso una portata di 206, 60 l/s; dal punto di vista quantitativo si rileva un buon grado di affidabilità dello schema nella consegna delle dotazioni richieste, una sufficiente affidabilità nella capacità di convogliamento delle infrastrutture, da cui scaturisce un grado di soddisfacimento dell'utenza sufficiente⁴⁶.

L'acquedotto "Pattada" è stato realizzato nella prima metà degli anni '90 dall'Esaf con finanziamento Casmez, e risulta ultimato; la sua entrata in esercizio ha consentito di alleggerire i bacini d'utenza degli acquedotti "Goceano" e "Bidighinzu". L'invaso di Monte Lerno sul rio Mannu di Pattada è in collegamento con una condotta in pressione con l'invaso di Sos Canales, principale risorsa dell'acquedotto "Goceano"; tale condotta, in grado di trasferire acqua grezza per una portata di 120 l/s, consente di integrare, nel periodo dell'emergenza idrica, l'approvvigionamento normalmente garantito col "Goceano". Il sub comprensorio irriguo di Chilivani fa parte del comprensorio servito dal Consorzio di bonifica del Nord Sardegna (in tutto 28.909 ha, dei quali 11.250 ha attrezzati), assieme al sub-comprensorio di Perfugas e a quello della Bassa Valle del Coghinas; è alimentato dall'invaso di Monte Lerno sul rio Mannu di Pattada, dal quale si origina una lunga galleria seguita da un doppio sifone fino alla vasca di carico di monte Tramonti, da cui si diparte una condotta forzata, al termine della quale si trova la vasca di S. Lorenzo, che dà luogo alla rete di distribuzione. Il regime colturale prevalente è la produzione di foraggi (trifogli poliennali, mais da insilare, medica, mais da granella, sorgo), in virtù della forte rilevanza assunta dall'attività zootecnica. Tali coltivazioni ricoprono una superficie pari al 43,3% dell'intera area irrigata e sono praticate essenzialmente nel territorio di Chilivani, ove è presente con ottimi risultati anche la coltivazione del mais.

Nella del. Cipe n. 121 del 21/12/2001 (approvazione della Legge obiettivo di programma delle "infrastrutture pubbliche e private e degli insediamenti produttivi" che assumono carattere strategico e di preminente interesse nazionale per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese) erano state inserite due opere di interconnessione per il trasferimento delle risorse tra l'invaso di Monte Lerno e il Coghinas e tra Monte Lerno e Tirso. Inserite nel Piano stralcio direttore di bacino, sono però allo stato attuale nella fase di studio di fattibilità. La realizzazione di tali opere avrebbe l'effetto di incrementare l'attuale disequilibrio tra fabbisogno e disponibilità nell'ambito del sistema idrico della Sardegna settentrionale. In questo sistema, infatti, il forte deficit della domanda del settore irriguo risulta concentrato principalmente nel comprensorio di Chilivani (30 Mmc) e, in misura minore, in quelli della Gallura e della Nurra. Il comprensorio di Chilivani soffre inoltre della mancanza strutturale di alternative per il suo approvvigionamento. L'unico invaso

⁴⁶ Nuovo piano regolatore generale degli acquedotti – Revisione 2006.

collegato, quello sul Mannu di Pattada, ha scarse risorse proprie e deve utilizzarle anche per le utenze potabili di Monte Lerno e di Sos Canales⁴⁷.

Per quanto concerne la qualità delle acque del Lago Lerno, esiste una problematica legata all'eccessivo apporto di elementi nutrizionali provenienti dal bacino imbrifero. Particolarmente importante è il controllo esercitato dal fosforo, l'elemento primario nel provocare una maggiore produzione di sostanza organica ed un cambiamento strutturale da parte del fitoplancton responsabile del decadimento della qualità delle acque. Sechi⁴⁸ ha riportato concentrazioni medie annuali nel Lago Lerno che sono elevati e pari a 60 mg P m⁻³, assai superiori rispetto ai valori soglia convenzionalmente accettati (20-30 mg P m⁻³). Ne consegue che si abbiano sviluppi algali molto consistenti (16 mg m⁻³) come medie annuali, anche questi assai superiori a quelli soglia (4-5 mg m⁻³). Dagli studi effettuati^{105,49} viene indicato che il carico di fosforo in arrivo al Lago Lerno è di circa 13 t a⁻¹, mentre i carichi critici sono assai inferiori (3,6 t a⁻¹) calcolate secondo Oecd⁵⁰. A livello biologico sono stati riscontrati popolamenti fitoplanctonici dominati da Cianobatteri con i generi *Anabaena*, *Microcystis* ed *Aphanizomenon*. Considerato che le acque di questo lago vengono utilizzate ad uso alimentare umano ed animale è chiaro lo sforzo che bisogna compiere per arrivare ad una buona conoscenza delle qualità trofiche delle fonti di un prodotto di importanza così vitale.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi dell'art. 143, co. 1, lett. i) del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come laghi e invasi di origine artificiale.

Nelle aree seminaturali sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso o attività suscettibile di modificare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi atti a miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

Ambiti di paesaggio:

Non ricade in nessun Ambito di paesaggio.

⁴⁷ Niedda M., Cambula F. (2004), *Gestione multisettoriale e criticità dei sistemi idrici: il caso della Sardegna settentrionale*. Atti del Convegno Nazionale 'La Gestione dei Servizi Idrici', Editrice Gallizzi, Sassari, pp. 121-131.

⁴⁸ Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, L'ambiente naturale in Sardegna, Delfino, pp. 397-411.

⁴⁹ Sechi N. (1986), *Corpi idrici artificiali*. In: a cura di Ignazio Camarda, Sabina Falchi, Graziano Nudda, L'ambiente naturale in Sardegna, Delfino, pp. 397-411.

⁵⁰ Oecd (1976), *Development Co-Operation: Efforts and Policies of the Members of the Development Assistance Committee*. Review by Maurice J. Williams The Export Credit Financing Systems in OECD Member Countries.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.12 Lago di Lerno.

Le relazioni funzionali esterne al Campo in esame vengono individuate nei Campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di Paesaggio del Piano Paesaggistico Provinciale sono:

– campo del Lago di Sos Canales.

In particolare in base al d.p.r. n. 236/1988 di recepimento della dir. 80/778/CEE, che detta i criteri di individuazione delle aree sensibili, occorre considerare le relazioni con:

- campi dello sviluppo rurale;
- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

Prime ipotesi di soluzione

Dalla disponibilità dei nutrienti riscontrata nel Lago Lerno lo stato trofico risulta essere particolarmente elevato. Questo determina un sviluppo massiccio del fitoplancton, sia in termini di biomassa totale che di clorofilla *a*, presentando livelli produttivi consistenti e superando abbondantemente le soglie che indicano una condizione di eutrofia⁵¹. La presenza considerevole di fitoplancton in generale, di Cianobatteri potenzialmente tossici nello specifico, e la grande quantità di sostanza organica prodotta provocano danni evidenti alla qualità dell'acqua, con implicazioni sul livello di sicurezza come anche d'uso, come ad esempio quello potabile. Per un'adeguata gestione della risorsa si deve pertanto poter disporre di sistemi di prelievo mobili in grado di intercettare gli strati meno danneggiati. Tra l'estate e l'inizio dell'autunno, a seconda dell'entità e cadenza delle fioriture algali, la situazione può mostrarsi tanto grave che tutti gli strati possono essere preclusi dal prelievo, anche se venissero adottati ad impianti di potabilizzazione ben equipaggiati. In questi periodi l'utilizzo delle acque del lago dovrebbe essere interdetto e si potrebbe ricorrere al prelievo dal Lago Sos Canales per alimentare l'impianto di potabilizzazione. Le prospettive di recupero delle condizioni trofiche del Lago Lerno possono essere ottime, ammesso che si proceda con la diversione o la depurazione, con abbattimento del fosforo dei reflui industriali di Pattada e civili e industriali di Buddusò, e ammesso che non sussistano problemi a livello territoriale. La qualità dell'acqua assumerebbe connotati tali da poter essere utilizzata facilmente quasi tutto l'anno e da potere essere adottata anche a impianti lontani, come quello del Lago Bidighinzu⁵².

La conoscenza delle condizioni trofiche oltre che delle specifiche caratteristiche limnologiche e dei problemi connessi al grado di eutrofizzazione, dovrebbe essere la più approfondita possibile. Da questo insieme di informazioni, infatti, dipendono le capacità di previsione della manifestazione e dell'entità degli effetti dell'eutrofizzazione nel tempo.

⁵¹ Oecd (1982), *Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control*, Oecd Publications, Paris.

⁵² Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna, all. 8, vol., revisione 2006.

28.3 – Campi dei sistemi costieri

28.3.1 – Campo del sistema del Calich, del Rio Barca e della Rada di Alghero

Descrizione del campo

Attori potenziali

Alghero, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 31 del 07/06/1989: “Norme per l’istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale”;
- l.r. n. 23 del 29/07/1998: “Norme per la protezione della fauna selvatica e per l’esercizio della caccia in Sardegna”;
- d.lgs n. 258 del 18/08/2000: “Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall’inquinamento, a norma dell’art. 1, co. 4, della l. n. 128 del 24 aprile 1998”.

Descrittori

Forme processo

La zona umida più importante a livello naturalistico che rientra nella tipologia delle acque di transizione è quella del Calich, la quale costituisce uno degli ambienti più importanti della Sardegna settentrionale. Il sistema acquatico del Calich e dell’area marina antistante, è localizzato a Nord dell’abitato di Alghero, e comprende l’intero arco di litorale tra il promontorio di Punta del Gall a Nord e la località di San Giovanni a Sud. Nella sua terminazione settentrionale il limite è rappresentato dall’abitato di Fertilia, e comprende al suo interno anche un porticciolo turistico-peschiereccio, mentre a San Giovanni gli insediamenti turistico-residenziali hanno occupato ampie estensioni di territorio. Lo stagno assume caratteri di laguna nella sua parte occidentale, in concomitanza con lo smaltimento delle acque provenienti dai bacini idrografici circostanti; nella sua parte orientale, invece, conserva i caratteri di stagno anche con fenomeni di impaludamento⁵³. La laguna, intesa in termini generali, presenta una forma allungata, parallela alla linea di costa, avente un’area di $0,77 \times 10^6 \text{ m}^2$, una profondità media di 1 m e massima di 1,5 m, e può essere suddivisa in due parti: un primo ampio bacino che termina con il Rio Barca e una parte più confinata ad occidente, con profondità che non superano i 50 cm. La superficie complessiva è di circa $410,4 \times 10^6 \text{ m}^2$. L’immissario principale è il Rio Barca, con i suoi affluenti denominati Rio Filibertu, Rio Sassu e Rio Serra.

La comunicazione con il mare avviene attraverso il canale di Fertilia, un’apertura naturale che è stata allargata durante i lavori di bonifica, avvenuti tra il 1938 ed il 1940, e dotata di un molo di protezione sul lato destro. La laguna è strettamente legata al mare. La fascia di litorale compresa tra Fertilia e Alghero è costituita da cordoni di spiaggia e allineamenti dunari che assumono particolare importanza naturalistica. Le acque della laguna sono salmastre ed i valori della salinità subiscono forti variazioni nei diversi periodi dell’anno, in particolare durante l’estate, periodo in cui l’apporto di acqua dolce è quasi nullo ed il ricambio idrico è determinato quasi esclusivamente dal flusso e dal riflusso delle maree. L’area marina antistante è caratterizzata da condizioni meteomarine dominate dai venti del IV quadrante, tuttavia, la presenza delle penisole di Capo Caccia e Punta Giglio limitano notevolmente l’impatto da ondatazione. La spiaggia rettilinea si estende per oltre 4 km e comprende un’ampia porzione sommersa che nella prima parte è dominata dalla biocenosi

⁵³ Regione Sardegna, Assessorato della difesa dell’ambiente, rapporto finale, aprile 1994.

delle sabbie superficiali mentre successivamente, fino ai 30 m di profondità, è interessata dalla presenza della fanerogama marina *Posidonia oceanica*. La retrospiaggia, larga circa 300 m, è costituita da una successione di dune parallele alla linea di riva, ed è in parte ricoperta da pineta.

Risorse/valori ambientali

Il "Calich" è tra le Oasi permanenti di protezione e cattura definite dalla l.r. n. 23/1998, con una superficie di 771 ha. La "Laguna di Calich" è indicato come Riserva naturale ai sensi della l.r. n. 31/1989.

Ai sensi della dir. 271/99/CEE e del d.lgs n. 152/1999 come modificato dal d.lgs n. 258 del 18/08/2000, l'area è indicata come "sensibile", intesa come complesso del territorio costituito dal corpo idrico sensibile e dal relativo bacino drenante, dove è presente una situazione di compromessa qualità delle acque, necessitante di opere di adeguamento degli scarichi a monte e di risanamento delle acque.

Il Calich rientra nella perimetrazione del Parco Regionale di Porto Conte.

Potenzialità e problemi

La laguna versa in condizioni ecologiche precarie con concentrazioni di fosforo totale comprese tra 40 e 120 mg P m⁻³ (in relazione alla stagione). Questi valori determinano anche elevate concentrazioni di biomassa vegetale, soprattutto nella componente macrofittica (500 g m⁻²), tali da presentare uno stato di forte eutrofia. La clorofilla *a* appare invece molto modesta, nonostante gli elevati contenuti di nutrienti⁵⁴.

La notevole quantità di detriti trasportati dagli immissari all'interno del bacino imbrifero, che confluiscono nella laguna, creano un problema di forte interrimento. L'inquinamento è dovuto allo scarico dei reflui e all'apporto dei numerosi allevamenti zootecnici situati nel bacino e, aumenta notevolmente nei periodi interessati da flussi turistici, a causa di una eccessiva fruizione dell'area. Si tratta di uno degli ambienti più interessanti della fascia costiera della Sardegna Nord - Occidentale e la vicinanza delle città di Alghero e Sassari, e della Riserva Marina di Capo Caccia, ne fanno un sito di forte richiamo turistico. La pressione antropica è fortemente sentita in prossimità delle aree urbane di Fertilia ed Alghero e sull'intero complesso dunare che separa la laguna dalla spiaggia.

Il complesso del litorale sabbioso, della laguna e dell'area marina antistante, costituisce l'elemento di maggiore importanza naturalistica, al quale è legata la vocazione turistica e ambientale dell'area.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come le zone umide costiere parzialmente modificate.

Nelle zone umide costiere nelle aree con significativa presenza di abitate di specie di interesse conservazionistico europeo, sono vietati: gli interventi infrastrutturali energetici,

⁵⁴ Sechi N. (1982), *Lo stato trofico di alcuni stagni salmastri costieri della Sardegna*. Boll. Soc. Sarda. Sci. Nat., 21: 285-295.

in una fascia contigua di 1000 m , che comportino un rilevante impatto negativo nella percezione del paesaggio ed elevati rischi di collisione e di elettrocuzione per l'avifauna protetta dalla normativa comunitaria e regionale (l.r. n. 23/1998); gli impianti eolici; l'apertura di nuove strade al di sopra dei 900 m.

Gli indirizzi di cui all'art. 27, delle Nta del Ppr, dispongono, che la pianificazione locale e settoriale debba "orientare: a) il governo delle zone umide costiere al concetto della gestione integrata, e in particolare al mantenimento delle attività della pesca stagnale tradizionale, della produzione del sale (saline) e alla conservazione della biodiversità; b) la gestione e la disciplina delle dune e dei litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica al mantenimento o al miglioramento del loro attuale assetto ecologico e paesaggistico, regolamentando l'accessibilità e la fruizione compatibile con la conservazione delle risorse naturali. Inoltre alcuni degli indirizzi generali contenuti nelle Nta del Ppr e rivolti alla pianificazione locale e settoriale riguardano "l'attività ordinaria di gestione e manutenzione idraulica" e la "gestione e manutenzione dei sistemi fluviali, delle formazioni riparie e delle fasce latitanti".

Ambiti di paesaggio: 13 - Alghero

Costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'Ambito 13 "Alghero":

– la rada di Alghero-Fertilia, definita dal cordone sabbioso e dalla Laguna di Calich, alimentato dai bacini idrografici del Riu Barca, del Rio Calvia e del Canale Oruni.

L'ambito tiene in considerazione in alcuni degli indirizzi previsti dallo stesso, il sistema ambientale della Laguna di Calich e dei suoi affluenti, il quale si colloca come elemento di "snodo" fra gli ambiti della diffusione dell'insediamento periurbano di Alghero, del tratto costiero che comprende Capo Caccia e Porto Conte e del complesso delle attività turistiche e di servizio ad essi legate.

Gli indirizzi prevedono di identificare e conservare la centralità ambientale e paesaggistica del Calich e del cordone sabbioso litoraneo di Maria Pia come punto di connessione fra la dominante naturalistica del promontorio di Capo Caccia e Porto Ferro e la dominante insediativa della centralità storica e turistica di Alghero, attraverso le seguenti azioni coordinate. Si prevede inoltre di riequilibrare e riqualificare i sistemi di paesaggio, ambientale e insediativo, intorno al riconoscimento del ruolo strategico del Calich, quale perno ambientale da cui si diramano le reti idrografiche del Rio Barca e degli altri immissari dello stagno, il sistema dei collegamenti fra la città di Alghero e Fertilia, le strutture aeroportuali ed il sistema naturale di Capo Caccia, Porto Conte, nonché il sistema di accessi alla città ed al litorale. Favorire la riqualificazione della copertura vegetale attraverso la conservazione o ricostruzione della vegetazione di ripa lungo le aste torrentizie di raccolta delle acque e la riqualificazione delle pinete costiere.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.2 - Laguna di Calich e 25.3 - Punta Giglio.

Il campo del Calich si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con:

- campi dello sviluppo rurale;
- campo del Parco Regionale di Porto Conte e dell'area marina protetta di Capo Caccia-Isola Piana.

Prime ipotesi di soluzione

Gli stagni hanno tutte le caratteristiche dei sistemi di transizione e sono di enorme interesse sia naturalistico che economico, in particolare per l'attività di pesca, che verte principalmente su specie pregiate. Le condizioni ambientali del Calich hanno subito

modificazioni sostanziali, evidenziate da notevoli flessioni quantitative del pescato e da cambiamenti qualitativi delle specie. I processi di eutrofizzazione degli stagni costieri salmastri hanno presumibilmente la stessa origine, e dipendono dalle stesse cause che ne sono responsabili nei corpi idrici d'acqua dolce.

Occorrerebbe operare maggiori controlli sui reflui, in particolare durante il periodo estivo, quando si raggiungono le massime concentrazioni di fosforo. Nella Laguna del Calich l'elevata concentrazione di nutrienti provoca l'abnorme sviluppo di macroalghe bentoniche, come *Enteromorpha*, *Chaetomorpha* e *Ulva*, causa primaria delle crisi anossiche delle acque. Gli interventi di recupero appropriati dovrebbero essere effettuati su tutto il bacino imbrifero⁵⁵. In tutti i casi non devono arrivare alla laguna i reflui di Alghero, addotti al nuovo depuratore costruito nella zona industriale di San Marco, all'interno del bacino idrografico della laguna.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana, delimitati dal Pai, e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

⁵⁵ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Campi del progetto ambientale, anno 2006.

28.3.2 – Campo del sistema Lago di Baratz e Porto Ferro

Descrizione del campo

Attori potenziali

Sassari, ...

Quadro normativo di riferimento

- l. n. 1497 del 29/06/1939 (GU n. 241 del 14/10/1939): "Protezione delle bellezze naturali";
- l.r. n. 31 del 07/06/1989: "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale";
- l.r. n. 23 del 29/07/1998: "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna";
- d.m. del 3/04/2000: "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE".

Descrittori

Forme processo

Il Lago di Baratz è situato nella parte Nord - Occidentale della Sardegna in prossimità del mare, a Nord di Alghero, nell'agro del comune Sassari, ha un'estensione pari a $0,46 \times 10^6$ m² ed una capacità di invaso di circa $2,51 \times 10^6$ m³; una profondità media di 5,5 m ed una massima di 13 m, il bacino drenante ha un'estensione pari a $11,48 \times 10^6$ m². La forma del bacino è lineare in corrispondenza dei depositi sabbiosi di sbarramento, mentre risulta dendritica nella zona a Nord e ad Est, per la presenza delle insenature rocciose dovute ad antiche valli fluviali. Il basamento è costituito da rocce formate da arenarie permotriassiche.

Il Baratz è l'unico lago naturale della Sardegna, la sua origine è dovuta ad uno sbarramento dunare di origine eolica delle valli fluviali del Rio Bastianeddu, del Rio dei Giunchi e del Rio proveniente da Cuili Puddighinu. La duna si estende per circa 850 m in direzione da Nord - Ovest a Sud - Est ed ha una quota massima di circa 70 m (Punta Sa Guardiola) ed una quota minima, lungo l'asse, di circa 50 m a Nord - Ovest e di circa 40 m a Sud - Est. Il lago è sprovvisto di un emissario, l'emunzione avviene mediante drenaggio sotterraneo e interessa solo le acque superficiali, il ricambio idrico avviene esclusivamente per evaporazione e filtrazione. Gli immissari, a carattere torrentizio, hanno un breve corso, il più importante è il Rio dei Giunchi. L'acqua fuoriesce alla base della duna in corrispondenza del complesso sorgivo di Funtana S'Ebba Dolzi.

Sia in passato che attualmente, il Baratz è stato sottoposto a prelievi per scopi irrigui e zootecnici. Storicamente è stato caratterizzato da una elevatissima variazione del livello, in relazione al regime pluviometrico ed agli usi della risorsa idrica.

Un esteso impianto artificiale di conifere (*Pinus* sp.) si estende fino alle rive del lago di Baratz. Presso il lago sono presenti boschi e boscaglie ripariali del geosigmeto mediterraneo edafogrofilo, subalofilo, del tamerice (*Tamaricion africanae*). Relativamente al settore costiero, il sistema lago di Baratz-Porto Ferro, mostra un interessante esempio del geosigmeto psammofilo in cui l'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* rappresenta la comunità forestale di riferimento. Si tratta di boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, che si sviluppano nei settori retrodunali a sabbie più compatte ed umidificate, meno esposti all'aerosol marino ed in contatto con le formazioni a *Crucianella maritima*. Presso Porto Ferro sono presenti microboschi edafoxerofili costituiti

prevalentemente da fanerofite cespitose e nanofanerofite termofile come *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus* e lianose, geofite e camefite quali *Prasium majus*, *Rubia peregrina* e *Asparagus albus*, riferiti all'associazione *Chamaeropo-Juniperetum turbinatae*.

Risorse/valori ambientali

La Unità idrografica omogenea del Barca, in cui rientra il Lago di Baratz, è particolarmente ricca di aree di rilevante valenza naturalistico – ambientale. Il Baratz, è l'unico lago naturale della Uio, in cui sono presenti anche altri quattro invasi artificiali (Trainu Ipirida, Riu Cuga a Nuraghe Attentu, Riu Surigheddu a Sa Misericordia e Riu Sette Ortas a Ponte Valenti). Spesso su alcune di queste aree, proprio per il loro particolare interesse, insistono più vincoli, derivanti dalla normativa regionale, nazionale ed europea.

“Lago di Baratz-Porto Ferro” è un Sito di Interesse Comunitario proposto (SICp) e univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione del sito ITB011155, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e della Direttiva Uccelli 79/409/CEE. L'inserimento nell'elenco dei SICp è dovuto alla presenza di habitat e di specie di interesse prioritario e comunitario.

Tra le aree di interesse naturalistico individuate dalla l.r. n. 31/1989, non oggetto di specifica tutela, è indicata la riserva naturale “Lago di Baratz”. Il Campo Lago di Baratz-Porto Ferro comprende in parte l'Oasi permanente di protezione e cattura “Tramariglio” individuata dalla l.r. n. 23/1998.

Potenzialità e problemi

La mancanza di una comunicazione diretta con il mare e l'azione di filtrazione della sabbia dunare provoca l'accumulo di fertilizzanti di origine agricola, derivanti dal dilavamento dei terreni circostanti adibiti per lo più a pascolo e colture. Questo ha determinato un abnorme sviluppo di specie vegetali nitrofile sulle rive che, con l'apporto di particellato fine, sta determinando un progressivo interrimento del lago. L'attuale profondità al centro del lago si aggira intorno ai 3,5-4 m ed è probabilmente la più ridotta altezza della colonna d'acqua che si sia mai raggiunta. Le cause sono da ricercarsi oltre che nella diminuzione della piovosità media annua, anche e soprattutto nella presenza di numerosi piccoli invasi di intercettazione e raccolta realizzati lungo il percorso del Rio dei Giunchi e utilizzati a scopo irriguo. Si ha un continuo accumulo nel fondo di fanghi ricchi in componente organica che viene smaltita con processi in anaerobiosi, determinando una distrofia delle acque del lago e proliferazione di alghe tossiche.

Se si considera il fosforo, elemento primario nel determinare processi eutrofici responsabili del decadimento della qualità delle acque, Sechi⁵⁶ ha riportato concentrazioni medie annuali nel lago elevati e pari a 60 mg P m⁻³, assai superiori rispetto ai valori soglia convenzionalmente accettati (20-30 mg P m⁻³). Ne consegue uno sviluppo algale molto consistente come media annuale (30 mg m⁻³), assai superiore ai valori soglia (4-5 mg m⁻³).

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006, le Zone umide, i Laghi naturali e gli Invasi artificiali e territori contermini

⁵⁶ Sechi N. (1989), *L'eutrofizzazione dei laghi artificiali della Sardegna*. Atti del Convegno "La qualità dell'acqua in Sardegna. Il problema dell'eutrofizzazione: cause, conseguenze, rimedi", Cagliari, 15-16 maggio 1986: 71-82.

compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come le Zone umide costiere parzialmente modificate.

Nelle zone umide costiere nelle aree con significativa presenza di abitate di specie di interesse conservazionistico europeo, sono vietati: a) gli interventi infrastrutturali energetici, in una fascia contigua di 1000 m, che comportino un rilevante impatto negativo nella percezione del paesaggio ed elevati rischi di collisione e di elettrocuzione per l'avifauna protetta dalla normativa comunitaria e regionale (l.r. n. 23/1998); b) impianti eolici; c) l'apertura di nuove strade al di sopra dei 900 m.

Gli indirizzi di cui all'art. 27, delle Nta del Ppr, dispongono che la pianificazione locale e settoriale debba orientare: a) il governo delle zone umide costiere al concetto della gestione integrata, e in particolare al mantenimento delle attività della pesca stagnale tradizionale, della produzione del sale (saline) e alla conservazione della biodiversità; b) la gestione e la disciplina delle dune e dei litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica al mantenimento o al miglioramento del loro attuale assetto ecologico e paesaggistico, regolamentando l'accessibilità e la fruizione compatibile con la conservazione delle risorse naturali.

Costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'Ambito 13 "Alghero": i siti di importanza comunitaria: Capo Caccia e Punta del Giglio, Lago di Baratz e Porto Ferro. L'ambito tiene in considerazione in alcuni degli indirizzi previsti dallo stesso, la conservazione del complesso ambientale di Porto Ferro, del Lago di Baratz, di Capo Caccia, di Porto Conte, attraverso diverse azioni, quali il recupero della continuità ecologica e paesaggistica del sistema ambientale del Lago di Baratz, dei sistemi dunali fra Porto Ferro e il Lago, del territorio costiero dominato dalle specificità geologiche degli affioramenti litologici violacei di Cala Vino, Cala Viola, Porto Ferro con una attenta predisposizione, in sede di pianificazione comunale, delle previsioni d'uso, organizzando un sistema di fruizione e di accessibilità capace di preservare in tutte le sue parti le risorse paesaggistico ambientali. L'integrazione delle pratiche colturali agricole con le esigenze di tutela del sistema naturale del Lago di Baratz, garantendo un'alta qualità delle acque attraverso il controllo del potenziale rilascio di sostanze inquinanti nel bacino idrografico di riferimento. L'Ambito di Alghero assume le relazioni fra il paesaggio naturale, agrario ed insediativo come fondamento strutturale su cui impostare il progetto di paesaggio. La diversità dei paesaggi si sviluppa su grandi centralità insediative e ambientali che si attestano come capisaldi dell'organizzazione del territorio: la centralità insediativa di Alghero e l'attigua falcata sabbiosa con la retrostante zona umida del Calich, il complesso ambientale di Capocaccia, Porto Ferro e del Lago di Baratz, il paesaggio della Bonifica, rappresentano i vertici di una caratterizzazione territoriale e paesaggistica in cui i luoghi di prevalente naturalità sfumano verso luoghi dove la dimensione urbana è dominante. L'ambiente dovrebbe costituire un riferimento costante per ogni ragionamento territoriale. Questo è evidente non solo per Alghero ma anche per una città come Sassari, inserita in un contesto di particolare rilevanza, con un capitale naturale che va dai parchi urbani al sistema delle valli, dal paesaggio periurbano della corona olivetata al corridoio fluviale del Mannu, dagli stagni di Pilo e Platamona al Golfo dell'Asinara, dal Lago di Baratz e le dune di Porto Ferro alle falesie dell'Argentiera e di Capo Caccia⁵⁷.

⁵⁷ Piano strategico della città di Sassari, maggio 2007.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.2 - Laguna di Calich; 25.3 - Punta Giglio; 25.4 - Lago di Baratz e 25.7 - Penisola di Stintino.

Il campo del Lago Baratz si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con:

- campi dello sviluppo rurale.

Prime ipotesi di soluzione

La disponibilità dei nutrienti riscontrata nel lago risulta essere molto elevata, influenzando negativamente la crescita del fitoplancton sia in termini di biomassa totale che di clorofilla *a*, presentando livelli produttivi consistenti e superando abbondantemente le soglie che indicano una condizione di eutrofia⁵⁸.

Al fine di migliorare lo stato ecologico delle acque del lago, tra gli interventi prioritari si menzionano pertanto quelli volti a contrastare il progressivo interrimento del Baratz evitando che la vegetazione nitrofila e sinantropica si sostituisca alla vegetazione riparia e ripariale tendenzialmente oligotrofica. Sarebbero auspicabili interventi di miglioramento e di ristrutturazione della vegetazione riparia, laddove fosse altamente destrutturata, e costanti analisi funzionali e strutturali delle comunità.

Altri interventi riguardano il controllo ed abbattimento delle principali fonti inquinanti nel bacino imbrifero, l'asporto e lo smaltimento dei fanghi in putrefazione presenti nel fondo del lago o con iniezioni di soluzioni particolari che determinino un'ossigenazione delle sostanze organiche, l'aerazione artificiale del corpo idrico per un certo periodo di tempo.

La situazione attuale richiede interventi urgenti per ripristinare gli apporti idrici necessari per la sopravvivenza del sito, infatti, se lo scenario presente dovesse evolversi verso un'ulteriore riduzione, il lago cesserebbe di esistere sia dal punto di vista ecologico che paesaggistico. La pressione antropica sull'area aumenta di anno in anno: occorre tenerne conto, dandole il giusto peso, nel pianificare gli interventi con attività di protezione che riducano i rischi senza limitare un sostenibile sviluppo economico della zona⁵⁹.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

⁵⁸ Oecd (1982), *Eutrophication of waters, monitoring, assessment and control*, Oecd Publications, Paris.

⁵⁹ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Campi del progetto ambientale, anno 2006.

28.3.3 – Campo dello Stagno di Casaraccio

Descrizione del campo

Attori potenziali

Stintino, ...

Quadro normativo di riferimento

- d.m. del 3/04/2000: “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE”;
- d.g.r. n. 9/17 del 07/03/2007: “Designazione di Zone di Protezione Speciale”.

Descrittori

Forme processo

Il campo include lo Stagno di Casaraccio e delle Saline. Lo Stagno di Casaraccio è localizzato lungo la fascia costiera a Sud di Stintino e ad Ovest di Porto Torres ed è separato dal mare da un cordone litorale sabbioso. La superficie del corpo d'acqua è di circa $0,85 \times 10^6 \text{ m}^2$, la profondità media di 1 m e la massima di 2 m; nei periodi siccitosi la salinità raggiunge anche il 48 ‰, mentre in altri particolarmente piovosi si avvicina al 36 ‰. Il bacino idrografico ha un'estensione di $11,9 \times 10^6 \text{ m}^2$.

Lo stagno non ha immissari costanti e gli apporti d'acqua dolce sono assolutamente limitati per la scarsa estensione del bacino idrografico. Esiste un canale di collegamento con il mare che assicura che input di acque marine influiscano significativamente. Lo Stagno di Casaraccio è tra gli ambienti maggiormente rappresentativi delle zone umide della Sardegna settentrionale e le sue condizioni di trofia non sono tipiche di ambienti confinati ma piuttosto di ambienti marini, questo può consentire uno sfruttamento dello stagno per fini produttivi.

Risorse/valori ambientali

Il campo considerato è all'interno di un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e di una Zona di Protezione Speciale (ZPS): “Stagno di Pilo e di Casaraccio” e “Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino”, univocamente determinate dal Codice Natura 2000 di identificazione del sito, ITB010002 e ITB013012 rispettivamente, così come indicato dal d.m. del 3/04/2000, ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Sullo stagno e sulle saline sono presenti comunità vegetali sommerse (classe *Ruppiaetea*), comunità di salicornie annuali (classe *Thero-Suadetea*), radure terofitiche (classe *Saginetea maritimae*), comunità camefitiche specializzate (classe *Salicornietea fruticosae*), comunità emicriptofitiche dell'ordine *Limonietalia*, comunità geofitiche della classe *Juncetea maritimi*, vegetazione subalofila della classe *Phtagmito-Magnocaricetea*⁶⁰. In base alla Scheda Natura 2000, il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) “Stagno di Pilo e Casaraccio” comprende all'interno del suo territorio diversi habitat: i più rappresentativi sono gli habitat “Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*”⁶¹, “Vegetazione annua delle linee di deposito marine”⁶², “Dune con prati di *Malcolmietalia*”⁶³, “Pascoli inondati

⁶⁰ Piano forestale ambientale regionale, Schede descrittive di distretto. Distretto 02: Nurra e Sassarese, anno 2007.

⁶¹ Cod.2210.

⁶² Cod.1210.

⁶³ Cod.2230.

mediterranei (*Juncetalia maritimi*)⁶⁴, “Praterie e fruticetialofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)⁶⁵. Gli habitat prioritari presenti sono “Praterie di Posidonie (*Posidonium oceanicae*)⁶⁶, “Dune costiere con *Juniperus* spp.”⁶⁷.

Lo stagno di Casaraccio, così come le altre zone umide limitrofe, rappresenta uno dei sistemi più importanti del Nord Sardegna per la sosta migratoria e per lo svernamento di molte specie di uccelli inseriti nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE “Uccelli”.

Nello stagno e nell'intera superficie occupata dal SIC in cui ricade, sono state censite 172 specie di vertebrati terrestri (esclusi i Chiroteri). Di questi, 2 appartengono alla classe degli Anfibi, 11 alla classe dei Rettili, 151 alla classe degli Uccelli e 8 a quella dei Mammiferi⁶⁸.

Potenzialità e Problemi

Per quanto concerne la qualità delle acque, dai risultati delle indagini svolte nello Stagno di Casaraccio emerge che le concentrazioni dei sali nutritivi in soluzione sono modeste anche se non trascurabili. I valori medi annuali del fosforo sono compresi tra 5 e 15 mg P m⁻³. Le concentrazioni medie annuali della biomassa e della clorofilla *a* sono abbastanza moderate, pari a 1,1 cm⁻³ m⁻³ e a 1,8 mg m⁻³, rispettivamente. Mediamente il valore di biomassa delle macrofite sommerse è consistente (120 g m⁻²), ma buona parte dei valori più elevati sono dislocati nella zona dello stagno più lontana di collegamento col mare⁶⁹. Peraltro nell'ultimo decennio è stato convogliato allo stagno il refluo urbano di Stintino a seguito della costruzione di un depuratore che scarica nel bacino idrografico. Successivamente a questa azione sono stati segnalati eventi distrofici, si deve quindi arguire che lo stagno sia stato e sta degenerando.

L'area è inserita in un sistema che da una parte tende a tutelare le aree naturali (infatti, nel Golfo dell'Asinara insistono 4 aree SIC ed un Parco Nazionale) e dall'altra è sede di un impianto di trasformazione petrolchimica tra i più inquinanti d'Italia.

Il sito è diventato, anche grazie ai diversi chilometri di arenile disponibili, un'ambita meta turistica per la popolazione locale e per migliaia di turisti italiani e stranieri che la prediligono per il facile accesso e per la vicinanza di altre aree turistiche.

L'area SIC si trova in adiacenza con altri due SIC, “Isola Piana” (ITB010082) e “Coste e isolette a Nord Ovest della Sardegna” (ITB010043), formando un *continuum* in cui molte specie di uccelli appartenenti ad un'area, condividono con le altre, aree di alimentazione, di riproduzione e di sosta. Dal Parco Nazionale dell'Asinara, quindi, si trova un'unica area SIC dalla quale rimane fuori soltanto l'area urbana di Stintino e tutta la costa fino a Capo Falcone, di cui fa parte anche la spiaggia della Pelosa, molto frequentata dal punto di vista turistico.

Allo stato attuale non sono presenti, sul territorio interessato dal SIC, infrastrutture e personale addetto alla gestione naturalistica dell'area.

Lo stagno, così come altre zone umide limitrofe del Nord Sardegna, è un'importante zona di nidificazione e di svernamento di molte specie di uccelli. Molti di questi soffrono della presenza delle costruzioni turistiche sulla costa, rotta preferenziale per la migrazione. La conversione dei terreni a uso agricolo, la realizzazione di infrastrutture turistiche, le operazioni di bonifica dello stagno, avvenute anche in passato, rappresentano, infatti, una perdita dell'habitat o un suo deterioramento a cui si attribuisce un diffuso declino delle popolazioni di molte specie normalmente presenti nello stagno. Il mantenimento delle

⁶⁴ Cod. 1410.

⁶⁵ Cod. 1420.

⁶⁶ Cod.1120*.

⁶⁷ Cod.2250.

⁶⁸ Piano di Gestione del Sito Natura 2000 “Stagno di Pilo e Casaraccio” (cod. ITB010002).

⁶⁹ Sechi N. (1983). *Lo stato trofico dello Stagno di Casaraccio (Sardegna Settentrionale)*. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 22: 177-188.

pratiche agricole esistenti con l'incremento delle colture potrebbero indurre molte specie ad espandere l'areale di nidificazione.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Lo Stagno di Casaraccio e le Saline di Stintino rientrano tra i beni paesaggistici individuati dal Ppr⁷⁰. Le loro superfici sono comprese nella delimitazione della fascia costiera, così come definita dal Ppr, e, per tale motivo, sono sottoposti al rispetto delle norme disciplinari vigenti all'interno della fascia costiera⁷¹.

Gli stagni rientrano tra le aree seminaturali che costituiscono le componenti di paesaggio con valenza ambientale del Ppr. Per tali aree gli indirizzi di cui all'art. 27, delle Nta del Ppr, dispongono, per la pianificazione locale e settoriale, quanto segue:

orientare il governo delle zone umide costiere al concetto della gestione integrata, e in particolare al mantenimento delle attività della pesca stagnale tradizionale, della produzione del sale (saline) e alla conservazione della biodiversità;

orientare la gestione e la disciplina delle dune e dei litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica al mantenimento o al miglioramento del loro attuale assetto ecologico e paesaggistico, regolamentando l'accessibilità e la fruizione compatibile con la conservazione delle risorse naturali.

Il SIC e la ZPS su cui ricade (ITB010002 e ITB013012) rientrano tra le aree tutelate di rilevanza comunitaria definite dal Ppr, e, come tali, per esse il Ppr favorisce l'integrazione di criteri di valorizzazione paesaggistica ed ambientale, e incentiva il processo di inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione di corridoi ecologici⁷².

Nella scheda d'ambito 14 - Golfo dell'Asinara sono riportati gli indirizzi del Ppr relativi agli interventi sull'organizzazione del territorio. Tra questi:

- riqualificazione del sistema ambientale degli Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo, del Fiume Santo e Rio Mannu, recuperando la funzionalità ecologica delle zone umide e promuovendo la fruizione turistico culturale, naturalistica, ricreativa dei luoghi attraverso una programmazione e gestione integrata;
- conservazione o ricostruzione da un punto di vista ambientale dei margini di transizione, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiversità, fra i diversi elementi di paesaggio dell'Ambito, fra insediamenti urbani e il paesaggio rurale, fra i sistemi agricoli e gli elementi d'acqua presenti, fra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali; particolare attenzione deve essere riservata alle fasce peristagnali di Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo e di Platamona, ai corpi idrici in generale, agli spazi di transizione tra colture irrigue e asciutte.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.7 - Penisola di Stintino.

Le relazioni funzionali esterne al campo considerato vengono individuate nei campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di paesaggio del Piano paesaggistico provinciale. Sono:

- campi dello sviluppo rurale;

⁷⁰ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 17 - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici, anno 2006;

⁷¹ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 19 - Fascia costiera. Definizione. Art. 20 - Fascia costiera. Indirizzi, anno 2006;

⁷² Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 33 - Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate. Definizione. Art. 34 - Aree tutelate di rilevanza comunitaria. Indirizzi, anno 2006;

– campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali.

Il Campo Stagno di Casaraccio è localizzato nell'Ambito di paesaggio costiero 14-Golfo dell'Asinara definito dal Ppr⁷³: i siti di importanza comunitaria Isola dell'Asinara, Stagno di Pilo e di Casaraccio, Stagno e ginepreto di Platamona, così come l'arco litoraneo verso est che si sviluppa sull'esteso lido sabbioso della spiaggia delle Saline (racchiuso tra le zone umide dello stagno di Casaraccio e di Pilo), costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'Ambito.

Prime ipotesi di soluzione

Dovrebbe essere effettuata un'attenta analisi delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del bacino di appartenenza dello stagno, anche a seguito del rilascio dei reflui di Stintino. E' possibile che si verifichi uno stato eutrofico e che in certe zone si renda necessario l'asporto di sedimenti in qualche area in via di interrimento, e la formazione di alcuni canali per facilitare la circolazione delle acque nel fondo⁷⁴.

Il sito presenta alcuni problemi di conservazione e l'elevata vulnerabilità è connessa alla presenza di ulteriori scarichi incontrollati. L'urbanizzazione non regolamentata ed i carichi ambientali prodotti da un turismo non eco-compatibile rappresentano dei reali rischi per la conservazione di queste aree ad elevato grado di sensibilità e vulnerabilità. Questi corpi idrici per quanto di estensione abbastanza limitata hanno tutti un notevole interesse dal punto di vista naturalistico – ambientale. Gli interventi per la gestione del sito dovranno quindi essere mirati al miglioramento della condizione attuale, che desta particolari preoccupazioni dal punto di vista dell'impatto antropico. In tutti i casi il refluo del depuratore di Stintino non deve pervenire allo stagno.

Sarebbe auspicabile incrementare il patrimonio vegetale e faunistico, recuperando la funzionalità ecologica della zona umida; allo stesso tempo occorrerebbe monitorare costantemente, sia dal punto di vista funzionale che strutturale, le comunità vegetali e animali presenti.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

⁷³ Piano paesaggistico regionale. Scheda d'Ambito n. 14: Golfo dell'Asinara, anno 2006.

⁷⁴ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Campi del progetto ambientale, anno 2006.

28.3.4 – Campo di Porto Palmas

Descrizione del campo

Attori potenziali

Sassari, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 31 del 07/06/1989: “Norme per l’istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale”.

Descrittori

Forme processo

Il campo è costituito da un tratto di costa di circa 15 km di estensione e comprende il capo dell’Argentiera. La costa si presenta alta e rocciosa, ad eccezione di Porto Palmas dove si rinvengono depositi quaternari prevalentemente eolici.

La vegetazione è quella caratteristica delle rupi costiere; nelle aree più interne è presente la macchia a olivastro, lentisco e ginepro.

Nella flora spiccano alcune specie endemiche e prioritaria (dir. Habitat 92/43/CEE) come *Anchusa crispa*, sebbene l’attuale consistenza della popolazione sia da verificare.

Per la fauna sono presenti il falco pellegrino, la berta comune, il cormorano dal ciuffo e il gabbiano corso.

I fondali della piattaforma continentale sono prevalentemente rocciosi, le piane sabbiose compaiono solo intorno agli 80 m di profondità. La scarpata è incisa dal canyon dell’Argentiera. La comunità biologica è fortemente condizionata dall’elevato idrodinamismo, di particolare rilevanza la flora algale.

Risorse/valori ambientali

L’area rientra nell’elenco delle Riserve naturali della Regione Sardegna della l. r. n. 31/1989, e nella perimetrazione del Parco Geominerario Area 5 Argentiera – Nurra.

Il Campo Porto Palmas è compreso nella perimetrazione del Parco Geominerario Area 5 Argentiera-Nurra. Rappresenta un’area ad elevato grado di naturalità, ed è tra i meno accessibili della Sardegna.

Potenzialità e Problemi

Il Campo di Porto Palmas può essere inserito in un’organizzazione turistica che può trovare un forte impulso nel recupero e nella valorizzazione della miniera dell’Argentiera.

L’attività mineraria e quella pastorale hanno fortemente interessato l’area. Incendi e opere di forestazione, soprattutto nelle parti più interne. Le aree difficilmente accessibili presentano un’ottimo stato di conservazione.

Le problematiche più rilevanti riguardano la baia di Porto Palmas dove si concentra maggiormente l’afflusso turistico e dove è presente un campeggio.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il Campo di Porto Palmas rientra tra i beni paesaggistici individuati dal Ppr⁷⁵.

⁷⁵ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 17 - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici, anno 2006.

E' compreso nella delimitazione della fascia costiera, così come definita dal Ppr, e, per tale motivo, è soggetto al rispetto delle norme disciplinari vigenti all'interno della fascia costiera⁷⁶.

Il campo considerato è compreso nell'ambito costiero 14-Golfo dell'Asinara. Gli indirizzi dell'ambito relativi all'organizzazione del territorio sottolineano l'importanza dell'integrazione e riqualificazione della direttrice ambientale ed insediativa dei nuclei minerari fra Pozzo San Nicola e l'Argentiera, in forza del fatto che rientrano come compendi minerari del Parco Geominerario.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.4 - Lago di Baratz e 25.5 - Falesia dell'Argentiera.

Le relazioni funzionali esterne al Campo in esame vengono individuate nei Campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di paesaggio del Piano paesaggistico provinciale. Tali campi sono:

- campi dei sistemi costieri;
- campi dello sviluppo rurale.

Il campo in questione, inoltre, è localizzato nell'Ambiti costiero 14-Golfo dell'Asinara definito dal Ppr⁷⁷. Il sistema litoraneo occidentale, definito dalle falesie e dalla costa rocciosa impostata sugli affioramenti paleozoici ed interessate, più a Sud, dai giacimenti metalliferi coltivati storicamente attraverso il centro minerario dell'Argentiera costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito.

Il campo considerato, si trova in relazione con l'Ambiti costiero 13-Alghero attraverso i sistemi insediativi della Nurra di Palmadula e l'Argentiera.

Prime ipotesi di soluzione

Occorre promuovere delle azioni volte al ripristino delle aree maggiormente degradate, con la realizzazione di percorsi e la valorizzazione del centro minerario dismesso. È inoltre necessario un controllo delle eventuali attività estrattive e dei frequenti incendi.

⁷⁶ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 19 - Fascia costiera. Definizione. Art. 20 - Fascia costiera. Indirizzi, anno 2006.

⁷⁷ Ppr Piano paesaggistico regionale. Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambito n° 14 Golfo dell'Asinara, anno 2006.

28.3.5 – Campo dello Stagno di Pilo

Descrizione del campo

Attori potenziali

Stintino e Sassari, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 31 del 07/06/1989: Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale;
- l.r. n. 23 del 29/07/1998: “Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna”;
- d.m. del 03/04/2000: Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- d.g.r. n. 9/17 del 07/03/2007: Designazione di Zone di Protezione Speciale.

Descrittori

Forme processo

Il campo include lo Stagno di Pilo e il cordone sabbioso antistante. Lo Stagno di Pilo si trova nella parte occidentale del Golfo dell'Asinara, nella Sardegna settentrionale: si tratta di un'ampia area stagnale di retrospiaggia compresa tra il cordone dunare attuale e i limiti settentrionali dei rilievi miocenici. Esso costituisce una importante riserva naturale ed è affiancato più a Nord dallo stagno retrodunale di Casaraccio, collegato all'esteso sistema di vasche delle Saline. Più a Sud, adiacente alla zona umida, si trova la centrale termoelettrica di Fiume Santo.

L'estensione dello stagno è di $1,2 \times 10^6 \text{ m}^2$, la profondità media è di 1 m, e quella massima di 2 m; il suo bacino imbrifero si sviluppa per $49,9 \times 10^6 \text{ m}^2$ ed è in gran parte coincidente con il Rio Badde d'Issi; la portata complessiva ammonta a circa $2,5 \times 10^6 \text{ m}^3$ d'acqua annui.

Lo stagno è alimentato da alcuni immissari e da una bocca a mare; è un tipico bacino costiero irregolarmente invaso da acque marine e questo provoca ampie variazioni di salinità. La comunicazione con il mare viene realizzata intervenendo con mezzi meccanici in un'apertura posta nel settore settentrionale dello stagno che l'azione del mare tende continuamente a chiudere. La spiaggia si presenta rettilinea, sabbiosa e ciottolosa, e viene sottoposta ad un'elevata attività dinamica in relazione ai venti dominanti di Maestrale.

Risorse/valori ambientali

Il campo considerato è all'interno di un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e di una Zona di Protezione Speciale (ZPS): “Stagno di Pilo e di Casaraccio” e “Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino”, univocamente determinate dal Codice Natura 2000 di identificazione del sito, ITB010002 e ITB013012 rispettivamente, così come indicato dal d.m. del 3/04/2000, ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

Lo “Stagno di Pilo” è tra le Oasi permanenti di protezione e cattura definite dalla l.r. 23/98, con una superficie di 359 ha. E' nell'elenco delle Riserve naturali ai sensi della l. 31/89.

Lo Stagno di Pilo raccoglie una serie di impluvi lungo i quali si sviluppa una copertura vegetale spontanea. Nel suo bacino idrografico sono presenti boschi e boscaglie ripariali del geosigmeto mediterraneo edafoigrofilo, subalofilo, del tamerice (serie del *Tamaricion africanae*). Nel tratto sabbioso antistante lo stagno, è presente la specie *Anchusa crispa*,

di importanza prioritaria, elencata nell'allegato II della dir. 92/43/CEE. La specie è endemica della Sardegna e della Corsica: il suo areale sardo è rappresentato da poche popolazioni costiere del Nord Sardegna, su aree fortemente antropizzate e soggette ad erosione costiera.

Il tratto sabbioso antistante lo stagno è inoltre caratterizzato dalla presenza del geosigmeto psammofilo in cui l'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* rappresenta la comunità forestale di riferimento, costituite da boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, in posizione retrodunale su sabbie più compatte ed in contatto con le formazioni ad *Armenia pungens*. Sullo stagno sono presenti comunità vegetali sommerse (classe *Ruppiaetea*) comunità di salicornie annuali (classe *Thero-Suadetea*), radure terofitiche (classe *Saginetea maritimae*), comunità camefitiche specializzate (classe *Salicorniotea fruticosae*), comunità emicriptofitiche dell'ordine *Limonietales*, comunità geofitiche della classe *Juncetea maritimi*, vegetazione subalofila della classe *Phtagmito-Magnocaricetea*⁷⁸.

In base alla Scheda Natura 2000, il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) "Stagno di Pilo e Casaraccio" comprende all'interno del suo territorio diversi habitat: i più rappresentativi sono gli habitat "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*"⁷⁹, "Vegetazione annua delle linee di deposito marine"⁸⁰, "Dune con prati di *Malcolmietales*"⁸¹, "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)"⁸², "Praterie e fruticetialofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)"⁸³. Gli habitat prioritari presenti sono "Praterie di Posidonie (*Posidonion oceanicae*)"⁸⁴ "Dune costiere con *Juniperus* spp."⁸⁵.

Lo Stagno di Pilo, così come le altre zone umide limitrofe, rappresenta uno dei sistemi più importanti del Nord Sardegna per la sosta migratoria e per lo svernamento di molte specie di uccelli inseriti nell'allegato I della dir. 79/409/CEE "Uccelli".

Nello stagno, e nell'intera superficie occupata dal SIC in cui ricade, sono stati censiti 172 specie di vertebrati terrestri (esclusi i Chiroterti). Di questi, 2 appartengono alla classe degli Anfibi, 11 alla classe dei Rettili, 151 alla classe degli Uccelli e 8 a quella dei Mammiferi⁸⁶.

Potenzialità e problemi

Per quanto concerne la qualità delle acque, dai risultati delle indagini svolte nello Stagno di Pilo emerge che il contenuto dei sali nutritivi in soluzione è modesto perché i valori medi annuali del fosforo e dell'azoto inorganico sono inferiori a 20 mg P m⁻³ e a 80 mg N m⁻³. Concentrazioni di questa entità non sono generalmente sufficienti^{87,88} a sostenere uno sviluppo del fitoplancton tipico di stati di eutrofia. La presenza del fitoplancton è modesta in quanto i valori medi annuali della biomassa e della clorofilla *a* sono inferiori a 0,5 cm⁻³ m⁻³ ed a 5 mg m⁻³ e solo occasionalmente, in inverno, esprimono valori significativamente elevati. La biomassa delle macrofite sommerse è consistente (500 g m⁻²), esse sono dunque la componente vegetale più importante ed abbondante dello stagno. Il fatto che i

⁷⁸ Piano forestale ambientale regionale, Schede descrittive di distretto. Distretto 02: Nurra e Sassarese, anno 2007.

⁷⁹ Cod. 2210.

⁸⁰ Cod. 1210.

⁸¹ Cod. 2230.

⁸² Cod. 1410.

⁸³ Cod. 1420.

⁸⁴ Cod.1120*.

⁸⁵ Cod.2250.

⁸⁶ Piano Piano di Gestione del Sito Natura 2000 "Stagno di Pilo e Casaraccio" (cod. ITB010002).

⁸⁷ Vollenweider R. (1968), *Scientific fundamentals of the eutrophication of lakes and flowing waters, with particular reference to phosphorus and nitrogen as factors in eutrophication*,. Oecd Technical report D.A.S./C.S.T./68.27.

⁸⁸ Oecd (1980), *Shallow lakes and reservoirs*, Final report of cooperative programme for monitoring of inland waters.

principali nutrienti abbiano dei contenuti modesti non influisce sulla loro crescita poiché possono utilizzare quelli dei sedimenti. È molto importante inoltre, per lo sviluppo delle macrofite, che la profondità media sia ridottissima ed il ricambio idraulico relativamente lento nei mesi tardo primaverili ed estivi⁸⁹.

L'area è inserita in un sistema che da una parte tende a tutelare le aree naturali (infatti, nel Golfo dell'Asinara insistono 4 aree SIC ed un Parco Nazionale) e dall'altra è sede di un impianto di trasformazione petrolchimica tra i più inquinanti d'Italia.

Il sito è diventato, anche grazie ai diversi chilometri di arenile disponibili, un'ambita meta turistica per la popolazione locale e per migliaia di turisti italiani e stranieri che la prediligono per il facile accesso e per la vicinanza di aree turistiche.

L'area SIC si trova in adiacenza con altri due SIC, quello dell'Isola Piana dell'Asinara (ITB010082) e il SIC "Coste e isolette a Nord Ovest della Sardegna" (ITB010043), formando un *continuum* in cui molte specie di uccelli appartenenti ad un'area, condividono con le altre aree di alimentazione, di riproduzione e di sosta. Dal Parco Nazionale dell'Asinara, quindi, si trova una unica area SIC dalla quale rimane fuori soltanto l'area urbana di Stintino e tutta la costa fino a capo Falcone, di cui fa parte anche la spiaggia della Pelosa, molto frequentata dal punto di vista turistico.

Allo stato attuale non sono presenti, sul territorio interessato dal SIC, infrastrutture e personale addetto alla gestione naturalistica dell'area.

Lo stagno, così come altre zone umide limitrofe del Nord Sardegna, è un importante zona di nidificazione e di svernamento di molte specie di uccelli. Molti di questi soffrono della presenza delle costruzioni turistiche sulla costa, rotta preferenziale per la migrazione. La conversione dei terreni a uso agricolo, la realizzazione di infrastrutture turistiche, le operazioni di bonifica dello stagno, avvenute anche in passato, rappresentano, infatti, una perdita dell'habitat o un suo deterioramento a cui si attribuisce un diffuso declino delle popolazioni di molte specie normalmente presenti nello stagno. Il mantenimento delle pratiche agricole esistenti con l'incremento delle colture potrebbero indurre molte specie ad espandere l'areale di nidificazione.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Lo Stagno di Pilo rientra tra i beni paesaggistici individuati dal Ppr⁹⁰. La sua superficie è compresa nella delimitazione della fascia costiera, così come definita dal Ppr, e, per tale motivo, è sottoposto al rispetto delle norme disciplinari vigenti all'interno della fascia costiera⁹¹.

Gli stagni rientrano tra le aree seminaturali che costituiscono le componenti di paesaggio con valenza ambientale del Ppr. Per tali aree gli indirizzi di cui all'art. 27, delle Nta del Ppr, dispongono, per la pianificazione locale e settoriale, quanto segue: a) orientare il governo delle zone umide costiere al concetto della gestione integrata, e in particolare al mantenimento delle attività della pesca stagnale tradizionale, della produzione del sale (saline) e alla conservazione della biodiversità; b) orientare la gestione e la disciplina delle dune e dei litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica al mantenimento o al miglioramento del loro attuale assetto ecologico e paesaggistico, regolamentando l'accessibilità e la fruizione compatibile con la conservazione delle risorse naturali.

⁸⁹ Sechi N. (1983), *Lo stato trofico dello Stagno di Pilo (Sardegna Settentrionale)*. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 22: 189-201.

⁹⁰ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 17 - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici, anno 2006.

⁹¹ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 19 - Fascia costiera. Definizione. Art. 20 - Fascia costiera. Indirizzi, anno 2006.

Il SIC e la ZPS su cui ricade (ITB010002 e ITB013012) rientrano tra le aree tutelate di rilevanza comunitaria definite dal Ppr, e, come tali, per esse il Ppr favorisce l'integrazione di criteri di valorizzazione paesaggistica ed ambientale e incentiva il processo di inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione di corridoi ecologici⁹².

Nella scheda d'ambito 14-Golfo dell'Asinara sono riportati gli indirizzi del Ppr relativi agli interventi sull'organizzazione del territorio. Tra questi:

riqualificazione del sistema ambientale degli Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo, del Fiume Santo e Rio Mannu, recuperando la funzionalità ecologica delle zone umide e promuovendo la fruizione turistico culturale, naturalistica, ricreativa dei luoghi attraverso una programmazione e gestione integrata;

conservazione o ricostruzione da un punto di vista ambientale dei margini di transizione, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiversità, fra i diversi elementi di paesaggio dell'Ambito, fra insediamenti urbani e il paesaggio rurale, fra i sistemi agricoli e gli elementi d'acqua presenti, fra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali; particolare attenzione deve essere riservata alle fasce peristagnali di Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo e di Platamona, ai corpi idrici in generale, agli spazi di transizione tra colture irrigue e asciutte.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.7 - Penisola di Stintino.

Le relazioni funzionali esterne al campo considerato vengono individuate nei Campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di Paesaggio del Piano Paesaggistico Provinciale. Tali campi sono:

- campi dello sviluppo rurale;
- campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali.

Il campo Stagno di Pilo è localizzato nell'Ambito di paesaggio costiero 14-Golfo dell'Asinara definito dal Ppr⁹³: i siti di importanza comunitaria Isola dell'Asinara, Stagno di Pilo e di Casaraccio, Stagno e ginepreto di Platamona, così come l'arco litoraneo verso Est che si sviluppa sull'esteso lido sabbioso della spiaggia delle Saline (racchiuso tra le zone umide dello stagno di Casaraccio e di Pilo), costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'Ambito.

Prime ipotesi di soluzione

La mancanza quasi totale di ricambio idrico determinerebbe un lungo tempo di ritenzione dei nutrienti che arrivano dai terreni circostanti, per lo più adibiti a pascolo o a colture di cereali. Il sito presenta dei problemi di conservazione e l'elevata vulnerabilità è connessa all'impatto delle attività agricole. Questo determina un arricchimento di materiali e nutrienti in quantità superiori alle capacità recettrici delle acque dello stagno con conseguente sviluppo di comunità vegetali nitrofile che sostituiscono la vegetazione riparia naturale, sostanzialmente oligotrofica. E' possibile che in certe zone in via di interrimento si renda necessario l'asporto di sedimenti e la formazione di alcuni canali per facilitare la circolazione delle acque nel fondo⁹⁴. E' necessario, inoltre, intervenire sul miglioramento e

⁹² Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 33 - Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate. Definizione. Art. 34 - Aree tutelate di rilevanza comunitaria. Indirizzi, anno 2006.

⁹³ Piano paesaggistico regionale, Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambito n° 14 Golfo dell'Asinara, anno 2006.

⁹⁴ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Campi del progetto ambientale, anno 2006.

la ristrutturazione della vegetazione riparia naturale, laddove fosse altamente destrutturata.

Gli interventi per la gestione del sito dovranno quindi essere mirati al miglioramento della sua condizione, che desta particolari preoccupazioni dal punto di vista dell'impatto antropico. Dovrebbe essere effettuata un'attenta analisi delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del bacino.

28.3.6 – Campo della Foce del Rio Mannu di Porto Torres

Descrizione del campo

Attori potenziali

Porto Torres, Sassari, ...

Quadro normativo di riferimento

- Ppr: Ambito 14 Golfo dell'Asinara;
- Piano assetto idrogeologico (Pai);
- Piano d'ambito;
- Piano di tutela delle acque (Pta);
- Piano stralcio utilizzo risorse idriche (Psuri).

Descrittori

Forme processo

Il Rio Mannu di Porto Torres sfocia nel Golfo dell'Asinara, ad Ovest dell'abitato di Porto Torres, dopo un percorso di 64 km. Il complesso della Foce del Rio Mannu e l'area marina antistante costituisce il sistema più inquinato della Provincia a causa principalmente dei reflui versati dai comuni di Sassari e Thiesi (per il gran numero di abitanti e per i caseifici). Si tratta di un'area che presenta vari gradi di compromissione ambientale principalmente come conseguenza dello scarico a mare del materiale di dragaggio del porto industriale. Si registrano, infatti, fenomeni locali di innalzamento della temperatura dell'acqua per gli impianti dell'Enichem e dell'Enel. Nella darsena si attinge e si scarica acqua di mare per lo scambio termico del complesso industriale e si sversa acqua dolce trattata nel depuratore consortile.

Nel 1984 è stato attivato l'impianto consortile di depurazione e la qualità dell'ambiente è sensibilmente migliorata sia nelle comunità biologiche del fondo che nella colonna d'acqua, in particolare nel tratto di mare situato a Nord - Est del porto industriale.

Nel 1992 sono stati ultimati i lavori di costruzione della diga foranea che chiude il lato Ovest del tratto di mare ed evidenti sono risultati gli effetti sulla riduzione del ricambio idrico, con aumenti della trofia delle acque causati dal refluo depurato con trattamento biologico e scarico in riva. Si è assistito a fioriture fitoplanctoniche con colorazioni verdi-biancastre delle acque, le quali hanno ridotto la trasparenza a pochi centimetri di visibilità.

Risorse/valori ambientali

Nella Uio su cui ricade il Campo considerato sono presenti:

- un parco nazionale (Parco Nazionale dell'Asinara);
- 5 Siti d'Interesse Comunitario della rete Natura 2000, istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (ITB 010001-"Isola Asinara"; ITB010082-"Isola Piana"; ITB010002-"Stagno di Pilo e di Casaraccio"; ITB000043-"Coste e isolette a Nord Ovest della Sardegna"; ITB010003-"Stagno e ginepreto di Platamona");
- un numero rilevante di siti sottoposti a tutela ai sensi della l. n. 1497/1939.

L'unico corso d'acqua monitorato nella Uio del Mannu di Porto Torres è il Rio Mannu di Porto Torres, corso d'acqua significativo ai sensi del d.lgs. n. 152/1999. L'unico lago significativo è il Lago Bidighinzu ottenuto dallo sbarramento del Riu Bidighinzu, affluente del Rio Mannu di Porto Torres nella parte alta del suo corso.

Nel bacino idrografico del Rio Mannu di Porto Torres (inclusi gli affluenti Mascari e Rio d'Ottava) è presente il geosigmeto edafo-igrofilo e planiziale: si tratta di mesoboschi

edafoigrofilo e planiziali costituiti da *Populus alba* e *Ulmus minor*, che si sviluppano in impluvi, margini fluviali e terrazzi alluvionali⁹⁵.

Potenzialità e problemi

Secondo le ultime indagini, effettuate nel maggio del 2006 nell'ambito di una campagna oceanografica⁹⁶ compiuta lungo tutto il Golfo dell'Asinara, i valori mediamente più bassi di trasparenza sono stati localizzati in corrispondenza delle stazioni più costiere e più direttamente sottoposte ad un maggiore impatto, come dimostrano i valori minimi registrati nel tratto antistante l'area industriale di Porto Torres (stazioni P08, P09 e P10). L'applicazione dell'indice Trix, il quale stima lo stato trofico attraverso l'uso dei valori della clorofilla, del deficit o eccesso di ossigeno disciolto, dell'azoto e del fosforo, ha evidenziato, lungo tutta l'area campionata e le differenti profondità dell'intera colonna d'acqua, che i punti considerati presentano uno stato ambientale elevato, ad eccezione del punto P10 che risulta avere uno stato ambientale buono. Sono stati riscontrati massimi di clorofilla *a* prevalentemente nell'area di Porto Torres le cui caratteristiche trofiche si discostano dagli andamenti generali delle altre stazioni interne al Golfo, mostrando in superficie situazioni di distrofia delle acque, confermate anche da fenomeni osservati di fioritura algale. Concordemente alla maggiore vicinanza con le fonti di disturbo antropico, maggiori sono risultate essere le densità fitoplanctoniche in relazione ad un maggior apporto di nutrienti dalla costa. Durante il periodo di svolgimento delle indagini, le condizioni ambientali delle acque marine nell'area oggetto dello studio non risultavano interessate da particolari situazioni di distrofia. Nelle sole stazioni (P08, P09 e P10) prossime all'area portuale di Porto Torres sono stati evidenziati fenomeni distrofici legati ad apporti terrigeni, oltre al pericolo di sversamento a mare di eventuali scarichi di tipo industriale che interessano il litorale di Porto Torres. Tra i nutrienti indagati sono risultati avere le concentrazioni più elevate quelli di azoto nitrico e di fosforo nella stazione P10 localizzata nell'area portuale. Relativamente alla concentrazione dell'ossigeno disciolto, essa è ben correlata con la distribuzione delle masse d'acqua che nel complesso si può dire godano di una buona ossigenazione. La sua distribuzione, lungo i profili, è tipica di acque con un riscaldamento in atto. Anche in questo caso si discostano gli andamenti nelle due stazioni nell'ambito portuale di Porto Torres, dove è stata registrata una concentrazione media nel profilo più bassa rispetto alle altre stazioni indagate⁹⁷. L'area presenta diversi livelli di compromissione ambientale ma in seguito ad alcuni interventi di risanamento, può essere utilizzata per diverse finalità, anche se non legate direttamente ad una fruizione turistica. Tutto il complesso, a differente tipologia di utilizzo per la vicinanza dell'area industriale di Porto Torres, è inserito in un contesto ambientale di grande pregio, essa, infatti, è collocata nei pressi degli Stagni di Stintino, del Parco Nazionale dell'Asinara e del litorale di Balai⁹⁸.

La complessa tessitura del sistema insediativo e della naturalità evidenzia alcuni nodi strategici utili per l'organizzazione di un progetto unitario del territorio: essi sono rappresentati dal corridoio ambientale del Rio Mascari - Rio Mannu e dalla specificità insediativa del polo portuale e industriale di Porto Torres.

⁹⁵ Piano forestale ambientale regionale, Schede descrittive di distretto. Distretto 02: Nurra e Sassarese, anno 2007.

⁹⁶ Campagna oceanografica n° 10, maggio 2006:

http://ambiente.provincia.sassari.it/moniqua/campagne_oceanografiche.html.

⁹⁷ Campagna oceanografica n° 10, maggio 2006:

http://ambiente.provincia.sassari.it/moniqua/campagne_oceanografiche.html.

⁹⁸ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Campi del progetto ambientale, anno 2006.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d.lgs n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d.lgs. n. 157 del 24/03/2006:

- fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 m ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali e cascate ancorché temporanee.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento, ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate.

Nei sistemi fluviali e delle fasce latitanti comprensive delle formazioni riparie sono vietati:

- interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia;
- opere di rimboschimento con specie esotiche;
- prelievi di sabbia in mancanza di specifici progetti che ne dimostrino la compatibilità e la possibilità di rigenerazione.

Gli indirizzi di cui all'art. 27, delle Nta del Ppr, dispongono che la pianificazione locale e settoriale debba orientare: la gestione e la disciplina dei sistemi fluviali, delle formazioni riparie e delle fasce latitanti al loro mantenimento e al miglioramento a favore della stabilizzazione della vegetazione naturale degli alvei.

Ambiti di paesaggio:

Nella scheda d'ambito 14-Golfo dell'Asinara sono riportati gli indirizzi del Ppr relativi agli interventi sull'organizzazione del territorio. Tra questi:

- riqualificazione del sistema ambientale degli Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo, del Fiume Santo e Rio Mannu, recuperando la funzionalità ecologica delle zone umide e promuovendo la fruizione turistico culturale, naturalistica, ricreativa dei luoghi attraverso una programmazione e gestione integrata;
- conservazione delle "connessioni ecologiche" tra le zone costiere e le aree interne attraverso i corridoi fluviali del Fiume Santo e del Rio Mannu. In particolare, la qualificazione della fascia di pertinenza del corso del fiume, con finalità dedicata alla istituzione di un Parco Fluviale intercomunale che preveda l'integrazione tra le aree rurali e i centri abitati.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.8 – Foce del Rio Mannu di Porto Torres.

Le relazioni funzionali esterne al Campo considerato vengono individuate nei Campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di Paesaggio del Piano paesaggistico provinciale. Tali campi sono:

- campi dello sviluppo rurale;
- campo del Parco Nazionale dell'Isola Asinara e dell'area marina protetta "isola Asinara";
- campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali.

Il Campo della Foce del Rio Mannu è localizzato nell'Ambito di paesaggio costiero 14 - Golfo dell'Asinara definito dal Ppr⁹⁹.

⁹⁹ Piano paesaggistico regionale, Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambito n° 14 Golfo dell'Asinara, anno 2006.

Prime ipotesi di soluzione

In questa area sarebbe auspicabile un'attenta azione di controllo delle acque nei diversi periodi stagionali, tale da mettere in relazione l'attuale situazione delle masse d'acqua con eventuali apporti da terra. In corrispondenza di periodi di maggiori precipitazioni il carico di nutrienti o di eventuali altri inputs tende a incrementare; il conseguente apporto di sedimenti potrebbe interferire con le praterie di fanerogame marine e/o entità bionomiche di particolare rilevanza presenti nell'area costiera.

Per quanto riguarda le modalità di circolazione delle acque costiere, sulla base dei dati rilevati dalla campagna oceanografica effettuata nel maggio 2006, i flussi predominanti delle correnti risultano sufficienti ad assicurare un buon ricambio delle acque. Dal punto di vista dei parametri idrografici ed oceanografici, si è rilevata una situazione di sostanziale buona ossigenazione delle acque, con le quote superficiali sempre prossime alla saturazione percentuale. I saggi di tossicità non hanno evidenziato la presenza di sostanze tossiche. Il giudizio relativo all'indice trofico, Trix, è, nella quasi totalità delle acque analizzate, elevato. Ulteriori aspetti andrebbero approfonditi, quali: il carico interno dei nutrienti legati al sedimento, l'influenza della Foce del Rio Mannu, la dinamica delle masse d'acqua in ingresso e in uscita dall'area in oggetto, nonché la valutazione dell'impatto derivante dal riscaldamento e rimescolamento generato dalle cospicue masse d'acqua utilizzate per gli scambiatori di calore degli impianti¹⁰⁰. Considerando l'area vasta e in particolare le aree comprese tra l'Asinara e la costa di Porto Torres-Sassari-Sorso, dove si riversano, attraverso il Rio Mannu, i reflui delle attività territoriali, appare necessario procedere, almeno in linea teorica, ad una riqualificazione della vegetazione naturale, ad un maggiore controllo dei prelievi di falda¹⁰¹ e all'intercettazione dei reflui dei vari depuratori.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

¹⁰⁰ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Campi del progetto ambientale, anno 2006.

¹⁰¹ Piano strategico della città di Sassari, maggio 2007.

28.3.7 – Campo dello Stagno e della spiaggia di Platamona

Descrizione del campo

Attori potenziali

Sorso, Sassari, ...

Quadro normativo di riferimento

- d.m. del 03/04/2000: “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE”;
- l.r. n. 31 del 07/06/1989: “Norme per l’istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale”;
- l.r. n. 23 del 29/07/1998: “Norme per la protezione della fauna selvatica e per l’esercizio della caccia in Sardegna”.

Descrittori

Forme processo

Lo Stagno di Platamona si presenta come una depressione di retrospiaggia che si sviluppa parallelamente alla linea di costa per una lunghezza di oltre 6 km e larghezza massima è di circa 1 km, per una superficie complessiva pari a $0,95 \times 10^6 \text{ m}^2$, una profondità media di 1,3 m ed una massima di 2,0 m. Lo stagno è attualmente privo di rapporto diretto con il mare, interrotto artificialmente. Dal campo dunare si passa attraverso un cordone di sabbia alla spiaggia di Platamona. Il bacino idrografico, che si estende per un’area di $31,0 \times 10^6 \text{ m}^2$, manca di emissario e di interscambio con le acque marine così come avveniva naturalmente, ed è separato dal mare attraverso un campo dunare di sabbie eoliche, anch’esse di retrospiaggia, parzialmente ricoperte da vegetazione spontanea e da rimboschimenti. Attualmente lo stagno è alimentato dall’unico immissario, il Rio Buddi Buddi, le cui acque evaporano direttamente o stagnano e arrivano al mare per filtrazione o attraverso un canale sotterraneo. Mediamente la portata dell’immissario è stimata in circa $850 \times 10^3 \text{ m}^3$ all’anno. Durante le piene, l’acqua in eccesso non defluendo più dall’emissario sotterraneo, invade l’area peristagnale con formazione di estesi acquitrini.

Risorse/valori ambientali

Il campo in esame si trova all’interno di un Sito di Importanza Comunitaria (SIC) univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione del sito ITB010003 “Stagno e ginepreto di Platamona”, così come indicato dal d.m. del 3 aprile 2000, ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

L’area è inclusa nell’elenco delle riserve naturali della Sardegna dalla l.r. n. 31 del 1989. “Platamona” è tra le Oasi permanenti di protezione e cattura definite dalla l.r. 23/98, e ha una superficie di 216 ha.

Presso lo stagno di Platamona sono presenti boschi e boscaglie ripariali del geosigmeto mediterraneo edafoigrofilo, subalofilo del tamerice (serie del *Tamaricion africanae*) e popolamenti inquadrabili nella classe *Phragmito-Magnocaricetea*.

Sul litorale si sviluppa il geosigmeto psammofilo con boscaglie a *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* che si sviluppano nei settori retrodunali a sabbie più compatte ed umidificate, meno esposti all’aerosol marino ed in contatto con le formazioni a *Crucianella maritima*. E’ presente una vasta pineta di origine antropica a *Pinus pinea*, e, sporadico, *Pinus pinaster*.

In corrispondenza dello stagno si sviluppa la microgeoserie alofila sarda degli stagni e delle lagune costiere: nello stagno di Platamona domina la vegetazione subalofila dell'ordine *Scirpetalia compacti* e quella dulciacquicole degli ordini *Magnocaricetalia* e *Phragmitetalia*¹⁰².

In base alla Scheda Natura 2000, il SICp "Stagno e ginepreto di Platamona" comprende all'interno del suo territorio diversi habitat: i più rappresentativi sono gli habitat "Vegetazione annua delle linee di deposito marine"¹⁰³, "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*"¹⁰⁴, "Dune con prati di *Malcolmietalia*"¹⁰⁵, "Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua"¹⁰⁶ e "Matorral arborescenti del *Juniperus* spp."¹⁰⁷. Gli habitat prioritari presenti sono "Lagune costiere"¹⁰⁸ "Dune costiere con *Juniperus* spp."¹⁰⁹, e "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"¹¹⁰¹¹¹.

Lo stagno di Platamona è l'unica località nota in Sardegna di *Eryanthus ravennae*, una specie vegetale di palude; è, inoltre, uno dei siti più importanti per la nidificazione del pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*) e dell'airone rosso (*Ardea purpurea*).

Lo stagno di Platamona, così come le altre zone umide limitrofe, rappresenta uno dei sistemi più importanti del Nord Sardegna per la sosta migratoria e per lo svernamento di molte specie di uccelli inseriti nell'allegato I della dir. 79/409/CEE "Uccelli".

Potenzialità e Problemi

Per quanto concerne la qualità delle acque, dai risultati delle indagini svolte nello Stagno di Platamona emerge che il contenuto dei valori medi annuali del fosforo sia abbastanza modesto (10-40 mg P m⁻³) sebbene superi il valore soglia di 20 mg P m⁻³. A queste concentrazioni di fosforo corrispondono dei valori di clorofilla *a* (20 mg m⁻³) che superano abbondantemente i valori soglia di 16 mg m⁻³, indicativi di uno stato di eutrofia¹¹².

Il complesso stagno-pineta-mare costituisce l'elemento di maggiore importanza naturalistica, al quale è legata l'elevata vocazione turistica, naturalistica, scolastica e ambientale dell'area. Si tratta di una meta tradizionale degli abitanti di Sassari e dei centri urbani limitrofi.

I maggiori pericoli sono dovuti all'alta frequentazione turistica delle dune, alla presenza degli insediamenti turistici, e, per lo stagno, all'apporto di nutrienti dalle aree coltivate vicine e dal possibile interrimento dovuto alla mancanza del necessario ricambio idrico.

L'assenza di ricambio e l'apporto di fertilizzanti di origine agricola e reflui urbani, derivanti dal Rio Buddi Buddi e da possibili scarichi di insediamenti turistici confinanti, ha determinato un abnorme sviluppo di vegetazione riparia che, con l'apporto di particellato fine, sta determinando un progressivo interrimento dello stagno. La zona sabbiosa della spiaggia, in parte è già compromessa da insediamenti turistici e nelle aree ancora libere, dove è presente un rimboschimento a conifere, occorrerà favorire, anche con interventi diretti, il ripristino della vegetazione naturale (ginepreti e macchia), più idonea dell'attuale vegetazione ad una rapida evoluzione del suolo. Il ginepreto, infatti, soffre a causa della eccessiva copertura di *Pinus pinea*, sia dell'ombreggiamento, sia del deposito delle foglie

¹⁰² Piano forestale ambientale regionale, Schede descrittive di distretto. Distretto 02: Nurra e Sassarese, anno 2007.

¹⁰³ Cod. 1210.

¹⁰⁴ Cod. 2210.

¹⁰⁵ Cod. 2230.

¹⁰⁶ Cod. 2240.

¹⁰⁷ Cod. 5210.

¹⁰⁸ Cod. 1150*.

¹⁰⁹ Cod. 2250*.

¹¹⁰ Cod. 2270*.

¹¹¹ Formulário Natura 2000: "Stagno e ginepreto di Platamona" (cod. ITB010003).

¹¹² Sechi N. (1982), *Lo stato trofico di alcuni stagni salmastri costieri della Sardegna*. Boll. Soc. Sarda. Sci. Nat., 21: 285-295.

che rimangono indecomposte sui rami del ginepro. La formazione di una struttura vegetale stabile permetterà anche una maggiore difesa contro l'erosione eolica.

L'ambiente dovrebbe costituire un riferimento costante per ogni ragionamento territoriale. Questo è tanto più evidente per una città come Sassari, inserita in un contesto di particolare rilevanza, con un capitale naturale che va dai parchi urbani al sistema delle valli, dal paesaggio periurbano della corona olivetata al corridoio fluviale del Rio Mannu, dagli stagni di Pilo e Platamona al Golfo dell'Asinara, dal Lago di Baratz e le dune di Porto Ferro alle falesie dell'Argentiera e di Capo Caccia¹¹³.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Sono stati analiticamente definiti nell'ambito dell'assetto ambientale i Beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 143 del "codice Urbani", come modificato dal d.lgs. n. 157/2006, tra i quali rientrano le zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.

Lo Stagno di Platamona rientra tra i beni paesaggistici individuati dal Ppr¹¹⁴. La superficie dello stagno è compresa nella delimitazione della fascia costiera, così come definita dal Ppr, e, per tale motivo, è sottoposta al rispetto delle norme disciplinari vigenti all'interno della fascia costiera¹¹⁵.

Lo Stagno di Platamona rientra tra le aree seminaturali che costituiscono le componenti di paesaggio con valenza ambientale del Ppr. Per tali aree gli indirizzi di cui all'art. 27, delle Nta del Ppr, dispongono, per la pianificazione locale e settoriale, quanto segue:

- orientare il governo delle zone umide costiere al concetto della gestione integrata, e in particolare al mantenimento delle attività della pesca stagnale tradizionale, della produzione del sale (saline) e alla conservazione della biodiversità;
- orientare la gestione e la disciplina delle dune e dei litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica al mantenimento o al miglioramento del loro attuale assetto ecologico e paesaggistico, regolamentando l'accessibilità e la fruizione compatibile con la conservazione delle risorse naturali.

Il SIC su cui ricade lo Stagno di Platamona (ITB010003) rientra tra le aree tutelate di rilevanza comunitaria definite dal Ppr, e, come tale, per esso viene favorita l'integrazione di criteri di valorizzazione paesaggistica ed ambientale e incentiva il processo di inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione di corridoi ecologici¹¹⁶.

Nella scheda d'ambito 14-*Golfo dell'Asinara* sono riportati gli indirizzi del Ppr relativi agli interventi sull'organizzazione del territorio. Tra questi:

- qualificare l'ambiente e le infrastrutture nel litorale attraverso il recupero integrato del sistema delle risorse ambientali delle dune, dello stagno, della pineta di Platamona e dei luoghi e delle funzioni di servizio esistenti;
- connettere le aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità, finalizzata ad incrementare le occasioni di fruizione del litorale di Platamona ed a collegare i nuclei lungo la direttrice fra Sassari e Porto Torres alle risorse ambientali costiere;

¹¹³ Piano strategico della città di Sassari, maggio 2007.

¹¹⁴ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 17 - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici, anno 2006.

¹¹⁵ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 19 - Fascia costiera. Definizione. Art. 20 - Fascia costiera. Indirizzi, anno 2006.

¹¹⁶ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 33 - Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate. Definizione. Art. 34 - Aree tutelate di rilevanza comunitaria. Indirizzi, anno 2006.

- conservare o ricostruire da un punto di vista ambientale i margini di transizione, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiversità, fra i diversi elementi di paesaggio dell'Ambito, fra insediamenti urbani e il paesaggio rurale, fra i sistemi agricoli e gli elementi d'acqua presenti, fra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali; particolare attenzione deve essere riservata alle fasce peristagnali degli Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo e di Platamona, ai corpi idrici in generale, agli spazi di transizione tra colture irrigue e asciutte.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.9 - Spiaggia di Platamona.

Le relazioni funzionali esterne al campo in esame vengono individuate nei campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di paesaggio del Piano paesaggistico provinciale. Sono:

- campi dello sviluppo rurale;
- campo del Parco Nazionale dell'Isola Asinara e dell'area marina protetta "isola Asinara";
- campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali.

Il campo Stagno di Platamona è localizzato nell'Ambito di paesaggio costiero 14-Golfo dell'Asinara definito dal Ppr¹¹⁷: il sistema sabbioso di Platamona, comprendente l'omonimo stagno e il campo dunare retrostante e i siti di importanza comunitaria Isola dell'Asinara, Stagno di Pilo e di Casaraccio, Stagno e ginepreto di Platamona, costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'Ambito.

Prime ipotesi di soluzione

I processi di eutrofizzazione degli stagni costieri salmastri hanno presumibilmente la stessa origine e dipendono dalle stesse cause che ne sono responsabili nei corpi idrici di acqua dolce. Il livello trofico riscontrato nello Stagno di Platamona conferma una condizione di eutrofia ed evidenzia anche quale sia l'urgenza della messa in opera di interventi di recupero appropriati.

Tra gli interventi prioritari si menzionano pertanto quelli relativi a:

- contrastare il progressivo interrimento dello stagno con rimozione delle comunità vegetali nitrofile sviluppatesi in maniera eccessiva nella fascia peristagnale, a discapito della vegetazione riparia e ripariale naturale;
- controllare ed abbattere le principali fonti inquinanti apportate dal Rio Buddi Buddi;
- realizzare una condotta che raccolga i reflui delle abitazioni che gravitano nelle rive dello stagno;
- bonificare le discariche abusive dell'habitat marino e rimuovere i rifiuti dalle aree ad alta valenza naturalistica, quale il SICp di Platamona;
- incrementare quali-quantitativamente il patrimonio naturale e la biodiversità attraverso il reinserimento e il costante monitoraggio di specie vegetali, ittiche e ornitiche;
- favorire il ripopolamento nella fascia litoranea da parte del ginepro e delle comunità dunari naturali.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

¹¹⁷ Piano paesaggistico regionale; Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambito n° 14 Golfo dell'Asinara, anno 2006.

28.3.8 – Campo del sistema della Foce del Coghinas

Descrizione del campo

Attori potenziali

Badesi (OT), Santa Maria Coghinas, Sedini, Valledoria, Viddalba, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 31 del 07/06/1989: Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale;
- d.m. del 03/04/2000: Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

Descrittori

Forme processo

L'arco costiero, localizzato all'interno del Golfo dell'Asinara, esteso tra Punta Prima Guardia ed il promontorio che confina ad Est della spiaggia di Paduledda viene interrotto dalla Foce del Fiume Coghinas localizzata nella piana costiera di Codaruina-Badesi. La Foce del Coghinas, interessa la fascia costiera per una lunghezza di oltre 3 km prima di raggiungere il mare in località di "San Pietro a Mare" dando luogo ad un importante ecosistema umido¹¹⁸.

La fascia di litorale, compresa tra l'avanspiaggia ed il Fiume Coghinas, è costituita da una serie parallela di cordoni di spiaggia e di allineamenti dunari conseguenti all'avanzamento della linea di riva. L'area marina antistante è caratterizzata da condizioni meteomarine dominate dai venti di Maestrale: l'esposizione di questo tratto di costa è, infatti, a Nord - Ovest, tuttavia la presenza dell'isola Asinara limita l'impatto da ondatazione diminuendo la lunghezza del fetch¹.

La piana alluvionale del Coghinas presenta una depressione di origine tettonica, colmata da depositi continentali recenti di origine alluvionale e da sabbie eoliche. Verso l'interno la dominante orografica del rilievo di Monte Ruju chiude l'imboccatura della valle del Coghinas verso la piana costiera.

Risorse/valori ambientali

Il complesso fiume-foce-duna-mare costituisce l'elemento di maggiore importanza naturalistica, al quale è legata la vocazione turistica e ambientale dell'area.

Si tratta di uno degli ambienti più interessanti della fascia costiera sarda per diversità di habitat, di specie e del loro stato di conservazione.

L'organizzazione territoriale è caratterizzata dalla dominante ambientale della piana alluvionale costiera del Coghinas che assume una configurazione di forma triangolare e separa la regione granitica della Gallura da quella calcarenitica e vulcanica dell'Anglona.

Il campo considerato è all'interno di un Sito di Importanza Comunitaria proposto (SICp) denominato "Foci del Coghinas", univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione del sito ITB010004.

La Foce del Coghinas è inserita nell'elenco delle Riserve naturali ai sensi della l.r. n. 31/1989.

¹¹⁸ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Campi del progetto ambientale, anno 2006.

Nella vasta pianura alluvionale del tratto del Fiume Coghinas è presente la serie sarda, termomediterranea, del leccio (*Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*): è caratterizzata da boschi sempreverdi a *Quercus ilex* e *Quercus suber* e dalla presenza di specie arbustive caducifoglie come *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*. Nello strato erbaceo sono presenti *Arisarum vulgare*, *Arum italicum* e *Brachypodium retusum*. Le formazioni di sostituzione sono costituite da arbusteti riferibili all'associazione *Crataego monogynae-Pistacietum lentisci*, da praterie emicriptofitiche e geofitiche dell'associazione *Scillo autumnalis-Bellidietum sylvestris* e da praterie terofitiche della classe *Tuberarietea guttatae*.

In corrispondenza dell'ultimo tratto del fiume si sviluppa il geosigmeto edafoigrofilo e planiziale (serie *Populeion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*), costituito da mesoboschi edafoigrofilo e planiziali caducifogli a *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Salix* sp.pl., *Tamarix* sp.pl., e fanerofite quali *Vitex agnus-castus*, *Nerium oleander* e *Sambucus nigra*, con strato erbaceo variabile in funzione del periodo di allagamento e strato arbustivo spesso assente o costituito da arbusti spinosi.

In corrispondenza di stagni e lagune temporanee o permanenti in prossimità della foce del Fiume Coghinas, si sviluppa il geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere, caratterizzato da comunità vegetali specializzate a svilupparsi su suoli generalmente limoso-argillosi, scarsamente drenanti, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salate. Tali comunità sono riferibili alla serie *Ruppietea*, *Thero-Suaedetea*, *Saginetea maritimae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*¹¹⁹.

Le attività che vengono svolte sono prevalentemente quelle legate all'agricoltura e secondariamente alla pesca:

- le attività zootecniche con allevamenti di tipo semintensivo bovino e ovino;
- l'attività di pesca professionale è limitata e viene esercitata da qualche unità ed è di tipo artigianale;
- le attività agricole ricadono in genere sulle aree irrigue in prevalenza pianeggianti e dotate di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dall'invaso del Coghinas e comprendono l'orticoltura di pieno campo del carciofo e del pomodoro e la coltura specializzata della vite.

Potenzialità e problemi

Il sito riveste una notevole importanza dal punto di vista comunitario. La Foce del Coghinas costituisce il più vasto sistema dunale della Sardegna settentrionale, che oltre alla parte della piana alluvionale ampiamente coltivata con colture intensive, si caratterizza verso la linea di costa per la presenza dei ginepreti a *Juniperus macrocarpa* e *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* su duna e dalla seriazione della vegetazione psammofila, in molti casi in ottimo stato di conservazione. Gli habitat delle dune consolidate sono caratterizzati dall'abbondanza di *Armeria pungens* e di associazioni come gli elicriseti a *Helichrysum microphyllum* e *Scrophularia ramosissima*. La pineta a *Pinus pinea* è ricolonizzata dalle specie termo-xerofile della macchia, costituendo uno strato arbustivo spesso impenetrabile. La foce del fiume forma un ristagno d'acqua di circa 60 ha che ospita numerose specie di uccelli: anatidi, aironi e gabbiani, alcune nidificanti. Gli habitat della fascia sabbiosa litoranea sono soggetti a impatto da parte delle attività turistiche, cave di sabbia e rimboschimenti di specie esotiche invasive¹²⁰.

La notevole fertilità dei suoli nella piana del Coghinas e la disponibilità della risorsa idrica superficiale e sotterranea, hanno favorito lo sviluppo dell'agricoltura anche specializzata.

¹¹⁹ Piano forestale ambientale regionale, Schede descrittive di distretto. Distretto 03: Anglona, anno 2007.

¹²⁰ Formulario Natura 2000: "Foci del Coghinas" (cod. ITB010004).

Il paesaggio agricolo, attraverso la coltivazione delle specie ortive e viticole (solo marginali), rappresenta caratteri ed elementi essenziali di riconoscibilità del territorio.

I problemi risultano collegati ad una riduzione significativa delle superfici coltivate a viti ricondotta ad una loro conversione in aree estrattive, ed una progressiva diffusione nella piana di insediamenti e di infrastrutture viarie di collegamento, con crescente sottrazione della risorsa suolo coltivabile.

Le problematiche del campo sono connesse ad:

- un pericolo di erosione sia idrica che eolica, laddove manca una copertura vegetale;
- un'eccessiva urbanizzazione per uso turistico;
- un aumento della salinizzazione delle falde sotterranee;
- un inquinamento delle falde superficiali.

La realizzazione, a monte della piana lungo il corso inferiore e medio del Fiume, di due grandi sbarramenti, denominati invasi del “Coghinas a Muzzone” e “Coghinas a Casteldoria”, ne ha notevolmente ridotto la portata sia liquida che solida del Fiume, con effetti sul suo interrimento e sulla stabilità della foce. Tale aspetto rappresenta un fattore di estrema criticità ambientale in relazione alle sue ripercussioni sull'erosione del sistema di spiaggia di Valledoria-Badesi. I fenomeni di erosione del litorale sabbioso sono accentuati anche a causa della crescente pressione turistico-ricreativa non regolamentata che insiste sui sistemi di spiaggia e sulle dune ad elevata sensibilità ambientale, e alla presenza di cave di sabbia nell'area retrostante. Viene riscontrata inoltre una progressiva alterazione dell'equilibrio tra acque dolci-continentali ed acque salate-marine delle falde costiere della piana, con il conseguente pericolo di intrusione salina. Quest'ultimo processo manifesta rilevanti ripercussioni ambientali non solo per quanto attiene il degrado della risorsa idrica sotterranea ma anche in relazione alla progressiva degenerazione dei suoli particolarmente fertili e produttivi della piana del Coghinas. Nell'alveo sono in atto sia una progressiva riduzione della vegetazione riparia, la quale presenta nuclei di interesse con ontano nero, salice fragile, salice bianco, tamerici e frassino meridionale, sia una serie di problemi legati alla difesa del suolo, alla sistemazione idraulica, alla prevenzione e al controllo dell'inquinamento da reflui di varia tipologia che comportano eccessivi carichi di fosforo e azoto, legati a pratiche civili, industriali, agro-pastorali che sorgono in prossimità degli ecosistemi naturali.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Rientrano nell'assetto ambientale regionale, tra le categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del Ppr di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi del d. lgs. n. 42 del 22/01/2004, art. 143, co. 1, lett. i), come modificato dal d. lgs. n. 157 del 24/03/2006, fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 m ciascuna, e sistemi fluviali, riparali e cascate ancorché temporanee.

Nelle aree seminaturali, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento ricadono quelle categorie che necessitano, per la loro conservazione, di interventi gestionali, come fiumi e torrenti e formazioni riparali parzialmente modificate.

Nei sistemi fluviali e delle fasce latitanti comprensive delle formazioni riparali sono vietati: interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l'eliminazione della vegetazione riparia:

- opere di rimboschimento con specie esotiche;
- prelievi di sabbia in mancanza di specifici progetti che ne dimostrino la compatibilità e la possibilità di rigenerazione.

Gli indirizzi di cui all'art. 27, delle Nta del Ppr, dispongono che la pianificazione locale e settoriale debba orientare: la gestione e la disciplina dei sistemi fluviali, delle formazioni

riparie e delle fasce latitanti al loro mantenimento e al miglioramento a favore della stabilizzazione della vegetazione naturale degli alvei.

Ambiti di paesaggio: 15 - Bassa valle del Coghinas

L'ambito 15 "Bassa valle del Coghinas", tiene in considerazione in alcuni degli indirizzi previsti dallo stesso, l'interconnessione fra la centralità del Fiume Coghinas e la piana agricola costiera come guida di riferimento per la riqualificazione ambientale e urbana dell'Ambito. A tal fine si rende necessario conservare, ad esempio, la funzionalità ecologica del Fiume Coghinas, attraverso la ricostituzione della naturalità dell'alveo fluviale.

Nel progetto che assume l'interconnessione fra la centralità del Fiume Coghinas e la piana agricola costiera, al fine di una riqualificazione ambientale ed urbana dell'Ambito si intende:

- intervenire con oculate opere fociarie che impediscano, con il tempo, la diminuzione della profondità dell'alveo a causa di apporti di materiali solidi di origine sia fluviale che marina;
- riqualificare i nodi strategici, come gli attraversamenti, le foci, le fasce ripariali, le intersezioni con il sistema insediativo, attraverso una gestione integrata dell'ambito fluviale fra i comuni appartenenti al bacino idrografico, finalizzata ad un equo utilizzo della risorsa idrica e della qualità delle acque;
- conservare la funzionalità ecologica del Fiume Coghinas, attraverso la ricostituzione della naturalità dell'alveo fluviale, anche mediante la valorizzazione degli argini in terra, la mitigazione delle interferenze generate dalle infrastrutture ed il recupero della percezione e delle funzioni di connessione ecologica del corridoio fluviale, in relazione alla pianura alluvionale circostante.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.11 - Foce del Coghinas e 25.18 - Lago di Casteldoria.

Il campo della Foce del Coghinas si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con:

- campi dello sviluppo rurale;
- campo del Lago Casteldoria e del Coghinas.

Prime ipotesi di soluzione

Dovrebbe essere effettuato un controllo sui reflui al fine di abbattere le concentrazioni di fosforo e azoto. Si potrebbe intervenire sui carichi di trofia delle acque evitando che la vegetazione, soprattutto quella riparia, tenda a colonizzare l'alveo fluviale, causa primaria delle crisi anossiche delle acque. Gli interventi dovrebbero essere effettuati soprattutto a livello dei bacini imbriferi del Laghi Coghinas e Casteldoria.

Sarebbe auspicabile incrementare dal punto di vista quali-quantitativo il patrimonio naturale attraverso il reinserimento e il costante monitoraggio, funzionale e strutturale, delle comunità vegetali naturali, per ripristinare e conservare la funzionalità ecologica dell'area.

Riguardo le problematiche evidenziate e le aspettative degli abitanti, al fine di assicurare una dignità al territorio all'interno di un panorama internazionale, non si può prescindere dal raggiungimento di un elevato livello qualitativo della risorsa idrica in ambito locale, anche per la creazione di un'offerta turistica innovatrice. Questa realtà non può non considerare il raggiungimento di una eccellente qualità ambientale, che utilizzi pienamente le specificità territoriali, ed in particolare quelle legate al sistema fluviale e lacustre.

Le ipotesi di soluzione devono in ogni caso tener conto delle limitazioni d'uso previste per gli ambiti a pericolosità idraulica e da frana delimitati dal Pai e delle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento indicate dal Pta.

28.3.9 – Campo delle falesie scistose di Capo Falcone

Descrizione del campo

Attori potenziali

Stintino, Sassari, ...

Quadro normativo di riferimento

- d.m. del 03/04/2000: Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- l.r. n. 31 del 07/06/1989: Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale.

Descrittori

Forme processo

Il campo è costituito da un tratto di costa ad elevato grado di naturalità che comprende Capo Falcone, Cala Secca, Cala degli Scoglietti, Punta Scoglietti e Capo Tagliato.

Da un punto di vista geomorfologico, sono presenti insenature, falesie e piccole cale, mai sabbiose. La roccia è costituita da scisti con facies metamorfiche di vario grado.

L'ambiente marino è caratterizzato da ampi blocchi rocciosi e falesie, con una comunità biologica fortemente condizionata dall'elevato idrodinamismo.

Risorse/valori ambientali

La vegetazione è quella caratteristica delle rupi costiere (*Crithmo-Limonietum acutifolii*) che occupa i punti più rocciosi e privi di suolo. Le formazioni delle rupi costiere presentano un ottimo stato di conservazione: la loro importanza è legata anche al contingente endemico (*Erodium corsicum* e *Limonium* sp.pl.) che caratterizza queste formazioni.¹²¹

Nella sommità della falesia, dalle parti più vicine al mare fino ad arrivare a contatto con le comunità fanerofitiche più interne, sono presenti comunità vegetali caratterizzate dalla presenza della specie prioritaria endemica sarda *Centaurea horrida* e sardo-corsa *Astragalus terracianoi*. Tali comunità entrano in contatto con le formazioni a *Juniperus turbinata*.

Per la fauna sono presenti il falco pellegrino, il cormorano dal ciuffo e il gabbiano corso.

Il campo in esame si trova all'interno di un Sito di Importanza Comunitaria (Sic) univocamente determinato dal Codice Natura 2000 di identificazione del sito ITB010043 "Coste e Isolette a Nord-Ovest della Sardegna", così come indicato dal d.m. del 3/04/2000, ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

L'area è inclusa nell'elenco delle riserve naturali della Sardegna dalla l.r. n. 31 del 1989.

Potenzialità e problemi

L'area è inserita in un'organizzazione turistica che può essere ulteriormente valorizzata per la presenza del Parco nazionale dell'isola Asinara e del vicino centro di Stintino.

¹²¹ Piano di gestione del SIC ITB010043: "Coste e Isolette a Nord - Ovest della Sardegna".

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Le falesie scistose di Capo Falcone rientrano tra i beni paesaggistici individuati dal Ppr¹²²; sono comprese nella delimitazione della fascia costiera, così come definita dal Ppr, e, per tale motivo, sottoposti al rispetto delle norme disciplinari vigenti all'interno della fascia costiera¹²³.

Il campo rientra tra le aree naturali e subnaturali che costituiscono le componenti di paesaggio con valenza ambientale del Ppr. Per tali aree gli indirizzi di cui all'art. 24, delle Nta del Ppr, dispongono, per la pianificazione locale e settoriale, quanto segue:

“a) regolamentare:

1. le attività escursionistiche nelle falesie, scogliere e ambienti rocciosi ospitanti siti di nidificazione di rapaci, uccelli marini coloniali e di altre specie protette di interesse conservazionistico e nei siti di importanza biogeografica per la flora e la fauna endemica;
2. le attività turistiche e i periodi di accesso agli scogli e alle piccole isole, compresa la fascia marittima circostante ed altri siti ospitanti specie protette di interesse conservazionistico in relazione ai loro cicli riproduttivi”;

“b) prevedere:

2. programmi prioritari di monitoraggio scientifico”.

Il SIC su cui ricade il campo (ITB010043) rientra tra le aree tutelate di rilevanza comunitaria definite dal Ppr, e, come tale, per esso viene favorita l'integrazione di criteri di valorizzazione paesaggistica ed ambientale e incentiva il processo di inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione di corridoi ecologici¹²⁴.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che lo compongono e che interessano il campo: 25.5 - Falesia dell'Argentiera.

Le relazioni funzionali esterne al campo in esame vengono individuate nei campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di Paesaggio del Piano Paesaggistico Provinciale. Sono:

- campi dei sistemi costieri.

Il Campo delle falesie scistose di Capo Falcone è localizzato nell'Ambito di paesaggio costiero 14 - Golfo dell'Asinara definito dal Ppr¹²⁵: l'arco costiero del Golfo dell'Asinara, racchiuso ad Ovest dalla penisola di Capo del Falcone, marcato verso Nord dall'emergenza roccioso-metamorfica dell'Isola Piana e della più estesa Isola dell'Asinara, costituisce un elemento ambientale del sistema paesaggistico dell'ambito.

Prime ipotesi di soluzione

Occorre verificare l'attività edilizia, soprattutto in termini di modifica del paesaggio naturale, organizzare e regolamentare gli accessi, la fruizione sociale e turistica.

¹²² Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 17 - Assetto ambientale. Generalità ed individuazione dei beni paesaggistici, anno 2006.

¹²³ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 19 - Fascia costiera. Definizione. Art. 20 - Fascia costiera. Indirizzi, anno 2006.

¹²⁴ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 33 - Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate. Definizione. Art. 34 - Aree tutelate di rilevanza comunitaria. Indirizzi, anno 2006.

¹²⁵ Piano paesaggistico regionale, Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambito n° 14 Golfo dell'Asinara, anno 2006.

28.4 – Campi delle aree protette

28.4.1 – Campo del Parco Regionale di Porto Conte e dell'Area Marina Protetta di Capo Caccia - Isola Piana

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comune di Alghero (Ufficio ambiente), Porto Conte Ricerche, Azienda speciale "Parco di Porto Conte", Ente foreste della Sardegna, ...

Quadro normativo di riferimento

- l. r. n. 4 del 26/02/1999: Istituzione del Parco regionale naturale "Porto Conte"
- d. m. del 20/09/2002: Istituzione dell'Area marina protetta "Capo Caccia – Isola Piana".

Descrittori

Forme processo

Il Parco Regionale di Porto Conte, esteso per 5119 ha, con 60 km di sviluppo costiero, comprende le penisole di Capo Caccia e Punta Giglio e include la profonda insenatura di Porto Conte, le due isole Foradada e Piana e la laguna di Calich. E' gestito dall'Azienda speciale "Parco di Porto Conte".

Il territorio del Parco si estende nel Comune di Alghero secondo la delimitazione provvisoria indicata nella cartografia di cui all'allegato A della l.r. n. 4/1999. Nella delimitazione provvisoria del territorio del Parco non sono comprese le borgate, le aree appoderate o comunque utilizzate per usi agricoli.

L'Area marina ha una superficie di 2631 ha e uno sviluppo costiero di 36 km. E' inserita all'interno del Parco Regionale di Porto Conte ed è ricompresa fra l'insenatura di Porto Conte e il tratto di mare prospiciente la Punta del Giglio e Capo Caccia. La gestione dell'Area Marina è affidata all'Ufficio Ambiente del Comune di Alghero.

Entrambe le aree protette affiancano agli intenti prettamente conservativi la promozione di azioni di valorizzazione delle risorse locali, facendo leva su misure di supporto alla diffusione commerciale dei prodotti agro-alimentari ed alla ricerca scientifica, mirata a favorire un uso sostenibile del patrimonio naturale.

Gran parte dell'area di Porto Conte (3067 ha) è gestita dall'Ente foreste della Sardegna. La gestione forestale ha dato priorità ad interventi di rinaturalizzazione di rimboschimenti realizzati con finalità protettive: nel caso particolare di Porto Conte l'applicazione di una selvicoltura naturalistica è finalizzata al miglioramento delle complessità e funzionalità di sistemi forestali anche con finalità turistiche.

Risorse/valori ambientali

Il territorio identificato costituisce la propaggine più occidentale del settore Nord occidentale della Regione noto come *Nurra* ed è caratterizzato da un sistema naturale piuttosto complesso e spettacolare nel suo margine costiero; la singolare bellezza di questa area ha da sempre costituito un punto di frequentazione e di fruizione da parte dell'uomo fin dall'antichità. Il territorio è geologicamente caratterizzato da rocce calcaree risalenti al mesozoico con facies triassiche, cretacee e del giurese, con forme carsiche superficiali e ipogee, nella parte emersa ed in quella sommersa.

La flora dell'area è caratterizzata dalla presenza di specie vegetali che devono essere prese in considerazione come target di azioni di conservazione, in quanto protette dalla normativa nazionale e comunitaria o da convenzioni internazionali, o in quanto endemiche o d'interesse fitogeografico. Sono, infatti, presenti un discreto numero di specie endemiche sarde o sardo-corse ed entità ad areale poco esteso o che trovano in Sardegna il loro

limite di distribuzione. Tra queste in particolare le specie degne di nota sono: l'endemica sarda *Anchusa sardoa* (Illario) Selvi et Bigazzi, che ha nel Parco (spiaggia di Mugoni) la sua distribuzione mondiale; le endemiche sarde *Limonium nymphaeum* Erben, *Genista sardoa* Valsecchi e *Centaurea horrida* Badarò e le sardo-corse *Astragalus terraciano* Valsecchi e *Anchusa crispa* Viv. ssp. *crispa* le cui stazioni, presenti nel Parco, rappresentano una porzione ragguardevole all'areale delle specie. Sono inoltre presenti nella territorio entità di particolare interesse fitogeografico: *Anthyllis barba-jovis* L., *Brassica insularis* Moris e *Chamaerops humilis* L. Tra le specie citate 3 sono incluse nell'All. II della dir. "Habitat" (*C. horrida*, *B. insularis* e *A. crispa*), una è in notevole declino in tutto il suo areale e presenta nell'area Parco una delle ultime popolazioni della Sardegna Nord-occidentale (*Silene corsica*).

Anche il paesaggio vegetale dell'area, è notevolmente caratterizzato nei suoi aspetti fitocenotici, dalla presenza del contingente endemico e di interesse fitogeografico, che contribuiscono alla delimitazione delle tipologie fitocorologiche della flora sarda¹²⁶. Il paesaggio vegetale dell'area è profondamente legato alla diffusa pratica agropastorale alla quale è stato connesso l'uso del fuoco, utilizzato anche nei pressi delle coste a scopi difensivi. Nel sito sono presenti 22 habitat di interesse comunitario secondo la dir. "Habitat", di cui 4 prioritari¹²⁷.

Capo Caccia è un'area di estremo interesse per la fauna: sono presenti nel territorio considerato 123 specie animali, di cui 21 appartenenti alla Classe degli Invertebrati, 3 a quella degli Anfibi, 11 alla Classe dei Rettili, 67 a quella degli Uccelli e 21 alla Classe dei Mammiferi. Delle specie presenti 10 sono elencate nell'All. II e 17 nell'All. IV della dir. "Habitat" 92/43/CEE; 15 nell'All. I della dir. "Uccelli" 409/73/CEE; 24 sono endemiche.

I fondali marini sono caratterizzati, all'interno della baia, da sedimenti incoerenti colonizzati da un'estesa prateria a *Posidonia oceanica* (circa 600 ha), mentre alla base delle falesie si rinvencono substrati rocciosi costituiti da franate dove si rinviene la biocenosi precoralligena e, a partire da 30 m di profondità, quella coralligena. Il corallo rosso si rinviene all'interno delle grotte già a partire dai primi metri di profondità e nelle secche del più profonde.

Potenzialità e problemi

Il campo del progetto ambientale considerato è in connessione con due Siti di Importanza Comunitaria: il Sic approvato ITB010042: "Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio", con il quale in gran parte ne condivide la superficie, e il Sic proposto ITB011155: "Lago di Baratz-Porto Ferro", con cui confina a Nord. Queste due aree si estendono rispettivamente su 7395 ha e 1306 ha e ricadono nel territorio comunale di Alghero e Sassari. Il loro inserimento nell'elenco dei Sic (d.m. del 03/04/2000) è dovuto alla presenza di habitat e di specie di interesse prioritario e comunitario elencati nella dir. "Habitat" 92/43/CEE.

Sullo stesso territorio è stata recentemente individuata una nuova Zps (del.g.r. n. 9/17 del 07/03/2007): ITB013010: "Capo Caccia". La superficie complessiva delle Zps è di 4178 ha e ricade interamente nel Comune di Alghero e entro i confini del Sic ITB010042.

Questo sistema di aree tutelate si inserisce in un contesto ecologico caratterizzato dalla presenza di altre aree di interesse naturalistico, appartenenti sia al sistema delle Aree protette (Parco Nazionale dell'Asinara), che alla Rete Natura 2000, con le quali costituisce un nodo interconnesso, importante ai fini di una gestione pianificata in un'ottica di rete ecologica. Altri siti Natura 2000 localizzati nelle aree contermini sono:

- il Sic approvato "Stagno e Ginepreto di Platamona" (cod. ITB010003) a Nord - Est;

¹²⁶ Biondi E., Filigheddu R., Farris E., (2001). *Il paesaggio vegetale della Nurra*. Fitosociologia 38 suppl. 2, 3-105.

¹²⁷ Cod. 1120*, 2250*, 2270*, 6220*.

- il Sic approvato “Coste e isolette a Nord - Ovest della Sardegna” (cod. ITB010043) a Nord;
- il Sic approvato “Isola Piana” (cod. ITB010082) e il Sic “Isola dell’Asinara” (cod. ITB010001) a Nord;
- il Sic proposto “Entroterra e Zona Costiera tra Bosa, Capo Marangiu e Porto Tangone” (cod. ITB020041) a Sud - Est.

Sebbene il campo in esame rientri in nel sistema di tutela indicato, continuano ad insistere nel territorio attività (azioni antropogeniche, abusivismo edilizio, inquinamento, ...) che influiscono negativamente sullo stato di conservazione delle risorse presenti.

Un aspetto critico comune è la scarsa sensibilizzazione ed informazione sul valore del territorio, sia in termini ambientali che economici e socio-culturali.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il Ppr definisce nell’assetto ambientale il sistema di aree protette della Sardegna che individua aree di rilevanza comunitaria, aree protette nazionali e il sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali¹²⁸. L’acquisizione degli strumenti di gestione di tali aree è richiesta per la programmazione della rete ecologica, sulla cui base potranno essere realizzati gli interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale.

La Regione sarda demanda il piano di gestione e l’individuazione di interventi di tutela per le aree di rilevanza europea essenzialmente ai Comuni nei cui confini ricadono le singole aree. Il Ppr favorisce la valorizzazione paesaggistica della rete “Natura 2000” e prevede dei corridoi ecologici tra le singole aree.

Il Parco regionale di Porto Conte e l’Area Marina Protetta “Capo Caccia-Isola Piana” rientrano tra i beni paesaggistici del Ppr nel sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, la cui delimitazione viene recepita nell’art. 36 delle Nta del Ppr. Le norme del Ppr si applicano integralmente alle aree quali parchi, riserve, monumenti naturali regionali, istituite ai sensi della l.r. n. 31 del 07/06/1989, nonostante non si sia proceduto all’approvazione dei Piani.

Nella scheda d’Ambito 13-Alghero sono riportati gli indirizzi del Ppr relativi agli interventi sull’organizzazione del territorio. Si riportano per punti gli interventi relativi al campo considerato¹²⁹:

- conservare il complesso ambientale di Porto Ferro, Lago di Baratz, Capo Caccia, Porto Conte;
- identificare e conservare la centralità ambientale e paesaggistica del Calich e del cordone sabbioso litoraneo di Maria Pia come punto di connessione fra la dominante naturalistica del promontorio di Capo Caccia e Porto Ferro e la dominante insediativa della centralità storica e turistica di Alghero;
- conservare le emergenze naturali di Monte Zirra e Monte Doglia, come elementi di connessione fra il paesaggio agricolo della piana ed il paesaggio naturale, compreso fra il promontorio di Capo Caccia e Punta Giglio e qualificare la specificità insediativa e produttiva del sistema di S. Maria La Palma e dei nuclei agricoli adiacenti, attraverso il rinnovo o la riqualificazione delle attività agricole esistenti;
- connettere il sistema dell’insediamento di Fertilia con il porto turistico e ricostruire in termini ambientali la continuità delle relazioni fra il sistema del Calich e dell’insediamento di Alghero.

¹²⁸ Piano paesaggistico regionale, Relazione Generale: Sezione I - Relazione comitato scientifico, anno 2006.

¹²⁹ Piano paesaggistico regionale, Scheda d’Ambito n. 13: Alghero. Indirizzi, anno 2006.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo: 25.2 - Laguna di Calich; 25.3 - Punta Giglio e 25.4 - Lago di Baratz.

Il campo si trova, inoltre, in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con i:

- campi dei sistemi costieri;
- campi dello sviluppo rurale.

Il Parco di Porto Conte e l'Area Marina Protetta sono localizzati nell'Ambito costiero 13-Alghero definito dal Ppr¹³⁰. I Sic (Capo Caccia e Punta del Giglio, Lago di Baratz e Porto Ferro) così come il sistema costiero dei promontori calcarei di Capo Caccia e Punta del Giglio costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito.

Costituiscono elementi del sistema paesaggistico rurale: la vegetazione alofila, igrofila della laguna di Calich; i residui isolati di boschi di lecci; i ginepreti, le garighe a palma nana con i numerosi endemismi presenti a Capo Caccia; la vegetazione lacustre nel Lago di Baratz-Porto Ferro, le pinete artificiali.

Il Campo considerato si trova in relazione con l'Ambito costiero 14-Golfo dell'Asinara. attraverso la fascia costiera rocciosa da Porto Ferro a Punta Argentiera, per le dinamiche marino-litorali.

Prime ipotesi di soluzione

Il Parco di Porto Conte non ha ancora definito un Piano del Parco da condividere con la comunità locale.

Solo il Sic "Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio" ha un suo dettagliato ed esaustivo Piano di gestione che riporta strategie gestionali e interventi a favore del patrimonio ambientale dell'area.

Il più generale campo del progetto ambientale del Parco regionale di Porto Conte, dell'Area marina protetta "Capo Caccia – Isola Piana", unitamente alla presenza dei Sic e della Zps istituiti nell'area (ITB010042; ITB011155; ITB013010), può consentire la creazione di un sistema di fruizione ambientale che abbia come nodo centrale la città di Alghero. Il sistema ambientale della Laguna di Calich e dei suoi affluenti, così come definito nella scheda d'Ambito del Ppr, si colloca come elemento di "snodo" fra gli ambiti della diffusione dell'insediamento periurbano di Alghero, del tratto costiero che comprende Capo Caccia e Porto Conte e del complesso delle attività turistiche e di servizio ad essi legate.

La gestione del territorio dovrebbe puntare su due aspetti fondamentali: il ripristino della naturalità soprattutto laddove pregressi interventi di riforestazione protettivi hanno portato all'utilizzo di specie alloctone (un'alta percentuale del territorio è occupata da pinete); in secondo luogo alla realizzazione della connettività tra i vari sistemi naturali che caratterizzano il territorio, connettività spesso interrotta dall'espansione edilizia verso l'interno o da attività connesse allo sfruttamento delle risorse (nell'area vasta alcuni possibili *stepping stone* della Nurra sono adibiti a cave).

Nell'ottica di realizzazione della rete ecologica diventa necessaria, oltre che l'acquisizione delle conoscenze relative alle risorse ambientali, culturali e infrastrutturali del territorio, anche un sistema di animazione e fruizione dello stesso, una rete di servizi orientati e caratterizzati da un articolato sistema di comunicazione e di informazione a disposizione della popolazione locale, di turisti e visitatori dell'area. Diventa necessario dunque, in un ottica di pianificazione del territorio, impostare, in maniera parallela alla realizzazione della

¹³⁰ Piano paesaggistico regionale, Scheda d'Ambito n. 13: Alghero, anno 2006.

rete ecologica, un sistema di messa in rete delle azioni di intervento finalizzate al mantenimento degli elementi della rete stessa.

28.4.2 – Campo del Parco Nazionale dell'Isola Asinara e dell'Area Marina Protetta "Isola Asinara"

Descrizione del campo

Attori potenziali

Ente Parco, Comune di Porto Torres, Provincia di Sassari, Regione Autonoma della Sardegna, ...

Altro:

Demanio regionale, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, Ministero per i beni e le attività culturali, Ministero dell'interno, Ministero delle difese, Ministero delle finanze, Ministero di grazia e giustizia, Corpo forestale vigilanza ambientale della regione autonoma della Sardegna.

Area vasta

Comuni di Porto Torres, Stintino, Sassari, Sorso, Sennori, Castelsardo.

Quadro normativo di riferimento

- l. n. 394 del 06/12/1991: Legge quadro sulle aree protette;
- l. n. 344 del 08/10/1997: Disposizione per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale;
- d.m.a. del 13/08/2002: Istituzione dell'area marina protetta denominata «Isola dell'Asinara»;
- d.p.r. del 3/10/2002: Istituzione del Parco nazionale dell'Asinara e dell'Ente parco.

Descrittori

Forme processo

L'Isola dell'Asinara situata nella parte Nord occidentale della Sardegna, ricade amministrativamente nel Comune di Porto Torres e interessa una superficie di circa 5170 ha. Ha una lunghezza di 17,5 km, una larghezza massima di 6,14 km e oltre cento chilometri di sviluppo costiero.

Per l'elevata importanza naturalistica e storica l'isola è diventata Parco Nazionale e Area marina protetta. La gestione dell'area Parco è affidata all'Ente Parco; la gestione dell'Area marina protetta è affidata ad enti pubblici, istituzioni scientifiche o associazioni ambientaliste, anche consorziati tra loro (l.n. n. 426 del 09/12/1998, art. 2, co. 37, e l.n. n. 9323 del marzo 2001 art. 17, co. 4.).

La forma dell'isola appare condizionata dallo stesso stile tettonico che ha strutturato le coste Nord - occidentali di Capo Falcone: l'impostazione complessiva è caratterizzata dalla alte falesie nelle coste esterne, più esposte all'azione dei venti di maestrale e all'erosione marina. E' riconoscibile una suddivisione in almeno tre blocchi principali in cui la diversità litologica è stata esaltata dall'erosione che ha agito con particolare vigore durante le oscillazioni climatiche del Quaternario¹³¹.

L'Isola della Asinara è un Sito di importanza comunitaria e una Zona di protezione speciale ai sensi della dir. "Habitat" 92/43/CEE, univocamente determinati dallo stesso Codice Natura 2000 di identificazione ITB010001. La superficie del Sic è pari a 9669 ha, di

¹³¹ Piano forestale ambientale regionale, Schede descrittive di distretto. Distretto 02 Nurra e Sassarese, anno 2007.

cui circa 5129 di terre emerse e 4540 ricadenti in mare, ed è completamente coincidente con la ZPS.

L'isola è sede del Complesso Forestale "Asinara" gestito dall'Ente foreste della Sardegna. E' inoltre parte integrante del Santuario Internazionale dei mammiferi marini compresa nel territorio francese, monegasco e italiano.

Risorse/valori ambientali¹³²

L'Isola dell'Asinara si pone in continuità col basamento paleozoico della Sardegna Nord - occidentale col quale ha condiviso gran parte della sua storia geologica: è costituita da complessi metamorfici e plutonici che trovano riscontro sia nella penisola di Stintino che nell'area immediatamente a Nord del basso Coghinas. Studi recenti confermano l'importanza dell'Isola come area chiave nella ricostruzione della storia geologica - in gran parte paleozoica - della Sardegna e delle aree erciniche Sud - Europee.

La particolare configurazione geologica e geomorfologica e la limitatezza dei bacini idrografici non consente la presenza di corsi d'acqua significativi, che sono estremamente torrentizi; sono limitate sia come numero che come portata anche le sorgenti in quanto i substrati per la maggior parte sono impermeabili e quando fessurati sono di scarsa estensione. Le acque dolci pertanto si riversano subito e direttamente a mare e quelle sorgentizie sono quantitativamente modeste. Nell'isola sono presenti quattro piccoli invasi superficiali (Fornelli, Santa Maria, Campu Perdu, Cala d'Oliva) e di tre sono disponibili informazioni ecologiche e qualitative. Le sorgenti censite sono una cinquantina, ma solo due hanno delle portate significative (entrambe situate in località Elighe Mannu); di 26 sorgenti si hanno degli elementi conoscitivi di tipo ecologico e qualitativo.

L'Asinara costituisce una porzione significativa dell'areale di diverse specie, comunità e serie di vegetazione. Tra le specie sono da considerare soprattutto le endemiche *Centaurea horrida*, *Astragalus terracciano* e *Limonium laetum*, per le quali l'Asinara rappresenta una porzione notevole (>30%) dell'areale, ma si possono considerare anche *Limonium acutifolium*, *Leucojum roseum*, *Nananthaea perpusilla*, *Evax rotundata*, e *Anchusa crispa*, recentemente segnalata, per le quali l'isola costituisce comunque una porzione importante dell'areale complessivo di distribuzione. Tra le comunità vegetali vanno menzionate in primo luogo le associazioni *Centaureetum horridae*, *Limonietum laeti-glomerati* e *Euphorbio characiae-Juniperetum turbinatae*. Tra le serie di vegetazione va ricordata la serie del ginepreto *Euphorbio characiae-Juniperetum turbinatae sigmetum*, presente a livello globale solo nella Sardegna Nord - occidentale, per la quale l'Asinara costituisce circa la metà dell'areale¹³³.

Il Piano del Parco individua 8 unità di paesaggio, di cui 3 occupate da vegetazione zonale, seriale, nelle quali si possono riconoscere 3 serie di vegetazione, ciascuna propria di ogni unità. Le altre 5 unità sono occupate da successioni spaziali di comunità vegetali specializzate, in contatto topografico ma non dinamico tra loro (geosigmeti), in corrispondenza di gradienti ecologici determinati da uno o più fattori "limitanti" (acqua, sale, rocciosità). Questi 5 geosigmeti occupano spazi limitati, di tipo lineare (ad esempio parallelamente alla linea di costa) o puntiformi (ad esempio in corrispondenza di zone umide anche di piccolissima estensione). Per ciascuna unità viene riportata nel Piano una descrizione dettagliata, le situazioni attuali, i problemi di fruizione e le ipotesi di soluzione.

Nell'Asinara sono presenti 19 habitat terrestri, individuati e verificati sul campo ai sensi della dir. "Habitat" 43/92/CEE, di cui 5 prioritari (1150*, 1510*, 2250*, 3170*, 6220*). Per ciascuno di essi viene riportata nel Piano una descrizione dettagliata, il valore percentuale della superficie occupata e le minacce.

¹³² Piano del parco dell'Asinara, Il Sistema ambientale, anno 2006.

¹³³ Valsecchi F., (1998). *Centaurea horrida* Bad e *Astragalus terracciano* Vals.: Una caratteristica formazione nel singolare paesaggio vegetale dell'Asinara. L'isola dell'Asinara. L'ambiente, la storia, il parco. Ed. Poliedro.

Nell'isola sono state osservate 83 specie di vertebrati terrestri di cui 3 appartengono alla classe degli Anfibi, 12 ai Rettili, 58 agli Uccelli e 10 ai Mammiferi (esclusi i Chiroteri). Tra le 83 specie di vertebrati terrestri presenti: 5 (1 Anfibio, 3 Rettili e 1 Mammifero) sono elencati nell'Allegato II della dir. "Habitat" 43/92/CEE; 12 (3 Anfibi, 8 Rettili e 1 Mammifero) sono elencati nell'Allegato IV della dir. "Habitat" 43/92/CEE; 15 Uccelli sono elencati nell'Allegato I della dir. "Uccelli" 409/73/CEE.

L'entità numerica delle specie riscontrate, non fornisce una misura dell'importanza che l'isola riveste per la riproduzione della fauna selvatica: è generalmente riconosciuto che l'isola ha un'importanza a carattere internazionale perché garantisce un habitat ideale per la riproduzione di specie rare, in via d'estinzione o comunque protette.

Tra le specie presenti si sottolinea la presenza di endemismi sardi (la lepre sarda, la croccidura rossicia, la luscengola, la lucertola campestre la cinciallegra) sardo-corsi (il barbaggianni, lo scricciolo, il pigliamosche, la cinciallegra) tirrenici (il discoglossa, la raganella, l'algiroide nano).

Le acque della fascia marina dell'Asinara sono relativamente lontane dalle principali fonti di emissione situate nel Golfo dell'Asinara e facenti capo all'insediamento industriale di Porto Torres, alla centrale termoelettrica di Fiume Santo, al Rio Mannu di Porto Torres e piccoli immissari lungo il litorale fino a Valledoria dove si immette il Fiume Coghinas. Le acque dal punto di vista nutrizionale, planctonico e microbico, hanno caratteristiche qualitative di primo ordine, testimoniate anche dall'elevata trasparenza delle acque proprio per mancanza di plancton e di materiali particellati derivanti da attività o processi erosivi tipici di altre aree marine.

Le diversità morfologiche che caratterizzano i due versanti dell'isola dell'Asinara, determinano una varietà elevata di macro e micro-habitat, che si riflette sulla relativa componente biologica. In particolare, per la limitata profondità e pendenza dei fondali orientali e le caratteristiche meteo-marine, viene favorito lo sviluppo di praterie a *Posidonia oceanica* che risultano ben strutturate ed estese, rappresentando così gli elementi tipici di questa parte dell'isola.

Le praterie a *P. oceanica* presentano biocenosi ad elevata biodiversità, nelle quali diverse specie bentoniche e nectoniche, tra le quali alcune di notevole interesse economico e naturalistico, si nutrono, crescono e si riproducono. Al livello dei suoi rizomi, possono essere riscontrate strutture caratteristiche di ambienti profondi; molto di frequente si incontrano oloturie, stelle di mare e il bivalve *Pinna nobilis* (specie di interesse comunitario). Caratteristiche del piano infralitorale sono le fasce di alghe brune del genere *Cystoseira*, presenti in tutto il Mediterraneo. Al pari delle praterie a *P. oceanica*, possono ospitare numerose specie, sia epifite sia costituenti comunità sciafile di sottostrato nelle quali abbondano, tra la fauna, poriferi, policheti e cirripedi. Al di sotto dei 3 metri di profondità si rileva la presenza di comunità fotofile.

Nell'isola sono presenti specie di particolare interesse dal punto di vista ecologico e naturalistico: l'alga rossa *Lithophyllum lichenoides*, inclusa nella lista rossa delle specie da proteggere perché in forte regressione nel Mediterraneo a causa della notevole sensibilità verso l'inquinamento e il gasteropode *Patella ferruginea*, particolarmente minacciato, soprattutto a causa dell'eccessivo prelievo illegale da parte dell'uomo. I popolamenti di *P. ferruginea* risultano ancora in buone condizioni e spesso composti da individui di notevoli dimensioni (sino a 10 cm di diametro). Nell'area di Punta Scorno a profondità superiori ai 70 m., si evidenzia un popolamento a *Laminaria rodriguezii*, raro paleoendemismo del Mediterraneo dell'ultimo periodo glaciale, con notevole rilevanza economica in quanto habitat di numerose specie di interesse commerciale.

Lungo la costa settentrionale, esemplari di notevoli dimensioni di *Cernia bruna*, si trovano a profondità minori di quelle alle quali questi organismi sono osservabili in aree non protette.

Rilevante è anche la presenza della cicala di mare o magnosa (*Scyllarides latus*) che è stata inserita nella lista della specie da proteggere in quanto fortemente minacciata dal prelievo indiscriminato.

La composizione qualitativa delle specie presenta alcune particolarità, come la presenza di taxa termofili di importanza biogeografia quali *Sphyræna viridensis*, *Balistes capriscus*, *Epinephelus cotaë* e *Corinophaena hippurus*, osservabili a partire dalle batimetriche più superficiali. Occorre inoltre citare il blennide *Parablennius zvonimiri* e il clinide *Clinitrachus argentatus*, considerate specie rare del Mediterraneo. All'interno del gruppo delle Epinefelini, sono state rilevate la cernia dorata (*Epinephelus costae*), la cernia bruna (*Epinephelus marginatus*) e la cernia canina (*Epinephelus caninus*).

Anche la presenza di tursiopi e altri cetacei, tra i quali balenottere e capodogli, nelle acque antistanti l'Isola dell'Asinara, è molto importante vista l'appartenenza di questa zona ad un progetto internazionale di conservazione della fauna pelagica del Mediterraneo, denominato "Santuario dei Cetacei".

Nel Piano del Parco sono state individuate 27 unità biocenotiche, utili ai fini gestionali. Per ciascuno di essi viene riportata nel Piano la localizzazione, la situazione attuale, i problemi di fruizione e le ipotesi di soluzione.

L'insediamento umano risale all'età prenuragica con le *Domus de Janas* di Campu Perdu e numerosi ritrovamenti di selci e ossidiana. I pochi rilievi archeologici non hanno evidenziato sino ad ora la presenza di nuraghi anche se è stato rinvenuto un bronzetto nuragico ed un bracciale bronzeo. Di epoca romana sono invece i numerosi relitti che giacciono sui fondali della costa orientale.

La prima vera colonizzazione si ha in epoca medioevale con la costruzione del monastero camaldolese a Sant'Andrea e del castellaccio a Punta Maestra Fornelli. A quest'ultimo, restaurato nel XVI secolo come torre di avvistamento costiero, si aggiunsero le torri di Trabuccato, Cala d'Oliva e Cala Arena. Tra il 1600 e la fine del 1800 l'Isola fu abitata da una comunità di pastori e pescatori.

Nel 1885 la popolazione residente viene allontanata a seguito dell'istituzione del Primario Lazzaretto del Regno d'Italia e della Colonia penale agricola. Durante la prima guerra mondiale l'isola divenne campo di prigionia per migliaia di soldati dell'impero Austro - Ungarico. La storia recente è caratterizzata dalla presenza di un supercarcere dove furono detenuti camorristi, brigatisti e mafiosi. Il carcere è stato dismesso nel 1997, anno in cui viene istituito il Parco Nazionale dell'Asinara.

Potenzialità e problemi

L'isola dell'Asinara è inserita all'interno di un'area vasta di grande complessità ambientale e con importanti problemi di gestione e governo dei processi produttivi presenti. In particolare, le diversità ecosistemiche e paesaggistiche della terra e del mare dell'intero Golfo dell'Asinara rappresentano una ricchezza da preservare, guidare, sviluppare, utilizzare secondo i criteri dell'ecologia sistemistica più recente attraverso un processo pianificatorio legato anche alle esigenze delle città e delle attività produttive.

L'isola dell'Asinara e l'area vasta definita nel Piano del Parco, identificano aree del territorio provinciale che, per caratteristiche biotiche e abiotiche, naturali o seminaturali, sono meritevoli di tutela per la loro particolare funzione ambientale, in recepimento delle convenzioni internazionali e normative nazionali e regionali.

Nell'area vasta sono infatti presenti, oltre al Sic e alla Zps "Isola Asinara":

- altri 6 Sic ai sensi della dir. "Habitat" 92/43/CEE, di cui 4 approvati: ITB010082: Isola Piana (Porto Torres); ITB010002: Stagno di Pilo e di Casaraccio (Stintino e Sassari); ITB000043: Coste e isolette a Nord-Ovest della Sardegna (Stintino e Sassari); ITB010003: Stagno e ginepreto di Platamona (Sorso, Sassari e Porto Torres); ITB010004 Foci del Coghinas (Badesi, Valledoria); ITB001155: Lago di Baratz - Porto Ferro (Sassari);

- 2 Zps: ITB013011: Isola Piana (Porto Torres); ITB013012 Stagno di Pilo e di Casaraccio e Saline di Stintino (Stintino e Sassari);
- 6 Riserve naturali ai sensi della legge 31/89: Capo Falcone; Stagno di Pilo; Stagno di Platamona; Porto Palmas-Punta Lu Caparroni, Lago di Baratz.

Solamente 5 dei Sic citati sono in possesso di un piano di gestione adeguato. Le Zps e le riserve naturali non hanno un piano di gestione.

Un alto fattore di criticità è rappresentato dalla conflittualità di sviluppo economico dei territori circostanti le varie aree sottoposte a tutela e il mantenimento, all'interno di queste dei livelli di qualità richiesti dalle varie normative di riferimento, vissuto come un vincolo alle attività economiche legate all'attività edilizia e agricola e non come reale occasione di sviluppo legata alla valorizzazione e al recupero di valori ambientali e culturali dei luoghi: non sono da sottovalutare la forte pressione turistica dei territori circostanti le aree tutelate, tanto meno la presenza di un vasto complesso industriale rappresentato dalla centrale termoelettrica di Fiume Santo e dal polo industriale petrolchimico di Porto Torres.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il Ppr definisce nell'assetto ambientale il sistema di aree protette della Sardegna che individua aree di rilevanza comunitaria, aree protette nazionali e il sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali¹³⁴. L'acquisizione degli strumenti di gestione di tali aree è richiesta per la programmazione della rete ecologica, sulla cui base potranno essere realizzati gli interventi di tutela, valorizzazione e salvaguardia ambientale.

La Regione sarda demanda il piano di gestione e l'individuazione di interventi di tutela per le aree di rilevanza europea essenzialmente ai Comuni nei cui confini ricadono le singole aree. Il Ppr favorisce la valorizzazione paesaggistica della rete "Natura 2000" e prevede dei corridoi ecologici tra le singole aree.

Il Parco dell'Asinara e l'Area Marina Protetta "Isola Asinara" rientrano tra i beni paesaggistici del Ppr nelle aree protette nazionali, la cui delimitazione viene recepita nell'art. 35 delle Nta del Ppr. Le disposizioni del Ppr si applicano alle aree protette nazionali in quanto compatibili con la disciplina dei decreti istitutivi, e prevalgono sulle eventuali disposizioni meno restrittive in essi contenute.

La Regione promuove la stipula di accordi con gli enti gestori di aree protette nazionali al fine di: conciliare la pianificazione paesaggistica regionale con i piani e i regolamenti delle aree protette nazionali, fornendo agli enti gestori i supporti tecnici necessari per la pianificazione di propria competenza; favorire la massima integrazione delle Aree Protette nazionali nel contesto ambientale regionale, allo scopo di trasferirne i benefici derivanti dal loro valorizzazione, e di potenziare l'azione di tutela; favorire il processo di individuazione e gestione delle aree contigue ai parchi nazionali¹³⁵.

Nella scheda d'Ambito 14-Golfo dell'Asinara sono riportati gli indirizzi del Ppr relativi agli interventi sull'organizzazione del territorio.

Si riportano per punti gli interventi relativi al campo considerato¹³⁶:

- riqualificare l'area portuale di Porto Torres attraverso l'identificazione del ruolo strategico rappresentato dal polo portuale, come porta d'accesso alla Sardegna e contemporaneamente fronte sul mare della città di Porto Torres;
- riqualificare da un punto di vista ambientale le aree del degrado industriale attraverso la selezione di ambiti prioritari di intervento, su cui attivare un progressivo processo di

¹³⁴ Piano paesaggistico regionale, Relazione generale: Sezione I - Relazione comitato scientifico, anno 2006.

¹³⁵ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

¹³⁶ Piano paesaggistico regionale, Scheda d'Ambito n. 13: Alghero. Indirizzi, anno 2006.

- disinquinamento e di rigenerazione ambientale, integrando le azioni di riqualificazione con la creazione di aree di ricolonizzazione vegetale nella zona industriale;
- riqualificare il sistema ambientale ed insediativo del litorale di Platamona attraverso l'adozione di un approccio di progettazione integrata intercomunale e di un sistema di gestione unitaria finalizzata alla fruizione delle risorse ambientali e dei servizi ad esse correlati Integrare e riqualificare la direttrice ambientale ed insediativa dei nuclei minerari fra Pozzo San Nicola e l'Argentiera, in forza del fatto che rientrano come compendi minerari del Parco Geominerario;
 - riqualificare il sistema ambientale degli Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo, del Fiume Santo e Rio Mannu, recuperando la funzionalità ecologica delle zone umide e promuovendo la fruizione turistico culturale, naturalistica, ricreativa dei luoghi attraverso una programmazione e gestione integrata;
 - conservare le “connessioni ecologiche” tra le zone costiere e le aree interne attraverso i corridoi fluviali del Fiume Santo e Rio Mannu;
 - nei territori a matrice prevalentemente agricola (Nurra) incentivare e aggiornare le forme di gestione delle risorse disponibili, con un supporto ed un incremento dell'apparato produttivo e la gestione oculata e mirata dell'habitat naturale, puntando alla tutela della diversità delle produzioni e della qualità ambientale derivante da una agricoltura evoluta;
 - mantenere un ordinamento colturale differenziato che rappresenta un elemento centrale nella definizione della qualità ambientale di un territorio, permettendo condizioni tali da consentire anche il mantenimento di un habitat favorevole alla sopravvivenza della fauna (Stintino, Porto Torres);
 - conservare o ricostruire da un punto di vista ambientale i margini di transizione, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiversità, fra i diversi elementi di paesaggio dell'Ambito, fra insediamenti urbani e il paesaggio rurale, fra i sistemi agricoli e gli elementi d'acqua presenti, fra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne ed esterne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse, con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo. Oltre alle ecologie proprie del campo di riferimento vanno qui riportate quelle relative al macro-ambito dell'area vasta, rappresentato dalla regione Nord-occidentale che si affaccia sul Golfo dell'Asinara. Lo stesso Piano del Parco, infatti, individua l'area vasta attraverso il dispositivo delle ecologie ambientali complesse del Pup - Ptc della Provincia di Sassari. Esse sono: 25.5 - Falesia dell'Argentiera; 25.6 – Asinara; 25.7 - Penisola di Stintino; 25.8 - Foce del Rio Mannu di Porto Torres; 25.9 - Spiaggia di Platamona; 25.10 - Costa di Castelsardo; 25.19 - Medio Rio Mannu di Porto Torres; 25.20 - Alto Rio Mannu di Porto Torres e 25.21 - Lago del Bidighinzu.

Le relazioni funzionali esterne al campo in esame vengono individuate nei campi del progetto ambientale del Pup - Ptc e negli Ambiti di paesaggio del Ppr:

- campi dei sistemi costieri;
- campi dello sviluppo rurale;
- campi dell'insediamento storico;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

L'Ambito costiero in relazione con il campo è il 14-Golfo dell'Asinara definito dal Ppr¹³⁷. I Sic Isola dell'Asinara, Stagno di Pilo e di Casaraccio, i gineprei e lo Stagno di Platamona

¹³⁷ Piano paesaggistico regionale, Scheda d'Ambito n. 14: Golfo dell'Asinara, anno 2006.

così come l'arco costiero del Golfo dell'Asinara (racchiuso ad Ovest dalla penisola di Capo del Falcone), e l'arco litoraneo verso Est (che si sviluppa sull'esteso lido sabbioso della spiaggia delle Saline, racchiuso tra le zone umide dello stagno di Casaraccio e di Pilo, per proseguire verso Porto Torres) costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito.

Il campo considerato, prendendo in esame l'aria vasta, si trova in relazione con altri due Ambiti costieri: 13-Alghero e 15-Bassa valle del Coghinas.

Prime ipotesi di soluzione

Dal 27 settembre del 2007 è disponibile il Piano del Parco dell'Asinara, uno strumento di gestione che si avvale delle indicazioni e delle priorità di intervento individuate tra tutti i soggetti interessati e un quadro di riferimento per l'orientamento, la disciplina e la gestione delle azioni dei soggetti e degli enti che operano sul territorio del Parco.

Il Piano del Parco e il Piano di gestione del Sic "Isola Asinara" identificano habitat e specie comunitarie come strumenti attraverso i quali può essere orientata la gestione dei sistemi più complessi; valutano inoltre le principali minacce relative alle specie e agli habitat presenti.

Nell'ottica di realizzazione della rete ecologica diventa necessaria l'acquisizione delle conoscenze relative alle risorse ambientali, culturali e infrastrutturali del territorio. Le aree protette istituite, le riserve naturali, i siti di importanza comunitaria, le zone umide, le zone di protezione speciale sono elementi fondamentali della rete che per loro istituzione sono caratterizzati da rilevanze ambientali meritevoli di gestione e conservazione. L'acquisizione dei piani di gestione e l'applicazione delle azioni e degli interventi evidenziati diventa fondamentale per la loro gestione.

La rete ecologica, tuttavia, oltre ad essere un insieme di risorse ambientali, culturali e di infrastrutture territoriali è anche un sistema di animazione e fruizione del territorio, una rete di servizi orientati e caratterizzati da un articolato sistema di comunicazione e di informazione a disposizione della popolazione locale anche di turisti e visitatori dell'area. Diventa necessario dunque, in un ottica di pianificazione del territorio, impostare, in maniera parallela alla realizzazione della rete ecologica, un sistema di messa in rete delle azioni di intervento finalizzate al mantenimento degli elementi della rete stessa.

Diventa necessaria l'individuazione di presidi distribuiti nell'area vasta e in coordinamento tra loro e l'acquisizione delle conoscenze attraverso il coinvolgimento delle popolazioni, soprattutto, delle nuove generazioni in modo da sensibilizzarle maggiormente sull'importanza di habitat ad elevata biodiversità presenti nel territorio.

Il più generale campo del progetto ambientale del Parco dell'Asinara assume dunque come nucleo centrale del ragionamento l'Isola dell'Asinara, all'interno del territorio di Porto Torres, ma si estende a comprendere un territorio di relazione in cui gli altri Comuni del Golfo, Stintino, Sassari, Sorso, Sennori e Castelsardo, diventano il centro di altre "isole" territoriali di particolare rilevanza, per muovere verso un'azione di progettazione cooperativa del territorio Nord - occidentale.

28.4.3 – Campo del Parco Paleobotanico

Descrizione del campo

Attori potenziali

Martis, Bulzi, Perfugas, Laerru, ...

Quadro normativo di riferimento

– Pia SS-09: Piano integrato d'area "Anglona - Turismo integrato costa interno".

Descrittori

Forme processo

Il Parco è distribuito sul territorio di circa 100 kmq composto da tre aree di interesse naturalistico: Martis, con il sito "Carrucana", probabilmente il più conosciuto, Perfugas-Laerru con "San Salvatore-Sa Pedrosa" e Bulzi con "Pedrosu".

Il comune capofila è Martis.

Risorse/valori ambientali

La Foresta Pietrificata, costituita da reperti xilofossili e fossili di alberi risalenti all'Età Terziaria distribuiti all'interno di una superficie ampia circa 100 kmq, costituisce una delle risorse paleoambientali e geologiche più significative della regione. Le dimensioni dell'area interessata dai ritrovamenti dei reperti, la relativa casualità e frammentarietà, hanno guidato le scelte progettuali verso la ricerca di una percezione unitaria del Parco, resa possibile dalla creazione di punti di osservazione che favoriscono collegamenti visivi tra le aree maggiormente significative.

L'esteso territorio del Parco è caratterizzato dalla presenza di "foreste fossili" di singolare interesse: si tratta di cospicui giacimenti di tronchi silicizzati, che si rinvencono con straordinaria frequenza nei settori centrale e settentrionale dell'isola e che sono in rapporto con depositi continentali terziari presenti in tutta la parte Nord-occidentale dell'isola con affioramenti più o meno vasti. Non si tratta di vere e proprie formazioni vegetali in situ, ma di una serie di reperti dislocati in maniera apparentemente omogenea in aree piuttosto vaste. Alcuni presentano dei fori centralmente altri, invece, sono completamente mineralizzati.

Il materiale paleobotanico che vi si rinviene è rappresentato da tronchi fossili silicizzati; i reperti sono disposti lungo l'argine del Riu Altana e hanno notevoli dimensioni. Una delle peculiarità del bacino paleobotanico è quella di stimolare in modo singolare una lettura diacronica delle formazioni naturali e quindi costituisce un contenuto informativo che orienta in questo modo i possibili programmi di valorizzazione e gestione dell'area.

La valorizzazione delle emergenze presenti non prescinde da una comprensione globale dell'area, dal momento che i territori dei diversi centri sono coinvolti allo stesso modo dalla risorsa. E' stata quindi evidenziata una specificità dei siti in rapporto con il sistema paesaggistico ambientale, individuato come insieme di unità di paesaggio per le quali i singoli centri hanno una dislocazione strategica che apre alle differenti unità: Perfugas rappresenta la porta ambientale verso la media e bassa Valle del Coghinas; Bulzi e Laerru svolgono un ruolo inaugurale verso gli altipiani calcarei dell'Anglona; Martis apre al paesaggio delle vulcaniti terziarie. Il modello organizzativo ha previsto un modello a rete in cui il progetto di valorizzazione si sviluppa attraverso l'integrazione delle strutture esistenti (Perfugas e Martis) e l'allestimento di nuove strutture nei centri di Bulzi e Laerru. Localmente dovrebbero essere realizzati dei centri di documentazione in cui vengano

allestiti e divulgati modelli interpretativi del fenomeno che ha portato alla formazione delle "foreste fossili" e delle relazioni dello stesso con i territori specifici.

Potenzialità e problemi

L'area paleobotanica rappresenta il fulcro del sistema di relazioni su cui si fondano il sistema insediativo e il paesaggio-ambiente dell'Anglona, territorio della Sardegna centrosettentrionale denso di natura e di storia. Il ritardo nella definizione degli strumenti di pianificazione del territorio e di sviluppo delle aree indicate rappresenta un notevole elemento di criticità.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il Parco Paleobotanico rientra tra i beni paesaggistici del Ppr nelle aree di ulteriore interesse naturalistico definite nell'art. 38 co. 3 (aree di notevole interesse botanico e fitogeografico) delle Nta per le quali la Regione, in collaborazione con gli enti locali, provvede a individuare e delimitare cartograficamente le aree di pertinenza.

Nell'art. 40 co. 1 delle stesse Nta vengono definiti gli indirizzi di intervento, indicando le responsabilità della Regione nell'assicurare la tutela di tali risorse mediante opportune misure di gestione e monitoraggio.

Non ci sono relazioni con gli ambiti individuati dal Ppr in quanto il campo non ricade su un ambito costiero.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse, con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo: 25.18 - Lago di Casteldoria.

Le relazioni funzionali esterne al campo vengono individuate in alcuni campi del progetto ambientale:

- campi delle sabbie silicee;
- campo del Lago Casteldoria e del Coghinas;
- campi dello sviluppo rurale;
- campi dell'insediamento storico.

Prime ipotesi di soluzione

Il Parco Paleobotanico, oltre a non essere ancora legalmente istituito, non ha un piano di gestione. L'istituzione del Parco può offrire degli strumenti fondamentali nel campo della gestione ambientale e dell'organizzazione turistica.

E' prevista la realizzazione di quattro poli museali:

- il "Museo Paleontologico e Centro gestionale" di Martis che affronterà in chiave divulgativa lo straordinario fenomeno naturalistico che ha portato alla formazione della foresta pietrificata dell'Anglona;
- il "Museo Paleobotanico e Archeologico di Perfugas", che raccoglie i resti della più antica presenza dell'uomo in Sardegna;
- la "Sala della Pietra e Evoluzione del territorio" di Laerru, che ospiterà un campionario dei vari esemplari litici presenti nel territorio anglonese;

La "Sala Paleobotanica ed Evoluzione delle piante" di Bulzi, che racconterà il percorso evolutivo del mondo vegetale.

Vengono di seguito riportate alcune proposte progettuali:

- predisposizione di materiale informativo e formativo sull'importanza dell'area Parco finalizzato alle attività di educazione ambientale con le scolaresche. Un aspetto

cruciale per la gestione e la valorizzazione dell'area è il coinvolgimento delle popolazioni. Le scuole potrebbero svolgere un ruolo determinante nella sensibilizzazione e coinvolgimento delle popolazioni locali e nella formazione dei bambini e dei giovani verso la tutela ambientali e lo sviluppo di nuove professionalità ad essa collegate. La finalità del progetto è quella di coinvolgere le popolazioni locali in età scolare, sensibilizzarle e informarle sul valore del patrimonio ambientale del proprio territorio e sulle responsabilità che da ciò derivano.

- realizzazione di un centro visita-punto di accoglienza, monitoraggio e documentazione ambientale. Sono obiettivi dell'azione: innescare processi di nuove opportunità di impiego, in coerenza con i caratteri ambientali del sito; incentivare la diffusione della conoscenza del patrimonio naturalistico, attraverso utilizzo di strutture architettoniche esistenti; incrementare la dotazione di beni minori di valore storico -paesaggistico, da inserire all'interno di itinerari turistici ambientali integrati; mirare a una gestione mista (pubblico -privato) della struttura del Centro visita che possa garantire un elevato livello di qualità dei servizi offerti (inserimento nei circuiti dei tour-operator, sito web con indicazione dei servizi offerti, possibilità di prenotazioni on-line, ...).

28.4.4 – Campo del Parco Regionale del Marghine-Goceano

Descrizione del campo

Attori potenziali

Anela, Bolotana, Bono, Bortigali, Bottidda, Bultei (Comune capofila), Burgos, Esporlatu, Illorai, Lei, Pattada, Silanus, ...

Altro: Province di Sassari e Nuoro, Regione autonoma della Sardegna, Ente foreste della Sardegna

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 31 del 07/06/1989: Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale;
- l.r. n. 23 del 29/07/1998: "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna";
- d.m. del 03/04/2000: Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

Descrittori

Forme processo

Il Parco Regionale del Marghine-Goceano è tra l'elenco dei Parchi delimitati ai sensi della l.r. n. 31 del 07/06/1989.

Il Parco comprende la Catena del Goceano a Nord - Est e quella del Marghine a Sud - Ovest ed è delimitato a Nord dal massiccio granitico di Monte Lerno, ad Est e Sud - Est dall'altopiano granitico di Benetutti e Nule con la Serra di Orotelli, a Sud dal *plateau* basaltico di Abbasanta, ad Ovest dal più elevato altopiano, di Campeda. Nel complesso questo territorio rappresenta un grande blocco del basamento paleozoico rialzato tettonicamente ed inclinato verso Nord - Ovest insieme con le sue coperture di rocce vulcaniche terziarie. Una grande faglia corre, infatti, da Sud - Ovest verso Nord - Est lungo tutto il bordo meridionale del Marghine-Goceano. Ne consegue che le quote più elevate risultano allineate sul limite che guarda verso Sud - Est; così rilievi di Monte Santu Padre (1025 m), Monte Lammeddara (1118 m), Punta Palai (1200 m), Punta Oruvera (1132 m), Monte Rasu (1259 m), Punta Masiennera (1157 m), Monte Fraidorzu (1004 m) e Monte Unturzu (921 m) dominano, con dislivelli di oltre 600 m, l'altopiano basaltico di Abbasanta a Sud e quello granitico di Benetutti e Nule a Sud - Est. Ed è proprio in corrispondenza della importante dislocazione tettonica localizzata ai piedi del Marghine e Goceano che si è impostata l'alta valle del Tirso. Questa, nei tratti fra Benetutti e Bono e fra Illorai e Bolotana, scorre in un'ampia piana alluvionale pedemontana modellata a terrazzi dai suoi affluenti di destra, le cui testate risalgono con forti pendenze le imponenti scarpate morfostrutturali della catena. Con la loro energica azione erosiva questi attivi torrenti hanno talora isolato torrioni di roccia granitica, come quello su cui domina il castello medioevale di Burgos.

Il Parco ha una superficie di 36.782 ha ed interessa 15 comuni di cui 7 del Goceano, 6 del Marghine ed altri due (Bonorva e Pattada) in provincia di Sassari. Il limite perimetrale del Parco, lungo 130 Km, mostra grosso modo la forma di una stretta ellisse con asse maggiore di circa 40 Km orientato NE - SO, da Pattada a Macomer; la larghezza non supera invece i 10 Km.

La “Catena del Marghine e del Goceano” è un Sito di interesse comunitario della rete “Natura 2000” identificato dal codice ITB011102 e si estende per una superficie di 14984 ha, coperti da vegetazione molto varia. L’area del Sic confina a Nord con i comuni di Bonorva, Ozieri e Pattada, mentre ad Ovest con quello di Macomer. L’altezza massima è rappresentata da Monte Rasu con 1256 m s.l.m. l’altezza minima è invece di 258 m s.l.m. L’area su cui ricade il campo rientra tra la gestione forestale pubblica EfS, le cui aree demaniali sono rappresentate dal nucleo storico delle Foreste demaniali del Goceano e dal complesso di Sa Matta (Bultei). Sono anche presenti le Oasi permanenti di protezione e cattura di Monte Pisanu e Foresta Anela individuate dalla l.r. 23 del 29/07/1998.

Risorse/valori ambientali

Le caratteristiche generali del sito mostrano un’area di rilevante interesse geologico prevalentemente granitica con significativa presenza di scisti e calcari paleozoici e da rocce ignee effusive ed intrusive: sono presenti anche dei “inselberg”, rilievi isolati al di sopra di zone pianeggianti, costituiti da grossi blocchi di rocce granitiche e caratterizzati da superfici laterali ripidissime e “tafoni”, aree granitiche interessate da fenomeni erosivi dovuti all’idrolisi dei silicati, che conferiscono all’area interessata le forme più disparate.

Nell’area ricade un parte dell’altopiano basaltico di Campeda, molto esposto ai venti, solcato da piccole vene d’acqua e cosparso di rade sugherete.

La presenza del fiume Tirso crea delle aree umide temporaneamente inondate e piccoli corsi d’acqua debolmente fluenti con relativa vegetazione.

Tutta l’area del Sic è interessata dalla minaccia di incendi a causa della scarsa presenza di opere per la mitigazione di tale rischio durante la stagione estiva.

La scheda “Natura 2000” del sito, definisce l’area Sic come uno dei maggiori ed interessanti complessi forestali della Sardegna e gestito in gran parte dall’Ente foreste, caratterizzato da una grande diversità di specie presenti. Nel sito sono presenti 12 habitat di interesse comunitario di cui 2 prioritari¹³⁸.

La fauna è invece caratterizzata da uccelli di notevole bellezza ed importanza quali l’aquila reale e lo sparviero.

Potenzialità e problemi

Tutta l’area ricade nel Parco Regionale del Marghine-Goceano, che potrebbe attenuare la vulnerabilità, ma che tuttavia è privo di un organismo e di un piano di gestione.

Le criticità di maggior rilievo e valide per tutti gli ambienti sono in sintesi le seguenti: rischio incendio; fruizione non controllata delle aree più sensibili per la presenza di specie di interesse comunitario; proliferazione delle specie esotiche a scapito di quelle autoctone; assenza di specifiche fasce di protezione attorno agli ambienti più sensibili per la fauna di interesse comunitario; inserimento a fini venatori di specie animali alloctone nel territorio; destrutturazione e regressione degli habitat comunitari; assenza di un controllo sullo stato delle specie della fauna di interesse prioritario; assenza di una gestione del territorio; espansione della rete viaria con conseguente frammentazione degli ambienti e riduzione degli areali potenziali di molte specie che vivono in questi ambienti; assenza di un numero adeguato di strutture per la fruizione naturalistica del Sic.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

L’art. 5 della l.r. n. 9/2006 stabilisce che “spettano alle Province funzioni e compiti che riguardino vaste zone intercomunali o l’intero territorio provinciale nell’ambito ... [della materia della] ... protezione della flora e della fauna, parchi e riserve naturali”.

¹³⁸ Cod. 3170*, 5230*.

Per quanto riguarda le aree facenti parte della rete "Natura 2000" di cui alla c.d. dir. "Habitat", attuata dallo Stato italiano con il d.p.r. n. 357 del 1997, l'art. 34 del Piano paesaggistico della Regione Sardegna si limita ad affermare che il Ppr favorisce l'integrazione, nell'ambito dei piani di gestione di tali aree e dei siti Ramsar, "*di criteri di valorizzazione paesaggistica e ambientale*" ed incentiva il processo d'inserimento in rete delle singole aree attraverso la previsione dei "*corridoi ecologici*".

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie complesse, con le relative ecologie elementari che le compongono, e che interessano il campo: 25.13 - Goceano e Alto Tirso.

Le relazioni funzionali esterne al campo considerato vengono individuate in alcuni campi del progetto ambientale del Pup - Ptc:

- campi delle attività produttive agricole e campo delle attività produttive locali agricole;
- campi lacustri e della distribuzione delle acque superficiali;
- campo dello sviluppo rurale delle sugherete sui rilievi granitici del Monte Acuto - Goceano.

Non ci sono relazioni con gli ambiti di paesaggio individuati nel Ppr.

Prime ipotesi di soluzione

Il processo di pianificazione del territorio, finalizzato alla gestione delle risorse naturali, è necessario che segua un percorso in cui, partendo dalle esigenze degli habitat e delle specie, si possano individuare obiettivi e interventi gestionali utili a eliminare qualsiasi fattore limitante delle dinamiche naturali.

La prima fase di questo processo consiste nel definire le esigenze ecologiche che ciascuna specie/habitat possiede nel territorio attraverso indagini sul campo ma anche attraverso una raccolta d'informazioni sui rapporti tra questi elementi e le attività umane presenti nel territorio. Il Parco del Marghine-Goceano tuttavia non ha ancora un organismo e di un piano di gestione. Esiste, invece, ed è stato approvato il piano di gestione dell'area Sic.

Il Piano di Gestione del Sic "Catena del Marghine e Goceano" individua una serie di valenze e criticità di carattere generale per tutti gli ambienti presenti nel sito, valenze espresse in modo chiaro dalla presenza di un gran numero di specie di importanza prioritaria a comunitaria. Allo stesso modo il Piano stesso individua obiettivi generali e specifici che ci si prefiggono di preservare e tutelare gli habitat e le specie, animali e vegetali, presenti all'interno dell'area del Sic, come definito dall'art. 6 della Direttiva "Habitat"¹³⁹.

I Piani di Gestione, in quanto strumenti per la tutela e valorizzazione del patrimonio ambientale, rappresentano una corsia preferenziale per ottenere altri finanziamenti europei. Oltre agli obiettivi di tutela degli habitat citati, si affiancano anche obiettivi di valorizzazione del territorio. E' parere unanime sia degli abitanti del sito, che dei visitatori, che le numerose bellezze ambientali debbano essere godute da tutti. E' necessario, quindi, promuovere l'attività turistica all'interno dell'area, individuando misure che permettano di raggiungere l'obiettivo, ma che non danneggino il territorio. Si punterà, cioè, a forme di turismo sostenibili.

I Comuni interessati dalla presenza del Sic dovranno approvare il Piano di Gestione e seguire le indicazioni degli interventi e delle azioni da compiere facendo riferimento ad esempi di costi, risorse e finanziamenti possibili.

¹³⁹ Piano di Gestione per il Sito di importanza comunitaria (Sic) "Catena del Marghine e del Goceano " Codice Natura 2000 ITB011102.

Oltre agli interventi e alle azioni indicate dal PdG del Sic, la presente scheda di campo indica altre tipologie di intervento non presenti nella scheda del Sic quali:

- programmi di Educazione ambientale;
- il sito comprende diversi Habitat di elevato interesse comunitario nei quali si riproducono numerose specie vegetali e animali di rilevante interesse conservazionistico e biogeografico. Un aspetto cruciale per la gestione e la valorizzazione di questi habitat e il coinvolgimento delle popolazioni, soprattutto, delle nuove generazioni in modo da sensibilizzarle maggiormente sull'importanza di tali habitat ad elevata biodiversità. Le scuole, potrebbero svolgere un ruolo determinante nella sensibilizzazione e coinvolgimento delle popolazioni locali e nella formazione dei bambini e dei giovani verso la tutela ambientali e lo sviluppo di nuove professionalità ad essa collegate;
- la finalità dell'azione è quella di coinvolgere le popolazioni locali in età scolare, sensibilizzarle e informarle sul valore del patrimonio ambientale del proprio territorio e sulle responsabilità che da ciò derivano; quindi aumentare la consapevolezza del patrimonio ambientale del territorio e la conoscenza del territorio;
- pannellistica e cartellonistica;
- ad oggi il sito è totalmente privo o scarsamente munito di percorsi naturalistici e di infrastrutture per la fruizione e l'informazione ambientale: si tratta di un forte limite in quanto la mancanza di informazione ambientale, e di conseguenza la non consapevolezza da parte dei fruitori dell'area delle esigenze di tutela, porta spesso a determinare comportamenti scorretti che danneggiano habitat e specie. Al contrario, la sensibilizzazione e l'informazione mirata porta il fruitore ad adottare comportamenti coerenti con gli obiettivi di conservazione del sito, soprattutto quando tale attività è sorretta da strutture di fruizione (pannelli informativi, cartelli didattici, aree attrezzate, sentieri segnalati, ...) che rendano più godibile il territorio stesso. La partecipazione e la sensibilizzazione dei fruitori dell'area risulta quindi indispensabile per una corretta gestione del sito nell'ottica di una fruizione del sito eco-compatibile con gli obiettivi di tutela.

28.5 – Campi dell'insediamento storico

28.5.1 – Campo della Nurra

Descrizione del campo

L'area è caratterizzata dai calcari del Mesozoico. Ad Ovest sono presenti le formazioni metamorfiche del Paleozoico (scisti) e il bacino naturale del Lago di Baratz coronato da dune sabbiose. L'insediamento si dispone lungo la costa settentrionale. All'interno si conserva la struttura insediativa che storicamente ha contraddistinto l'intero territorio.

L'insediamento sparso si dispone a corona nei bassi rilievi mesozoici, presso i punti di localizzazione delle risorgive. Tali rilievi, inadatti alla coltivazione, presentavano una vegetazione boschiva, così come ancora si rileva nella toponomastica (Badde Lu Lignamu).

Su tutto il territorio l'insediamento è di tipo sparso (*cuiles*), o annucleato (Pozzo San Nicola, Argentiera, Canaglia, la Pedraia, Biancareddu, Palmadula, La Corte, Nodigheddu). I limiti naturali sono: ad Est il Rio Mannu, a Sud la Piana di Alghero, ad Ovest e a Nord il mare. Il campo è interessato dal corridoio ambientale Porto Torres-Miniere della Nurra-Porto Conte, che si configura come un percorso tra le colline, utilizzato fin dall'antichità.

La Nurra è caratterizzata da una ricca complessità paesaggistica intimamente correlata alla presenza di numerose testimonianze storiche che, fin dal neolitico hanno segnato il territorio; tracce di frequentazione si ritrovano sulle coste e nelle ampie spianate campestri (ad es. nelle sepolture della Grotta Verde e nelle necropoli a *domus de janas* di Anghelu Ruju e di Santi Pedru, ai complessi nuragici di Palmavera e Sant'Imbenia); analogamente si ritrovano tracce dell'epoca romana e della dominazione spagnola, ovvero le torri costiere erette a difesa del territorio interno.

Sono presenti i seguenti "sistemi" paesaggistici con valenza storico-culturale:

- sistema del territorio della Nurra;
- sistema minerario dell'Argentiera;
- sistema delle bonifiche di Alghero-Fertilia;
- sistema carcerario dell'Asinara.

Superficie 460 kmq.

Attori potenziali

Stintino, parte di Sassari e Porto Torres, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante "Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica ...";
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante "Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna";
- d.lgs. n. 42 del 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio";
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr, adottato con del. g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante "Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura".

Descrittori

Forme processo

La struttura dell'insediamento è oggi quella di una città che è andata sviluppandosi sulla costa. Si è giunti a questo stato dopo una prima fase di espansione relativa alla nascita di piccoli annucleamenti turistici nel promontorio di Capo Falcone.

Storicamente, l'insediamento, capillarmente distribuito, costituiva in una fase precedente, l'unica tipologia abitativa (*cuiles*), così come i centri demici che ancor prima l'avevano caratterizzato. Questo sistema insediativo si dispone con una modalità distributiva "a corona" rispetto ai rilievi del Mesozoico.

Ruolo fondamentale nella struttura dell'insediamento ha avuto, sin dai tempi più remoti, il corridoio ambientale che, attraverso le miniere della Nurra, costituiva un raccordo fra il Golfo dell'Asinara e la Baia di Porto Conte.

Risorse/valori ambientali

L'insediamento storico e quello minerario in rapporto al ripristino di un equilibrio nell'uso del territorio. L'entità del patrimonio monumentale archeologico presente nel territorio compreso nel campo è stata documentata nel 1993 attraverso il progetto ministeriale di precatalogazione informatizzata denominato "Turrus" (l. 84/90).

Le istituzioni museali presenti nel territorio sono: il Museo Archeologico Nazionale G.A. Sanna (gestione Soprintendenza Archeologica/Coop. Thellus), il Museo della Brigata Sassari (Comando Brigata Sassari), il Museo Geomineralogico "A. Sanna" (Facoltà di Agraria), l'Esposizione etnografica F. Bande (privato), il Museo diocesano del Duomo a Sassari (gestione Coop. Sandalia); l'Antiquarium Turritano a Porto Torres (gestione Soprintendenza Archeologica/ Coop. Ibis); il Museo delle Tonnare a Stintino (gestione Società Scopri Sardegna).

I siti archeologici e monumentali gestiti presenti nel territorio sono: l'Altare prenuragico di Monte d'Accoddi, la Domus de janas delle Protomi Taurine, la Fontana di Rosello, il Palazzo della Frumentaria a Sassari (gestione Coop. Thellus); le aree delle Terme Centrali, Pallottino e Maetzke a Porto Torres (gestione Soprintendenza Archeologica/Coop. Ibis).

I dati sulla gestione e fruizione dei Beni Culturali, non esaustivi, provengono dall'Archivio della Soprintendenza Regionale, dall'Assessorato Regionale della Pubblica Istruzione-Beni Culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità Montane e Comuni.

In questo campo, che parzialmente coincide con la relativa regione storica, il Ppr individua alcuni "sistemi" paesaggistici con valenza storico-culturale: del territorio della Nurra; minerario dell'Argentiera; delle bonifiche di Alghero-Fertilia; carcerario dell'Asinara. Questi vengono assunti come risorse del territorio in quanto, nel corso degli anni ed in seguito alle stratificazioni storiche, hanno assunto un rilevante carattere di riconoscibilità e quindi possono ritenersi "luoghi" dalla forte identità territoriale da preservare quale testimonianza dell'evoluzione del rapporto tra comunità e sistema ambientale.

Nel campo della catalogazione, ovvero della conoscenza del patrimonio culturale sul territorio, la Soprintendenza ai Beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, tra il 2004 ed il 2006, ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Potenzialità e problemi

Sviluppo incontrollato dell'urbanizzazione sulle coste che determina uno squilibrio tra quantità della "risorsa mare" e popolazione servita:

- rischio di cancellazione delle porzioni di territorio generalmente prive di elementi insediativi che rappresentano le soluzioni di continuità tra aggregati urbani ed insediamento sparso;
- la miniera dell'Argentiera, in qualità di potenziale "polo di attrazione insediativa", pone una serie di problematiche afferenti alla riqualificazione ambientale nel riconoscimento

e rispetto della sua valenza storica; è attualmente interessata da un esteso intervento di bonifica e riqualificazione ad uso turistico;

- lo stato dei servizi e delle infrastrutture nell'insediamento sparso;
- la sperequazione ambientale tra le comunità che fruiscono della risorsa e quelle per le quali la risorsa comporta una regolamentazione nell'uso del territorio;
- è necessario valutare l'interazione con il campo delle argille smettiche della Sardegna occidentale (Sassari), in relazione ai problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell' insediamento storico.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁴⁰, dell'elenco dei beni identitari¹⁴¹, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

All'interno del presente campo, come detto, il Ppr individua quattro ambiti territoriali aventi carattere storico culturale con valenza paesaggistica:

- il sistema del territorio della Nurra;
- il sistema minerario dell'Argentiera;
- il sistema delle bonifiche di Alghero-Fertilia;
- il sistema carcerario dell'Asinara;

prefiggendosi lo scopo della tutela e valorizzazione attraverso differenti azioni e successive scale di analisi, studio ed intervento che possono essere così riassunte:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Con il Campo del Mascari - Medio Corso del Rio Mannu di Porto Torres, collegato al territorio della Nurra tramite un percorso, certamente utilizzato durante la transumanza, che collega Usini con il cuile di Joanne Abbas, oltrepassando il Rio Mannu nel punto di confluenza con il Rio Mascari. La collina sulla quale è localizzato l'insediamento di Joanne Abbas, domina l'incrocio tra la SP 42 (strada dei due mari) e la SP 18 (Argentiera). E' evidente la relazione territoriale con il corridoio ambientale Porto Torres – Miniere della Nurra – Porto Conte, oltre che con il Campo di Alghero e con il Campo di Romangia-Flumenargia.

¹⁴⁰ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁴¹ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006.

Prime ipotesi di soluzione

- Riconoscimento di ruoli potenziali di urbanità nei centri delle matrici storiche insediative. In quest’ottica si possono indicare i siti nei quali sono ancora leggibili le strutture ed i modelli che hanno contraddistinto l’insediamento diffuso nella Nurra e l’insediamento minerario. Il recupero del territorio potrà avvenire quindi riconoscendo le matrici storiche e le potenzialità insite in esse, creando dei nodi in ambiti insediativi localizzati in posizione idonea sia in rapporto alla costa occidentale che in rapporto all’interno del territorio, soprattutto in relazione ai collegamenti viari;
- possono essere proposte nell’ambito della progettazione dell’assetto e dello sviluppo del territorio le sottoelencate geografie insediative:
 - geografia dell’insediamento diffuso di Stintino-Stagno di Pilo (Stintino);
 - geografia insediativa di Fiume Santo- Rio S. Osanna (Sassari-Porto Torres);
 - geografia dell’insediamento minerario della Nurra (Sassari);
- attivare azioni di tutela e salvaguardia del patrimonio costituito dai ritrovamenti subacquei;
- verificare che le azioni di riutilizzo dei cuiles, a scopo agrituristico, risultino coerenti con l’esigenza di conservazione delle caratteristiche peculiari e della matrice costruttiva e morfologica dei siti;
- usufruire delle strutture museali già esistenti o previste nei Comuni compresi nel campo quali: l’Antiquarium di Porto Torres, il Museo G.A. Sanna di Sassari e il Palazzo di Città e Palazzo Ducale a Sassari, nonché il Museo delle attività minerarie previsto all’Argentiera con destinazione museale e di centro di documentazione;
- prevedere l’adeguamento delle strutture esistenti, quali il Museo delle Tonnare di Stintino, che potrebbe divenire un museo destinato alla documentazione dei diversi aspetti territoriali ed un centro per l’allestimento di mostre e iniziative culturali di varia natura, collegate anche alla gestione dei Beni Culturali presenti nel Parco dell’Asinara nel quale, presso Cala Reale, è stata allestita una mostra permanente sui reperti provenienti dallo scavo del relitto di Cala Reale; di concerto con gli uffici periferici del Mibac;
- potenziare e promuovere il sistema dei servizi di rete collegato con gli itinerari del cosiddetto “Triangolo della Nurra” che comprende le principali aree archeologiche, siti naturalistici e musei della Sardegna Nord-occidentale, i cui vertici sono le città di Sassari, Porto Torres e Alghero, favorendo la cooperazione ed armonizzando le iniziative di enti locali, cooperative, privati e volontari;

Rispetto alle previsioni del Ppr, si propone:

- il rafforzamento del limite all’espansione edilizia incontrollata, soprattutto nelle aree in cui ciò causerebbe la perdita della matrice insediativa storica;
- la creazione di una rete di siti di interesse storico archeologico e la messa a sistema con il più ampio flusso turistico che interessa la città di Alghero, con il cui campo quello della Nurra entra più che marginalmente in relazione.

28.5.2 – Campo di Alghero

Descrizione del campo

La parte superiore (corrispondente all'area delle bonifiche della Nurra, è delimitata a Nord dal confine con il Comune di Sassari, si estende ad Est fino ad Olmedo e a Sud fino alla riva destra dell'affluente del Calich, denominato Rio Barca, il quale può essere considerato come linea mediana di divisione tra le due parti in cui si suddivide il campo) corrisponde alla piana alluvionale nella quale affiorano i calcari mesozoici, particolarmente rilevanti a Monte Doglia e Monte Timidone.

La parte inferiore (corrispondente al territorio dell'entroterra di Alghero, delimitato a Sud e Sud-Est dai rilievi trachitici del Monteleone, a Nord dalla riva sinistra del Rio Barca, ad Ovest dal mare) corrisponde alla piana alluvionale nella quale sono evidenti scarsi affioramenti di rocce mesozoiche e vulcaniche in basse colline. Il campo copre una superficie di 257 kmq.

Attori potenziali

Alghero, Olmedo, parzialmente Sassari, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante “Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica ...”;
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante “Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna”;
- d.lgs. n. 42 del 2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr, adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l. n.14 del 20/09/2006, recante “Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura”.

Descrittori

Forme processo

Il territorio è caratterizzato dalla maglia delle assegnazioni fondiari sia degli anni '30 (Fertilia) che degli anni '50 (S. Maria La Palma, Tottubella, Maristella). Precedentemente, in questa stessa parte del territorio si è affermato l'insediamento diffuso, caratteristico in tutto il territorio della Nurra.

Dal confronto tra la cartografia storica e quella attuale, risulta evidente il grado di trasformazione subito dal territorio. Mentre nella prima la viabilità ricalca in gran parte percorsi antichi, nella seconda è evidente il ruolo della nuova rete viaria principale e di quella secondaria, determinata dalle bonifiche che hanno completamente mutato l'assetto del territorio, fittamente segnato dai canali di drenaggio. Non sembra sostanzialmente cambiata la situazione idrografica e anche la toponomastica non ha subito significativi mutamenti.

L'insediamento si dispone linearmente lungo la costa, a partire dall'abitato di Fertilia per proseguire con gli insediamenti turistici nel tratto compreso tra Fertilia e Capo Caccia. L'insediamento si configura in nuclei, quali S. Maria La Palma, Maristella e Tottubella, dotati di servizi essenziali (scuola, consorzio agrario, cantina sociale etc), e in piccole aziende che fanno capo ai suddetti centri.

L'insediamento storico si identifica nelle abitazioni rurali (*cuiles*) che facevano capo ad un'azienda pastorale, cui si affiancava la cerealicoltura estensiva, sostituita in seguito alla trasformazione agraria e fondiaria da colture ortive, oliveti e vigneti. In questa parte del

territorio è rilevante il ruolo di approdo naturale della rada di Porto Conte, fin dall'antichità legato agli scambi commerciali che hanno determinato relazioni culturali tra il mondo mediterraneo e la Sardegna Nord-occidentale. In tutta la pianura l'insediamento è capillarmente diffuso; è quasi assente in corrispondenza dei rilievi calcarei del Mesozoico di Monte Timidone e Monte Doglia. L'intensa antropizzazione, determinata dalle favorevoli caratteristiche ambientali del territorio, è evidente in tutta la zona interessata dalle bonifiche e in particolare nel territorio di Olmedo e Tottubella.

E' ben documentato dai ritrovamenti subacquei il ruolo di approdo nelle diverse epoche, sia nella Rada di Alghero che in quella di Porto Conte.

L'esigenza di controllo della linea di costa occidentale, in funzione della difesa del territorio, è attestata dalle numerose torri costiere.

La parte inferiore del campo comprende la città e la piana retrostante Alghero, nella quale ricade la corona olivetata, caratterizzata dall'insediamento rurale storico. L'area che presenta la maggiore densità insediativa è quella delimitata a partire da Nord verso Sud dal Riu Barca, dal Riu de Calvia, dal Riu Carrabuffas, dalla Valle dell'Inferno e dal Riu di Poglina. Quest'area è attraversata, a partire da Alghero da una rete viaria costantemente connessa ad insediamenti o luoghi legati al culto (S. Agostino Vecchio, C. del Vicario, S. Lussorio, S. Agostino, S. Efisio, S. Anna, Cappella l'Argentiera, Valverde, Croce Pietra Busa).

Fittamente attestata la presenza di piccoli edifici rurali connessi ad una capillare rete infrastrutturale già ben delineata nella cartografia storica. L'insediamento storico è più fittamente attestato nella parte pianeggiante e collinare, mentre si dirada fino ad essere assente in corrispondenza dei margini dei rilievi trachitici del Monte Leone, nei quali si rileva la presenza di ipogei funerari preistorici.

E' ben documentato dai ritrovamenti subacquei il ruolo di approdo nel medioevo sia nella rada di Alghero (Ospedale Marino, Lazzareto, Cala dell'Olandese) che in quella di Porto Conte. L'esigenza di controllo della linea di costa occidentale, in funzione della difesa del territorio, è attestata dalle numerose torri costiere.

Risorse/valori ambientali

Parte superiore del campo: è evidente la forte connotazione agricola del territorio, intensamente utilizzato a partire dalle più antiche fasi di antropizzazione, vista la prevalenza di suoli produttivi rispetto alle aree non coltivabili (localizzate nelle emergenze calcaree del Mesozoico).

La tradizionale vocazione turistica costiera può rivolgersi verso l'entroterra contraddistinto dalla presenza di risorse culturali ubicate all'interno di una rete infrastrutturale capillarmente diffusa e in connessione all'insediamento agricolo, frequentemente e positivamente rivolto all'agriturismo.

Parte inferiore del campo: la maggiore risorsa è rappresentata da Alghero, Città Regia con un centro storico di particolare rilevanza culturale, fortemente caratterizzato dall'architettura Gotico Catalana.

Particolare rilevanza dal punto di ambientale e insediativo assume la corona olivetata che va a coincidere con la fascia periurbana di Alghero. Nella parte Nord-orientale si riscontra una notevole densità di insediamenti storici, mentre la parte sudorientale è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di ipogei funerari preistorici.

L'entità del patrimonio monumentale archeologico presente nel territorio compreso nel campo è stata documentata nel 1993 attraverso il progetto ministeriale di precatalogazione informatizzata denominato "Turris" (l. 84/90).

Per quanto riguarda il settore architettonico e quello storico artistico è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport nelle annualità 1999-2001 nel comune di Olmedo (l.r. 1/58 e 26/97).

Le istituzioni museali presenti ad Alghero sono: il Museo diocesano di Arte Sacra (gestione Cooperativa il Mosaico); il Museo Sella & Mosca (privato) che comprende una sezione archeologica incentrata sugli scavi della necropoli di Anghelu Rujù ed una sezione dedicata alla storia dell'Azienda; nella Torre di S. Giovanni è stato istituito un museo virtuale. E' presente anche il Mare Nostrum Aquarium, una esposizione di fauna 126 marina e d'acqua dolce (privato). I siti archeologici e monumentali gestiti presenti nel territorio sono: la necropoli di Anghelu Rujù, il Nuraghe di Palmavera (gestione Cooperativa S.I.L.T).

Sono fruibili ad Olmedo il complesso prenuragico di Monte Baranta e ad Alghero la villa romana e il nuraghe di Sant'Imbenia e la necropoli ipogeica di S. Pedru. I dati sulla gestione e fruizione dei Beni Culturali, non esaustivi, provengono dall'Archivio della Soprintendenza Regionale, dall'Assessorato Regionale della Pubblica Istruzione- Beni Culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia dalle ex Comunità Montane e Comuni.

La Soprintendenza ai Beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, tra il 2004 ed il 2006 ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio di propria competenza, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Potenzialità e problemi

I monumenti archeologici presenti nel territorio di Alghero rappresentano una risorsa culturale particolarmente interessata dai problemi di salvaguardia e tutela, anche a causa della intensa frequentazione antropica durante i periodi di massima affluenza turistica. E' quindi opportuna la distribuzione del flusso turistico anche nei siti fruibili presenti nei territori limitrofi.

Le strade rurali storiche, in funzione di un sistema di fruizione delle risorse culturali (diffusamente presenti nella parte superiore del campo di Alghero), si offrono come via di penetrazione verso i vari siti, anche quelli meno raggiungibili.

E' necessario valutare l'interazione con il campo delle argille smettiche della Sardegna occidentale (Alghero, Olmedo), in relazione ai problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁴², dell'elenco dei beni identitari¹⁴³, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr inoltre individua la regione storica "n. 2 NURRA" nell'allegato n.3 alle Nta, i cui margini interessano il campo storico di Alghero, ed al cui interno figura il sistema di paesaggio n. 23 "Sistema delle bonifiche di Alghero-Fertilia" nel quale sono riconoscibili

¹⁴² Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁴³ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n°36/7 del 5 settembre 2006.

elementi e segni presenti in qualità di emergenze di carattere storico culturale con valenza paesaggistica, la cui precisazione lo stesso Ppr rimanda ad una fase successiva di approfondimento. Si tratterà quindi di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee, si rimanda a quanto disposto agli artt. 96-98 delle Nta del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si evidenziano relazioni funzionali con il campo della Nurra, strettamente connesso al campo di Alghero per le relazioni territoriali determinate dalla presenza del corridoio ambientale Porto Torres-Miniere della Nurra-Porto Conte. Tale corridoio ambientale corrisponde in linea di massima al tracciato viario di epoca romana che collegava, passando per le miniere della Nurra, *Turrus Libisonis* (Porto Torres) a Carbia (Alghero), rappresentando così una via interna di comunicazione tra il "Mare di Dentro" (Golfo dell'Asinara) e il "Mare di Fuori" (Costa occidentale).

Ulteriori relazioni si possono riscontrare con:

- il campo di Romangia-Flumenargia;
- il campo del Monteleone-Valle del Temo;
- il campo del Mascari-Medio Corso del Rio Mannu di Porto Torres;

I campi suddetti sono parzialmente coincidenti con le perimetrazioni operate dal Ppr, in seno alle quali sono state individuate le regioni storiche dove si trovano buona parte dei Comuni presenti nei campi del Pup - Ptc, ovvero:

- la regione storica del Paese di Monteleone;
- la regione storica del Sassarese;

Prime ipotesi di soluzione

Considerata la valenza prettamente turistica del territorio e l'avanzato livello delle infrastrutture presenti (portuali, aeroportuali, viarie etc) è necessario attuare un sistema di strutture di rete e servizi finalizzati all'organizzazione di itinerari di visita dei siti fruibili.

I comuni interessati dovranno costituire una rete di servizi per la fruizione dei Beni Culturali che comprenda oltre l'area del cosiddetto Triangolo della Nurra (Sassari, Alghero, Porto Torres) anche i territori limitrofi (Villanova Monteleone, Putifigari, Monteleone Roccadoria, Uri, Ittiri, Romana, ...) puntando sulla creazione di una piattaforma condivisa circa la consapevolezza del proprio patrimonio, nonostante la prevalenza della potenzialità turistica ed attrattiva di Alghero in qualità di città Regia.

Possono essere proposti nell'ambito della progettazione dell'assetto e sviluppo del territorio le sottoelencate geografie insediative:

- n.12-geografia insediativa della Rada di Porto Conte (Alghero);
- n.13- geografia insediativa di Tottubella-Olmedo (Sassari, Olmedo, Alghero);
- n.14-geografia insediativa del Rio Barca e della laguna di Calich (Alghero);
- n.15-geografia insediativa della Piana della bonifica (Alghero).

In tal senso vale la pena evidenziare la necessità di intervenire sistematicamente sul patrimonio storico culturale secondo le modalità individuate dal Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento di questa risorsa territoriale. Il tutto nel rispetto dell'elevato valore ambientale caratterizzante l'intera regione storica. Inoltre è auspicabile:

- attivare azioni di tutela e salvaguardia del patrimonio costituito dai ritrovamenti subacquei;
- verificare che le azioni di riutilizzo dei cuiles, a scopo agriturismo, risultino coerenti con l'esigenza di conservazione delle caratteristiche peculiari e della matrice costruttiva e morfologica dei siti;
- valorizzare il sito di Sant'Imbenia; e per gli insediamenti particolarmente rilevanti per le attestazioni fornite dagli elementi di cultura materiale, il Nuraghe Flumenelongu, i complessi ipogeici, i complessi megalitici;
- usufruire delle strutture museali già esistenti o previste quali: il Museo virtuale della Torre di San Giovanni e il Museo Diocesano di Arte Sacra; e di quelle diffuse come il complesso Megalitico di M. Baranta ad Olmedo, le necropoli ipogeiche di Anghelu Ruju e di Santu Pedru, ed i complessi nuragici di Palmavera e Sant'Imbenia ad Alghero;
- potenziare e promuovere il sistema dei servizi di rete collegato con gli itinerari del cosiddetto "Triangolo della Nurra" che comprende le principali aree archeologiche, siti naturalistici e musei della Sardegna Nord - occidentale, i cui vertici sono le città di Sassari, Porto Torres e Alghero, favorendo la cooperazione ed armonizzando le iniziative di enti locali, cooperative, privati e volontari.

28.5.3 – Campo del Monteleone-Valle del Temo

Descrizione del campo

L'area è caratterizzata da un paesaggio collinare e da affioramenti di vulcaniti (Villanova Monteleone, Putifigari, Pozzomaggiore) e di rocce sedimentarie del Miocene (Mara e Padria). Lungo il fronte a mare, la fascia detta spiaggia della Speranza è l'unica porzione di territorio sabbioso, lo stesso che successivamente, lascia il passo alle frastagliate rocce di origine piroclastica che conducono verso Sud fino a Bosa.

La valle del Temo incide profondamente questo territorio che appare isolato poichè è chiuso da una corona di rilievi che determina una limitata accessibilità.

I limiti geografici sono: ad Ovest il mare, a Nord – Nord-Est il territorio di Alghero ad Est il Logudoro Mejlogu e a Sud il Bosano. Il campo copre una superficie di 437 kmq.

Attori potenziali

Villanova Monteleone, Monteleone Roccadoria, Putifigari, Romana, Padria, Mara, Pozzomaggiore, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante “Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica...”;
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante “Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna”;
- d. lgs. n. 42 del 2004 “ Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr, adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante “Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura”.

Descrittori

Forme processo

La più evidente caratteristica della regione è l'isolamento geografico, determinato dalla conformazione orografica, la quale ha influenzato notevolmente la struttura dell'insediamento e ha determinato la conformazione dei centri urbani, molto compatti e non serviti da un'adeguata infrastruttura viaria.

La parte del territorio che maggiormente presenta queste caratteristiche è quella nella quale sono compresi i comuni di Villanova Monteleone, Putifigari, Monteleone Roccadoria e Romana.

La naturale apertura del Monteleone si individua fin dall'antichità verso la Valle del Temo, in stretta relazione con il territorio della curatoria di Caput Abbas.

Il piccolo borgo di Monteleone Roccadoria fu, per l'appunto, l'ultima roccaforte della famiglia genovese dei Doria, espugnata poi dagli Aragonesi nel 1436. A ricordo resta la chiesa romanica di Santo Stefano, edificata nel XIII secolo. In seguito alla disfatta, gli abitanti si trasferirono nella sottostante area pianeggiante dove oggi sorge Villanova Monteleone, ponendo a difesa del territorio la torre di Badde Jana.

Tale legame e l'esigenza di controllo del territorio è espressa dall'ubicazione delle due roccaforti dei Doria a Monteleone Roccadoria e Mara (Castello di Bonuighinu). Precedentemente la costituzione di un sistema difensivo si riscontra a Padria, la romana *Gurulis Vetus*, nella fortificazione di età punica e romana di Palattu. Nello stesso comune si rileva la presenza di tre ponti, di probabile impianto romano, che documentano

l'esistenza di una rete viaria che metteva in comunicazione i centri dell'interno con la costa occidentale e Bosa. Tali strade ripercorrevano verosimilmente precedenti tracciati che sfruttano le vie naturali di penetrazione.

Anche Pozzomaggiore risulta collegato in età romana ad un percorso che da Bosa, oltrepassava il Temo attraverso un ponte e risaliva la Campeda verso Bonorva dirigendosi verso il Sassarese.

I ritrovamenti micenei di Pozzomaggiore segnano il ruolo del territorio nell'ambito delle importazioni di materiali provenienti dall'Egeo. I rapporti culturali con la civiltà punica e romana sono attestati anche nel territorio di Romana, dove nei siti di S. Giolzi e di Funtana Abbarghente sono stati ritrovati fittili votivi che attestano la pratica del culto delle acque. Tale culto, proseguito in età altomedievale e medievale ha determinato una concentrazione insediativa nella parte settentrionale del territorio, in corrispondenza del Santuario di S. Lussorio, delle chiese di S. Giorgio e di S. Giacomo.

Risorse/valori ambientali

La risorsa " territorio interno" e le sue peculiarità ambientali e culturali e la "risorsa mare", attualmente non sfruttata, tenendo conto delle potenzialità insite nei percorsi da Bosa ad Alghero lungo la costa e attraverso la Valle del Temo. La presenza dei centri del Monteleone nel Parco Letterario "Grazia Deledda" determina benefici per tutta l'area, costituendo una risorsa nell'ambito del turismo culturale.

Per quanto riguarda il settore architettonico e quello storico artistico è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport nelle annualità 1999-2001 nei comuni di Mara, Monteleone Roccadoria, Padria, Pozzomaggiore, Putifigari, Romana, Villanova Monteleone (l.r. 1/58 e 26/97).

La Soprintendenza ai Beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, tra il 2004 ed il 2006 ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio di propria competenza, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Il Museo archeologico di Padria (gestione Coop. Heraion) costituisce unitamente a quello di Torralba e di Bonorva, uno dei nodi del sistema museale del Mejlogu. Nel Monteleone è presente il Palazzo 'e S'Iscolas a Villanova, che oltre agli spazi espositivi destinati a mostre temporanee contiene una mostra etnografica permanente (gestione cooperativa Cala Rinas).

I siti archeologici e monumentali gestiti presenti nel territorio sono: il Parco archeologico del Nuraghe Appiu e le Domus de janas di Puttu Codinu a Villanova Monteleone gestione Coop. Laborintus); a Padria le aree archeologiche di Palattu e del Nuraghe Longu (gestione Coop. Heraion).

Fra i siti fruibili si segnala la Domus de janas dipinta di M. Siseri a Putifigari, il Nuraghe Cae di Pozzomaggiore, le chiese di S. Lussorio di Romana, di N.S. di Bonuighinu a Mara, di S. Giulia a Padria, nonché il borgo medievale di Monteleone Roccadoria, nel quale è in corso lo scavo del castello. I dati sulla gestione e fruizione dei Beni Culturali, non esaustivi, provengono dall'Archivio della Soprintendenza Regionale, dall'Assessorato Regionale della Pubblica Istruzione- Beni Culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia dalle ex Comunità Montane e Comuni.

Potenzialità e problemi

L'individuazione dei ruoli dei nuclei insediativi e riconoscimento delle matrici storiche per determinare possibilità di sviluppo e soluzioni al problema dell'isolamento.

È necessario valutare l'interazione con il campo delle argille smettiche della Sardegna occidentale (Putifigari, Villanova Monteleone), in relazione ai problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, anche se di ridotte dimensioni, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico.

Il sistema territoriale del Monteleone, considerato il suo isolamento, in parte storico, in parte dovuto alle attuali vie di comunicazione che attraversano porzioni di territorio piuttosto impervie, dovrebbe sfruttare le proprie potenzialità, ovvero quegli elementi distintivi di un patrimonio storico culturale sedimentato nel corso dei secoli, e che oggi è in grado di contribuire alla riconoscibilità del territorio attraverso la valorizzazione dei segni impressi dagli eventi. Quindi significa sfruttare tale identità territoriale, precisandola con interventi mirati, aprendosi al contempo agli ambiti limitrofi per impostare giuste sinergie e così superare l'isolamento potenziale che impoverisce il territorio.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁴⁴, dell'elenco dei beni identitari¹⁴⁵, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr.

I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr individua la regione storica "n. 10 VILLANOVA" nell'allegato n.3 alle Nta, i cui margini si estendono anche a porzioni che esulano dalla provincia di Sassari, ed al cui interno vengono individuati alcuni aspetti ed elementi facenti parte del più ampio sistema del territorio di Villanova (n.20) come caratterizzanti l'ambito, ovvero: le infrastrutture storiche; le testimonianze archeologiche (il complesso nuragico di Nuraghe Appiu ed il centro punico di Monteleone Roccadoria); i centri di antica formazione di Villanova Monteleone.

Per la cui precisazione il Ppr stesso rimanda ad una fase successiva di approfondimento, durante la quale si tratterà di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee, si rimanda a quanto disposto agli artt.96-98 delle Nta del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

¹⁴⁴ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁴⁵ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n°36/7 del 5 settembre 2006.

Relazioni funzionali interne ed esterne

- campo di Alghero;
- campo del Mascari-Medio Corso del Rio Mannu di Porto Torres;
- campo del Mejlogu-Monte Pelao;
- campo di Costavalle.

Con riferimento alle perimetrazioni operate dal Ppr, si rilevano altre relazioni con la regione storica del Sassarese.

Prime ipotesi di soluzione

In seno a numerose iniziative, finanziate con proventi della Comunità Europea, sono stati realizzati interventi di conservazione, tutela e parziale valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale presente nel territorio, dai siti archeologici al recupero funzionale di immobili storici, chiese ed oggetti d'arte; allo stesso tempo sono stati eseguiti estesi interventi di recupero dei centri storici, interessando principalmente il ripristino delle pavimentazioni. Altri interventi per la creazione di strutture di promozione culturale e fruizione pubblica del patrimonio culturale hanno completato la stagione di opere finanziate con fondi europei.

Per le future attività, allo scopo di promuovere il concetto di sistema integrato territoriale, finalizzato ad un adeguato sfruttamento e godimento del patrimonio storico culturale, si individuano tre realtà geografiche insediative, localizzate in punti chiave del territorio per una mirata riqualificazione del tessuto storico insediativo: della Valle del Temo (territori di Villanova Monteleone, Romana, Monteleone Roccadoria, Mara, Padria); di Pozzomaggiore-Pedra Lada (Pozzomaggiore); del margine occidentale del Monteleone-Appiu (Villanova Monteleone). In tal senso è opportuno evidenziare la necessità di intervenire sistematicamente sul patrimonio storico culturale secondo le modalità individuate dal Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento della risorsa. Il tutto nel rispetto delle peculiarità del territorio e dei segni in esso stratificati.

- attivare azioni di tutela e salvaguardia del patrimonio costituito dai ritrovamenti subacquei e dalle fortificazioni costiere;
- privilegiare, nelle campagne di scavo le aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nell'insediamento medioevale di Monteleone Roccadoria, nella concentrazione presente nella regione di Pedra Lada a Pozzomaggiore e presso il Nuraghe Appia di Villanova, nel centro pluristratificato di Padria, nei complessi ipogeici e nelle sepolture isolate presenti nei territori di Villanova Monteleone e Putifigari,);
- usufruire delle strutture museali già esistenti o previste quali: il Museo Archeologico di Padria e del Palazzo 'e Sas Iscolas di Villanova Monteleone o di altre istituzioni culturali presenti nei comuni che costituiranno un consorzio per la gestione, quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche;
- potenziare e promuovere il sistema dei servizi di rete collegato con il Parco Deleddiano, prevedendo la costituzione o l'ampliamento di centri presso i quali potranno essere attivati servizi culturali, quali l'installazione di stazioni multimediali, l'allestimento di mostre, la produzione di materiale divulgativo e promozionale, l'attività didattica; presso gli stessi centri potranno essere contestualmente attivate le attività di catalogazione dei beni.

28.5.4 – Campo di Romangia - Flumenargia

Descrizione del campo

Si possono distinguere due grandi aree, storicamente riferibili alla Flumenargia e alla Romangia e l'area di Osilo, posta ai margini Sud - orientali del campo, un tempo compresa nella curatoria di Montes. Nella prima rientra il territorio dell'aggregato urbano di Sassari ed esterno all'aggregato urbano, fino a Porto Torres: l'area è caratterizzata dalla presenza di sedimenti carbonatico-marnosi del Miocene. La copertura vegetale più significativa è quella degli oliveti presenti a partire dalla fascia del perimetro urbano di Sassari. Sia nella corona olivetata che nella restante parte del territorio, interessata da un intenso sfruttamento agricolo, è diffusa la presenza dell'edilizia residenziale. L'orografia è costituita principalmente da vasti pianori ed altipiani, che si elevano altimetricamente nella parte interna del territorio. Sassari si estende su uno di questi piani la cui conformazione orografica è nettamente definita dalle valli fluviali circostanti. Il fondovalle, costituito in prevalenza da depositi colluviali, è destinato tradizionalmente alle colture ortive. Il reticolo idrografico è molto definito e si dispone secondo uno schema degradante verso il Golfo dell'Asinara con corsi d'acqua che spesso scorrono paralleli fra loro, profondamente incisi nel territorio.

Nella seconda area rientrano il territorio di Sorso e quello di Sennori. Si osservano due parti morfologicamente differenti: una pianeggiante costituita da sedimenti alluvionali e suoli profondi ed un'altra piano collinare, parzialmente idonea alle coltivazioni di tipo intensivo, con copertura prevalentemente vegetale costituita da viti e olivi. Le tre cime del Tufudesu, che caratterizzano il territorio di Osilo, chiudono la parte Sud-orientale del campo che confina a Nord con il mare, ad Est e Sud-Est con l'Anglona, a Sud con il Rio Mascari ed ad Ovest con il Rio Mannu. Il campo prevede una superficie di 300 kmq.

Attori potenziali

Sorso, Sennori, Osilo, parzialmente Sassari e Porto Torres, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante “Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica...”;
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante “Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna”;
- d.lgs. N. 42 del 2004 “ Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- l.r. n. 8 del 25/11/2004;
- Ppr, adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante “Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura”.

Descrittori

Forme processo

Nella parte occidentale del campo è compreso il comparto urbano, nucleo originario del processo di urbanizzazione di Sassari, caratterizzato da un'elevata densità degli insediamenti e la fascia periurbana, corrispondente all'agro sassarese, con piccoli nuclei insediativi, intervallati da ampi spazi, in parte interessati da intenso sfruttamento agricolo e in parte dalla presenza di nuova edilizia residenziale.

Il secondo nucleo urbano occidentale è quello di Porto Torres, l'antica colonia romana di *Turris Libisonis*. L'impianto urbano attuale si sovrappone parzialmente a quello antico,

compreso tra la foce del Rio Mannu e l'attuale corso Vittorio Emanuele e delimitato a Sud dal colle di Monte Agellu, sul quale è ubicata la Basilica di S. Gavino. L'abitato attuale si estende lungo la costa in direzione di Balai e lungo la SS 131, nel suo tratto terminale. Oltre il Rio Mannu si estende la zona industriale, localizzata nell'area della Necropoli Occidentale, lungo la strada romana che, attraversando il ponte sul Rio Mannu, collegava la città con la Nurra.

Nella cartografia storica si osserva che il Rio Mannu costituisce una netta linea di demarcazione per quanto riguarda la presenza dei *cuiles*, assenti in questa parte dei comuni di Sassari e Porto Torres. Fino ai primi dell'Ottocento il territorio non presenta una diffusa presenza abitativa in quanto i contadini risiedono entro le mura di Sassari e si recano quotidianamente nei campi. L'edilizia rurale è quindi costituita da vani destinati ad attività produttive o magazzini per gli attrezzi.

La prima espansione verso l'agro avviene attorno alla metà dell'Ottocento; il prato comunale di Sassari viene suddiviso in 300 lotti, venduti a privati dal Comune di Sassari, proprietario fino a quest'epoca di gran parte del territorio. Le coltivazioni nel secolo scorso sono contraddistinte dalla presenza di oliveti spesso alternati o coesistenti ai vigneti, prevalenti nei territori più prossimi alla linea di costa, da Porto Torres a Sorso. Nella zona periurbana di Sassari oltre agli oliveti sono presenti, nei fondovalle, colture ortive per le quali, nei secoli XVI-XVII, viene attuato un sistema di irrigazione regolamentato dal Comune.

La strada romana *Turris-Karales*, parzialmente coincidente con il percorso della attuale SS 131, costituisce una direttrice che fra Sassari e Porto Torres condiziona la struttura dell'insediamento. La medievale Via Maggiore Turrena aveva un percorso ancora oggi identificabile a partire da Pischina, alla periferia di Sassari, fino al Rio d'Ottava, presso il quale gli Statuti Sassaresi menzionano un "vadu de ponte". I ritrovamenti archeologici e le testimonianze monumentali, indicano l'intensa antropizzazione del territorio, fittamente interessato dagli insediamenti prenuragici (che rivelano nella vastità delle necropoli ipogeiche l'importanza delle città dei vivi), nuragici (dove è ricorrente il fenomeno della pluristratificazione insediativa), romani (i quali si conservano anche solo a livello toponomastico come nel caso di S. Maria del Cardo, in cui è documentato il segno lasciato dalla centuriazione) e medievali (di cui rimane traccia nel riuso delle architetture ipogeiche e negli edifici di culto, originariamente annessi ai centri demici oggi scomparsi).

Nella parte orientale e Nord orientale del campo sono compresi i nuclei urbani di Sorso e Sennori e l'insediamento costiero e rurale. La parte collinare del territorio costituisce in questi comuni l'estrema propaggine orientale della corona olivetata di Sassari. La pianura costiera di Sorso, caratterizzata dalla presenza dei vigneti, corrisponde alla parte del territorio più intensamente romanizzata, così come attestano la toponomastica (Bangios, ricorrente in tutta la Sardegna in corrispondenza di impianti termali di epoca romana; Funtana di L'ardu, forse assimilabile al toponimo S. Maria del Cardo, sede del villaggio medievale di Ardu, per il quale si ipotizzano tracce di centuriazione) e i ritrovamenti archeologici che testimoniano la presenza di edifici rustici e di una proprietà fondiaria gestita, come riporta un'iscrizione, da un'associazione di "villatici".

Significativa la presenza nel territorio di Sorso, ai confini con Sennori del borgo medievale di Geridu, il più popolato della Sardegna Settentrionale (con 326 fuochi), localizzato nella curatoria di Romangia, probabilmente la più densamente popolata di tutta la Sardegna. Tale insediamento, recentemente oggetto di scavi archeologici, documenta una fase storica significativa per tutto il territorio, anteriore al processo di inurbamento che tra il XIV e il XV secolo determinò lo spopolamento delle campagne.

Nella parte orientale del campo è compreso il territorio di Osilo che costituisce la "cerniera" di raccordo fra il Sassarese, la Romangia e l'Anglona. L'abitato, ubicato in posizione dominante su una delle tre alture vulcaniche denominate Monti del Tufudesu, è caratterizzato da un suggestivo centro storico che si estende ai piedi del castello

medievale dei Malaspina. Il territorio, nel quale si riscontrano significativi siti archeologici riferibili ad epoca prenuragica (tra i quali si segnala quello della Grotta di M. Crasta, oggetto di scavi archeologici da parte dell'Università di Sassari) e nuragica, si caratterizza anche per la diffusa presenza di chiese campestri, spesso ubicate in siti pluristratificati, quale quello di S. Maria Iscalas.

Risorse/valori ambientali

L'insediamento storico nel Sassarese, che comprende anche il territorio di Osilo e nella Romangia, documenta significativamente le diverse fasi insediative del territorio, dall'età prenuragica a quella postmedievale.

Il valore storico della continuità insediativa dev'essere considerato un modello per evidenziare e rafforzare i segni dell'antropizzazione ancora leggibili sul territorio. Tali segni determinano una risorsa che deve essere valutata per un corretto uso del territorio.

L'entità del patrimonio monumentale archeologico presente nel territorio di Sassari e Porto Torres è stata documentata nel 1993 attraverso il progetto ministeriale di precatalogazione informatizzata denominato "Turris" (l. 84/90).

Tra il 2004 ed il 2006, la Soprintendenza ai Beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Le istituzioni museali presenti nel territorio sono: il Museo Archeologico Nazionale G.A. Sanna (gestione Soprintendenza Archeologica/Coop. Thellus), il Museo della Brigata Sassari (Comando Brigata Sassari), il Museo Geomineralogico "A. Sanna" (Facoltà di Agraria), l'Esposizione etnografica F. Bande (privato), il Museo diocesano del Duomo a Sassari (gestione Coop. Sandalia); l'Antiquarium Turritano a Porto Torres (gestione Soprintendenza Archeologica/ Coop. Ibis); il Palazzo Baronale a Sorso.

I siti archeologici e monumentali gestiti presenti nel territorio sono: l'Altare prenuragico di Monte d'Accoddi, la Domus de janas delle Protomi taurine, la Fontana di Rosello, il Palazzo della Frumentaria a Sassari (gestione Coop. Thellus); le aree delle Terme Centrali, Pallottino e Maetzke a Porto Torres (gestione Soprintendenza Archeologica/Coop. Ibis). E' stata prevista la gestione della villa romana di S. Filittica, del villaggio di Geridu, del tempio a Pozzo di Serra Niedda a Sorso e della Domus de janas dell'Orto del Beneficio Parrocchiale.

I dati sulla gestione e fruizione dei Beni Culturali, non esaustivi, provengono dall'Archivio della Soprintendenza Regionale, dall'Assessorato Regionale della Pubblica Istruzione-Beni Culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità Montane e Comuni.

Potenzialità e problemi

- acquisizione puntuale degli elementi sia naturali che culturali e antropici al fine di creare un raccordo tra la conoscenza scientifica delle preesistenze, numerosissime in questa parte del territorio, e la pianificazione degli interventi, in un territorio intensamente antropizzato;
- è necessario valutare l'interazione con il campo delle argille smettiche della Sardegna occidentale (Sassari) e con il campo delle sabbie silicee: subcampo dell'Anglona (Osilo, Sorso, Sennori) in relazione ai problemi d'impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico;
- la recente espansione edilizia ha aggredito il territorio senza tenere conto delle sue caratteristiche morfologiche né dei segni della stratificazione e dell'infrastrutturazione storica; la conservazione di tali segni è stata talora garantita proprio dalle

caratteristiche dei siti, la cui morfologia ha impedito l'aggressione incondizionata del territorio. Ciò significa che le future espansioni edilizie e lo sfruttamento del territorio dovrà necessariamente fare i conti con le indispensabili cautele nel rispetto del tessuto storico.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁴⁶, dell'elenco dei beni identitari¹⁴⁷, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr individua la regione storica "n. 4 ROMANGIA" e la "n. 5 SASSARESE"¹⁴⁸, i cui margini si estendono all'interno del perimetro del nostro campo storico; al loro interno sono individuati alcuni elementi ed emergenze storiche aventi valore paesaggistico e che, nell'insieme, sono riunite sotto la denominazione di: sistema di Colonia Julia e Turrus Libisonis (25) e sistema delle bonifiche del Sassarese (26). Nello specifico, gli elementi caratterizzanti il sistema sono: la città romana di Turrus Libisonis; i centri di antica formazione di Sorso e Sennori, di origine medioevale; l'altare terrazzo di Monte d'Accoddi; le infrastrutture storiche e le testimonianze archeologiche, nonché, nel "Sassarese": l'area di bonifica; l'appoderamento; le architetture civili e religiose; i fabbricati agricoli.

Anche in questo caso, il Ppr rimanda ad una fase successiva di approfondimento e precisazione delle caratteristiche di pregio, durante la quale si tratterà di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Infine, con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee, si rimanda a quanto disposto agli artt.96-98 delle Nta del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si segnalano relazioni funzionali con alcuni degli altri campi del Pup – Ptc quali:

- campo della Nurra;
- campo di Alghero;
- campo del Mascari-Medio Corso del Rio Mannu;
- campo di Coloru;

¹⁴⁶ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁴⁷ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale, di cui alla del.g.r. n°36/7 del 5 settembre 2006.

¹⁴⁸ Piano paesaggistico regionale, allegato n.3 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

- campo dell'Anglona;
- campo di Oppia - Monte Acuto.

Con riferimento alle perimetrazioni operate dal Ppr, si rilevano altre relazioni con alcune regioni storiche:

- quella della Romangia;
- quella del Sassarese.

Prime ipotesi di soluzione

In seno a numerose iniziative, finanziate con proventi della Comunità europea, sono stati realizzati interventi di conservazione, tutela e parziale valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale presente nel territorio, dai siti archeologici al recupero funzionale di immobili storici, chiese ed oggetti d'arte; allo stesso tempo sono stati eseguiti estesi interventi di recupero dei centri storici, con particolare interesse nei confronti delle pavimentazioni.

Nel complesso si evidenzia comunque la mancanza di un criterio di gestione sistemica della risorsa storico culturale, favorendo piuttosto interventi puntuali e disarticolati che, nell'insieme, potrebbero potenziare l'intero settore.

Tenendo presente tale necessità, con riferimento agli elementi facenti parte dei sistemi aventi valenza paesaggistica e dei segni sul territorio delle stratificazioni storiche, possono essere proposte nell'ambito della progettazione dell'assetto e sviluppo del territorio le sottoelencate realtà geografiche insediative:

- del Rio Ertas (Sassari);
- del corso inferiore del Rio Mannu (da Porto Torres fino alla confluenza con il Mascari);
- dell'area periurbana di Sassari;
- di S. Andrea di Geridu (Sorso e Sennori);
- di M. Cao-Serra Niedda (Sorso);
- di Monte d'Accoddi, Ponte Secco (Sassari) – Su Crocifissu Mannu, Li Lioni (Porto Torres);
- di Ottava (Sassari);
- di Sos Laccheddos-Calancoi (Sassari, Osilo).

Anche in questo caso, è opportuno evidenziare la necessità di intervenire sistematicamente sul patrimonio storico culturale secondo le modalità individuate dal Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione¹⁴⁹; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento della risorsa. Il tutto nel rispetto delle peculiarità del territorio e dei segni in esso stratificati.

Attivare azioni di tutela e salvaguardia del patrimonio costituito dai ritrovamenti subacquei e dalle fortificazioni costiere.

Privilegiare, nelle campagne di scavo le aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nelle numerose necropoli a domus de janas e nei monumenti isolati, quali la Domus dell'Orto del Beneficio Parrocchiale a Sennori, nei complessi nuragici, spesso pluristratificati come nel Nuraghe Li Luzzani a Sassari, negli insediamenti medievali che restituiscono preziose informazioni sulla cultura materiale e sulle caratteristiche dell'insediamento quale quello di S. Andrea di Geridu a Sorso e il Castello dei Malaspina ad Osilo....).

Usufruire delle strutture museali già esistenti o previste nei Comuni compresi nel campo quali: l'Antiquarium di Porto Torres, l'area archeologica di Monte d'Accoddi, il Museo G.A. Sanna di Sassari e il Palazzo di Città e Palazzo Ducale a Sassari, nonché Pinacoteca Nazionale a Sassari; il Palazzo Baronale a Sorso. Parallelamente, dovranno incentivarsi le

¹⁴⁹ Piano paesaggistico regionale, vedi allegato 1 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

altre istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), per coadiuvare la gestione della risorsa culturale.

Potenziare il sistema di rete dei centri di conservazione del patrimonio monumentale, archeologico e architettonico, collegato alle istituzioni che svolgono compiti specifici di tutela e documentazione, come supporto al Centro di restauro presso Li Punti (SS); riconosciuto, anche a scala regionale, come punto di riferimento fondamentale per l'attività di conservazione e restauro dei reperti archeologici, di recente completato negli spazi espositivi. Presso gli stessi centri potranno essere contestualmente avviate le attività di catalogazione dei beni sotto la supervisione di Università e Soprintendenze.

Potenziare e promuovere il sistema dei servizi di rete collegato con gli itinerari del cosiddetto "Triangolo della Nurra" che comprende le principali aree archeologiche, siti naturalistici e musei della Sardegna Nord-occidentale, i cui vertici sono le città di Sassari, Porto Torres e Alghero, favorendo la cooperazione ed armonizzando le iniziative di enti locali, cooperative, privati e volontari.

28.5.5 – Campo del Mascari – Medio Corso del Rio Mannu di Porto Torres

Descrizione del campo

Nel campo si distinguono, identificando il Rio Mannu come linea mediana di divisione, due aree, storicamente riferibili alla curatoria di Coros. Il territorio precedentemente era abitato dalle popolazioni chiamate Coracenses da Tolomeo.

Nell'area sulla sinistra orografica del Mannu, sono compresi i comuni di Uri e Ittiri, mentre sulla destra ricadono i comuni di Usini, Ossi, Tissi. Il comune di Usini presenta una vasta regione agraria caratterizzata dalla presenza di vigneti, la quale si estende nel territorio compreso tra il rio Mascari e il Rio Mannu di Porto Torres, prima del punto di confluenza dei due fiumi. Il toponimo Badde Paulis rimanda alle antiche pertinenze fondiarie dell'Abbazia di N.S. di Paulis.

La copertura vegetale più significativa è quella degli oliveti che caratterizzano il paesaggio piano collinare.

Il campo è delimitato a Nord dalla Valle del Mascari e dalla Nurra; ad Est confina con i comuni di Muros, Cargeghe e Florinas, a Sud con il Mejlogu, a Sud e Sud-Ovest con il Monteleone e ad Ovest con l'Algherese.

Il territorio è caratterizzato dalla presenza di sedimenti carbonatico-marnosi del Miocene con affioramenti di vulcaniti nei comuni di Uri e Ittiri. Il campo copre una superficie di 239 kmq.

Attori potenziali

Ittiri, Uri, Usini, Tissi, Ossi, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante "Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica...";
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante "Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna";
- d.lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio";
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr, adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante "Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura".

Descrittori

Forme processo

Nella parte del campo sulla destra del Mannu sono presenti due centri che possono essere definiti per la loro ubicazione "di altopiano". Ossi e Tissi sono, infatti, ubicati sul costone che sovrasta la valle del Mascari, oltre la quale, su un altopiano calcareo miocenico, si estende Sassari. I centri di Usini e Uri sorgono in prossimità della confluenza tra il Rio Mannu e il Rio Mascari, in un punto nodale per la viabilità antica. Nella cartografia medievale del Logudoro si osserva che questa parte del territorio era percorsa dalla *via Turresa* (per la quale si è ipotizzata la funzione di arteria viaria di rilevanza regionale per i collegamenti fra i centri più importanti della Sardegna in età giudiciale, nonché una coincidenza di percorso con alcuni tratti della strada romana *Turris-Karales*) che partendo da Porto Torres, deviava a Nord-Est, poco prima di Sassari e dalla *via Grekiska*, la quale fungeva da collegamento tra Torricla (presso il Mascari) e Linthas (nelle vicinanze di Alghero).

Ittiri, il centro maggiore, è ubicato nella parte più interna del territorio; è intuibile che, lo sviluppo urbano ed economico di questo centro sia legato al ruolo di raccordo tra diverse regioni storiche occidentali (la Nurra, il Sassarese, il Monteleone e la Valle del Temo, il Mejlogu). La posizione di Ittiri nell'ambito di percorsi di rilevante importanza è confermato dalla presenza, a pochi chilometri dal paese, della chiesa di S. Maria di Coros, alla quale era annesso un monastero cistercense dipendente dalla vicina Abbazia di S. Maria di Paulis la quale era a sua volta collegata con S. Maria di Corte, in territorio di Sindia.

Il Lamarmora, nel suo Itinerario, descrive la strada nazionale di collegamento tra Ittiri e Alghero, lungo la quale si riscontrano le succitate chiese è la Chiesa di N.S. di Cabuabbas a Torralba, nonché un Monastero di S. Leonardo ai piedi di Monte Cuga.

Un secondo punto nodale per i collegamenti con la costa occidentale si localizza in corrispondenza di un varco naturale tra i rilievi costituiti da vulcaniti presenti tra Olmedo, Uri e Putifigari, presso la Valle del Cuga. Il territorio, attraversato dalla SS 127 b, è interessato da importanti insediamenti archeologici sorti in posizione dominante (M.te Baranta, M.te Ortolu, S. Pedru, M. Nae, M. Sisieri).

Risorse/valori ambientali

- il ruolo storico di "corridoio" nelle relazioni fra la Nurra e la costa Nord occidentale e il territorio interno;
- per quanto riguarda il settore architettonico e quello storico artistico è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport nelle annualità 1999-2001 nei comuni di Ittiri, Ossi, Tissi, Uri, Usini (l.r. n. 1/1958 e l.r. n. 26/1997);
- tra il 2004 ed il 2006, la Soprintendenza ai Beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio, condotto secondo i criteri dell'ICCD (Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema Informativo Generale del Catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico;
- la presenza di Ittiri nel Parco Letterario "Grazia Deledda" determina benefici per tutta l'area, costituendo una risorsa nell'ambito del turismo culturale;
- ad Ossi è stato attivato un circuito di itinerari turistico culturali (gestione Cooperativa Shardana) che comprende le domus de janas di Mesu 'e Montes, S'Adde 'e Asile, Littos Longos e Noeddale; le tomba megalitica di Ena 'e Muros; il complesso nuragico di Sa Mandra 'e Sa Giua; il nuraghe Corte 'e Lottene; la chiesa di N.S. di Silvaru. I dati sulla gestione e fruizione dei Beni Culturali, non esaustivi, provengono dall'archivio della Soprintendenza regionale, dall'Assessorato regionale della pubblica istruzione - Beni culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità montane e Comuni.

Potenzialità e problemi

La riqualificazione dei centri urbani disposti in connessione a direttrici viarie che rivelano una stratificazione storica ancora riconoscibile.

E' necessario valutare l'interazione con il campo delle sabbie silicee (Ossi) e con il campo delle argille smettiche della Sardegna occidentale (Ittiri, Uri), in relazione ai problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla presenza dell'insediamento storico.

Le recenti espansioni edilizie, soprattutto nelle aree marginali dei Comuni, in particolar modo riguardanti porzioni di territorio di mezza costa, hanno profondamente stravolto la matrice orografica e morfologica del territorio, determinando una profonda cesura tra il tessuto storico e quello moderno. In alcuni casi, quando l'espansione edilizia ha interessato le cosiddette zone industriali, si è verificato il rischio di alterazione della

percezione visiva di importanti edifici d'interesse storico architettonico (vedi la Chiesa di N.S. di Paulis in agro di Ittiri). Ciò significa che le future espansioni edilizie e lo sfruttamento del territorio dovrà necessariamente fare i conti con le indispensabili cautele nel rispetto del tessuto storico.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20 maggio 2008¹⁵⁰, dell'elenco dei beni identitari¹⁵¹, si è completato l'iter previsto dalle Nta. all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr individua la regione storica "n. 5 Sassarese"¹⁵², i cui margini comprendono alcuni dei comuni del facenti parte dell'ambito del nostro campo storico. Nello specifico, al loro interno sono individuati alcuni elementi ed emergenze storiche aventi valore paesaggistico come: le infrastrutture storiche e le testimonianze archeologiche; l'appoderamento; le architetture civili e religiose; i fabbricati agricoli.

Il Ppr rimanda ad una fase successiva di approfondimento e precisazione delle caratteristiche di pregio, durante la quale si tratterà di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Infine, con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee, si rimanda a quanto disposto agli artt.96-98 delle Nta. del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si segnalano relazioni funzionali con alcuni degli altri campi del Pup – Ptc quali:

- il campo di Alghero;
- il campo del Monteleone-Valle del Temo;
- il campo di Romangia-Flumenargia;
- il campo del Mejlogu-Monte Pelao;
- il campo di Coloru.

Con riferimento alle perimetrazioni operate dal Ppr, si rilevano altre relazioni con la regione storica del Sassarese.

¹⁵⁰ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁵¹ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006.

¹⁵² Piano paesaggistico regionale, allegato n.3 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

Prime ipotesi di soluzione

In seno a numerose iniziative, finanziate con proventi della Comunità Europea, sono stati realizzati interventi di conservazione, tutela e parziale valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale presente nel territorio, dai siti archeologici al recupero funzionale di immobili storici, chiese ed oggetti d'arte, dal periodo che va dal 2000-2006.

Nello specifico, i Comuni che ricadono all'interno di questo campo storico, aggregati sulla base di alcune caratteristiche territoriali aventi valenza storico culturale che oggi, invece, risultano profondamente modificate, in quanto disattese dalle espansioni urbane ed insediative al punto da poter ritenere generalmente mancanti le relazioni dirette ed indirette mediate dal tessuto storico. Nel tentativo di prevedere uno sviluppo futuro o una riqualificazione che tenga conto dei segni del territorio e delle trame storiche aventi valenza paesaggistica, possono essere proposte nell'ambito della progettazione le sottoelencate realtà geografiche insediative:

- del Mascari (Usini, Tissi, Ossi);
- del Cuga (Uri, Ittiri).

In tal senso è opportuno evidenziare la necessità di intervenire sistematicamente sul patrimonio storico culturale secondo le modalità individuate dal Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione¹⁵³; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento della risorsa. Il tutto nel rispetto delle peculiarità del territorio e dei segni in esso stratificati.

Le campagne di scavo dovranno privilegiare i siti ove è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nelle numerose necropoli ipogee (Ochila e Musellos ad Ittiri.....) nei complessi nuragici quali quello di Sa Mandra 'e sa Giua di Ossi ad Ossi, negli edifici di culto e nei complessi monastici di età medievale (S. Maria di Paulis ad Ittiri....).

Usufruire delle strutture museali o dei siti già esistenti o previsti nei territori comunali compresi nel campo quali: le necropoli a domus de janas di Mesu 'e Montes, S'Adde ' Asile, Littos Longos, Noeddale, la tomba megalitica di Ena 'e Muros, il complesso nuragico di Sa Mandra 'e Sa Giua e il nuraghe di Corte 'e Lottene, nonché la chiesa di N.S. di Silvaru. Parallelamente, dovranno incentivarsi le altre istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), per coadiuvare la gestione della risorsa culturale.

Potenziare e promuovere il sistema dei servizi di rete collegato con il Parco Deleddiano, prevedendo la costituzione o l'ampliamento di centri presso i quali potranno essere attivati servizi culturali, quali l'installazione di stazioni multimediali, l'allestimento di mostre, la produzione di materiale divulgativo e promozionale, l'attività didattica; presso gli stessi centri potranno essere contestualmente attivate le attività di catalogazione dei beni sotto la supervisione di Università e Soprintendenze.

¹⁵³ Piano paesaggistico regionale, vedi allegato 1 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

28.5.6 – Campo di Coloru

Descrizione del campo

Si possono distinguere alcune aree significative, identificando le pianure sedimentarie di Campo Mela e di Campu Lazzari come elementi di raccordo territoriale.

I centri di Muros e Cargeghe sorgono ai margini dell'altipiano calcareo che sovrasta la piana di Campo Mela nella quale si estende il territorio di pertinenza. Il limite della piana è segnato ai piedi di Scala di Giocca dal ripido rilievo di Cane 'e Chervu.

I centri di Florinas e Codrongianos sono ubicati sui rilievi formati da sedimenti miocenici, in prevalenza costituiti da terreni sabbiosi.

Ploaghe sorge presso il Monte S. Matteo, un cono con colata lavica dal quale ha origine Su Coloru, digradante verso Campo Mela.

Il campo confina a Nord con la Valle del Mascari, a Nord ed Est con l'Anglona, a Sud con il Mejlogu settentrionale, ad Ovest con il territorio di Ossi. Il campo copre una superficie di 185 kmq.

Attori potenziali

Muros, Cargeghe, Florinas, Codrongianus, Ploaghe, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante "Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica...";
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante "Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna";
- d.lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni culturali e del paesaggio";
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr, adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante "Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura".

Descrittori

Forme processo

Nel territorio, caratterizzato da un paesaggio composito dal punto di vista morfologico, l'insediamento si dispone prevalentemente sui rilievi. Sono in connessione alla viabilità antica, costituita dalla strada romana *Turris-Karales* e dalla medievale *Via Turresa*, un ponte romano a Scala di Giocca, alla confluenza del Mascari con il Rio di Bunnari ed un altro ponte sul Mascari, nella zona di Campo Mela. Benchè non si conosca in dettaglio il tracciato viario antico, è evidente la relazione con Florinas, l'antica *Figulinas* e Codrongianos; a Sud di quest'ultimo centro viene segnalato un tratto di strada romana e un altro tratto è stato recentemente evidenziato a Cargeghe.

La *Via Turresa* viene citata in alcuni atti del Condaghe di S. Michele di Salvenor; non ci sono riferimenti riguardo alla localizzazione della strada, ma traspaiono dai documenti alcuni riferimenti topografici che inducono ad individuare la *Via Turresa* nel Campo Mela, verso Codrongianos.

Le denominazioni sotto le quali era conosciuta (*via Maggiore, via de Carru, via Carrucaria, via de Portu*) la qualificano come asse viario importante, percorribile anche da mezzi di trasporto pesanti. La *via Turresa* svolgeva una funzione strategica sul piano difensivo, rappresentando probabilmente un'arteria di rilevanza "regionale" nei collegamenti fra i centri più importanti dell'Isola. Nella valle che corre parallela all'altipiano di Coloru si

riscontrano gli insediamenti monastici di S. Michele di Salvenero e della SS. Trinità di Saccargia, sorti in corrispondenza degli omonimi villaggi medievali. Le rendite derivate dai vasti possedimenti determinarono il ruolo economico assunto dall'Abbazia di Saccargia che divenne nell'Isola la più importante dell'ordine Camaldolese.

Nella cartografia storica sono evidenti alcuni percorsi che collegavano i centri con gli edifici religiosi presenti nel territorio. L'insediamento più antico di Codrongianos si struttura intorno alla chiesa del paese (Parrocchiale di S. Paolo Apostolo), la quale è collocata come terminale di un percorso che stabiliva un collegamento fra tre insediamenti ecclesiastici: S. Antonio, S. Michele e S. Antino di Salvenero.

Un secondo itinerario determina una linea di saldatura fra le due formazioni urbane: quella che assume centralità e una seconda nel versante Ovest con una sua propria chiesa. Tale percorso si collega con la SS. Trinità di Saccargia, per poi risalire la collina fino ad Osilo.

Risorse/valori ambientali

Costituisce una peculiare risorsa la concentrazione monumentale delle chiese di S. Michele, S. Antino e S. Antonio di Salvenero e dalla SS. Trinità di Saccargia (gestione Coop. Aretè). L'unica istituzione museale presente nel territorio è rappresentata dalla Pinacoteca Spano di Ploaghe, ubicata presso la casa parrocchiale.

I dati sulla gestione e fruizione dei Beni culturali, non esaustivi, provengono dall'archivio della Soprintendenza regionale, dall'Assessorato regionale della pubblica istruzione- Beni culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità montane e Comuni.

Per quanto riguarda il settore architettonico e quello storico artistico è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della Pubblica Istruzione, Beni culturali, informazione, spettacolo e sport nelle annualità 1999-2001 nei comuni di Cargeghe, Codrongianos, Florinas, Muros (l.r. n. 01/1958 e l.r. n. 26/1997).

Tra il 2004 ed il 2006, la Soprintendenza ai beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Potenzialità e problemi

Il territorio può assumere un qualificato ruolo di "luogo di sosta" sulla SS 131 e sulla Olbia-Sassari, attuando il potenziamento delle strutture ricettive e di ristorazione, nonché incrementando la fruizione delle risorse culturali, già in corso nel comune di Codrongianos. E' necessario valutare l'interazione con il campo delle sabbie silicee (Ploaghe, Codrongianos, Florinas, Cargeghe, Muros), in relazione ai problemi d'impatto visivo generato dall'apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico.

Le recenti espansioni edilizie, soprattutto nelle aree marginali dei Comuni, in particolar modo riguardanti porzioni di territorio di mezza costa, hanno profondamente alterato la matrice orografica e morfologica del territorio. In alcuni casi, quando l'espansione edilizia ha interessato le zone industriali (come nel caso di Muros, importante crocevia per la commercializzazione di prodotti e manufatti) generalmente poste in posizione periferica rispetto ai nuclei abitati, ciò ha determinato forti caratterizzazioni del territorio, profondi stravolgimenti ed alterazioni delle valenze paesistiche originarie.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20 maggio 2008¹⁵⁴, dell'elenco dei beni identitari¹⁵⁵, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr individua la regione storica "n. 5 Sassarese"¹⁵⁶, i cui margini comprendono alcuni dei comuni del facenti parte dell'ambito del nostro campo storico. Nello specifico, al loro interno sono individuati alcuni elementi ed emergenze storiche aventi valore paesaggistico come: le infrastrutture storiche e le testimonianze archeologiche; l'appoderamento; le architetture civili e religiose; i fabbricati agricoli.

Il Ppr rimanda ad una fase successiva di approfondimento e precisazione delle caratteristiche di pregio, durante la quale si tratterà di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Infine, con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee, si rimanda a quanto disposto agli artt.96-98 delle Nta del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si segnalano relazioni funzionali con alcuni degli altri campi del Pup – Ptc quali:

- il campo di Romangia-Flumenargia;
- il campo del Mascari- Medio Corso del Rio Mannu;
- il campo del Mejlogu-Monte Pelao;
- il campo di Oppia-Monte Acuto.

Con riferimento alle perimetrazioni operate dal Ppr, si rilevano altre relazioni con la regione storica del Sassarese.

Prime ipotesi di soluzione

In seno a numerose iniziative, finanziate con proventi della Comunità Europea, sono stati realizzati interventi di conservazione, tutela e parziale valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale presente nel territorio, dai siti archeologici al recupero funzionale di immobili storici, chiese ed oggetti d'arte, dal periodo che va dal 2000-2006.

Ulteriori Interventi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio monumentale, sia archeologico che architettonico, potrebbero riguardare monumenti per i quali sono già stati

¹⁵⁴ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁵⁵ veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006.

¹⁵⁶ Piano paesaggistico regionale, allegato n.3 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

avviati tali processi. In particolare, nel territorio di Codrongianos, sono stati oggetto di intervento il Nuraghe Nieddu, situato a breve distanza da Saccargia, il Nuraghe e il villaggio di S. Andrea, il Nuraghe tetralobato di Palaesi, e la Tomba di Giganti di Coloru. Le esplorazioni archeologiche effettuate nei pressi della Basilica di Saccargia hanno restituito importanti informazioni sull'insediamento medievale che opportunamente rese fruibili potranno incrementare il flusso turistico-culturale nell'area.

Si individua la geografia insediativa che comprende parte dei territori di Ploaghe, Codrongianos, Florinas, Cargeghe e, in particolare, i monumenti archeologici sull'Altopiano di Coloru, S.Michele di Salvenero, S.Antonio di Salvenero, S.Antino, e la SS. Trinità di Saccargia.

In tal senso è opportuno evidenziare la necessità di intervenire sistematicamente sul patrimonio storico culturale secondo le modalità individuate dal Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione¹⁵⁷; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento della risorsa. Il tutto nel rispetto delle peculiarità del territorio e dei segni in esso stratificati.

Le campagne di scavo dovranno privilegiare i siti in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nella densità delle presenze monumentali, particolarmente di età nuragica (Nuraghe Attentu di Ploaghe, ...), nei numerosi siti pluristratificati, nella frequente attestazione di insediamenti romani (le necropoli con sepolture in dolia di Florinas, ...), negli edifici di culto e nei complessi monastici di età medievale, quali quello della SS. Trinità di Saccargia di Codrongianos; ...).

Occorre inoltre usufruire delle strutture museali o dei siti già esistenti o previsti nei territori comunali compresi nel campo quali: la pinacoteca di Ploaghe, ed incentivare le altre istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), per coadiuvare la gestione della risorsa culturale.

¹⁵⁷ Piano paesaggistico regionale, vedi allegato 1 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

28.5.7 – Campo del Mejlogu - Monte Pelao

Descrizione del campo

Il territorio si configura come una conca irregolare, dove di fronte ad un basamento costituito da sedimenti miocenici si ergono i basalti delle colate vulcaniche quaternarie che dominano il paesaggio del campo, ed unitamente ai colli conici ne rendono l'aspetto singolare nel contesto sardo di terra geologicamente antica. L'origine vulcanica del terreno rende i suoli tra i più fertili dell'isola.

Nessun confine naturale separa il Mejlogu settentrionale dalle regioni adiacenti con alcune delle quali ha in comune i bacini imbriferi del Rio Mannu di Porto Torres e del Rio Mannu di Ozieri.

Il Mejlogu è una regione storica della Sardegna che può essere considerata una sub-regione del Logudoro. Il suo nome, "luogo di mezzo", deriva dalla sua posizione geografica; infatti, storicamente si trovava esattamente al centro del giudicato di Torres. Il campo copre una superficie di 248 kmq.

Attori potenziali

Bonnannaro, Borutta, Torralba, Bessude, Siligo, Banari, Thiesi, Cheremule, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante “Norme per l’esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica ...”;
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante “Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna”;
- d.lgs. n. 42 del 2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr, adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante “Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura”.

Descrittori

Forme processo

I centri di Bonnanaro, Torralba, Borutta, Thiesi, Bessude, Cheremule si dispongono ad anello, attorno al rilievo di Monte Pelao. Siligo è ubicata in relazione alla estrema propaggine settentrionale del monte, che prende il nome di M. Sant’Antonio.

La particolarità del sistema insediativo si riscontra anche nella posizione della regione agraria ubicata sulla sommità dell’altopiano, raggiungibile tramite itinerari ancora oggi percorribili.

Un’altra emergenza vulcanica che costituisce una dominante ambientale nel campo è il Monte Santo.

La posizione dominante di entrambi i rilievi è stata scelta per la costituzione di due importanti insediamenti, uno di epoca nuragica sul Monte Sant’Antonio, sul quale sorgeva anche il Castello di Capula, non più esistente, e l’altro sul Monte Santo, costituito dal più antico insediamento monastico in Sardegna annesso alla chiesa intitolata ai Santi Elia ed Enoch.

Ai piedi di questi rilievi è presente la chiesa di Nostra Signora di Mesumundu, sorta su un precedente impianto termale di età romana in prossimità della sorgente di Bidda Noa (sede di un villaggio medievale).

Anche presso le chiese rurali del Mejlogu è attestata la presenza di centri demici scomparsi; tra questi vengono menzionati i villaggi presso la chiesa di Nostra Signora di Cabu Abbas a Torralba, presso S. Maria di Cea a Banari, interessata da scavi archeologici, presso l'abbazia di S. Pietro di Sorres a Borutta.

Il Mejlogu per la sua centralità, ha sempre avuto un ruolo strategico nel controllo delle comunicazioni fra gli opposti capi della Sardegna.

I territori di Bonnanaro, Torralba, Giave, Bonorva e Mores, hanno restituito una cinquantina di miliari e sono interessati da numerosi insediamenti civili e militari di epoca punica, romana e medievale estremamente importanti. Il percorso della strada romana *Turrus-Karales*, per quanto non precisamente identificabile in questo tratto, toccava una *mutatio* localizzata su Monte Pelao.

Alcuni monumenti e ritrovamenti preistorici del Mejlogu sono considerati fondamentali per la conoscenza dell'archeologia in Sardegna e della storia del territorio. Tra questi la grotta Sa Corona di Monte Maggiore e la domus de janas dipinta di Mandra Antine a Thiesi e i rinvenimenti effettuati nelle domus de janas di Corona Moltana, dove per la prima volta vennero identificati materiali tipici della "cultura di Bonnanaro".

A Cheremule è stata identificata, presso la località Museddu la presenza di un ipogeo preistorico riutilizzato come sepoltura in età altomedievale, decorato con incisioni che rappresentano una cerimonia funebre.

L'età nuragica è diffusamente attestata dai monumenti presenti nella cosiddetta Valle dei Nuraghi, primo fra tutti il Nuraghe Sant'Antine.

Risorse/valori ambientali

- il Museo comunale della Valle dei Nuraghi (gestione Coop. La Pintadera) del Logudoro - Mejlogu è ubicato in un luogo baricentrico ideale per creare una rete di infrastrutture e per la promozione di una serie di iniziative per l'organizzazione e la fruizione del patrimonio dei Beni Culturali;
- i siti archeologici e monumentali gestiti sono: complesso nuragico di S. Antine a Torralba (gestione Coop. La Pintadera); l'Abbazia di S. Pietro di Sorres a Borutta (gestione Monaci di S. Pietro di Sorres);
- sono fruibili numerosi monumenti tra i quali: la necropoli di Mandra Antine e il Nuraghe Fronte Mola a Thiesi; la necropoli ipogeica di Enas de Cannuja a Bessude; la necropoli ipogeica di Museddu a Cheremule; la chiesa di S. Maria di Cea a Banari; la necropoli ipogeica di Corona Moltana a Bonnanaro; la chiesa di N.S. di Mesumundu, con l'annesso complesso termale, ...;
- i dati sulla gestione e fruizione dei Beni culturali, non esaustivi, provengono dall'archivio della Soprintendenza regionale, dall'Assessorato regionale della pubblica istruzione- Beni culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità montane e Comuni;
- importantissime istituzioni culturali si riscontrano nella biblioteca specializzata in studi teologici nel centro di restauro del libro annessi al centro benedettino dell'Abbazia di S. Pietro di Sorres Brutta;
- per quanto riguarda il settore architettonico e quello storico artistico, è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della Pubblica istruzione, beni culturali, informazione, spettacolo e sport nelle annualità 1999-2001 nei comuni di Banari, Bessude, Bonnanaro, Borutta, Cheremule, Siligo, Thiesi, Torralba (l.r. n. 01/1958 e l.r. n. 26/1997). Congiuntamente, la Soprintendenza ai beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, tra il 2004 ed il 2006 ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio di propria competenza, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la

documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Potenzialità e problemi

- L'inadeguata presenza di infrastrutture di supporto alla fruizione dei Beni culturali in relazione alle grandi potenzialità di un territorio che possiede una ingente presenza di monumenti di notevole interesse archeologico ed architettonico;
- l'assenza di una capacità di fare "sistema" sembra oggi in via di superamento grazie alla costituzione dell'Unione dei Comuni¹⁵⁸ che ha segnato il superamento delle Comunità Montane orientandosi alla creazione di una nuova piattaforma di servizi alla popolazione residente e non per superare antiche e reciproche "idiosincrasie";
- è necessario valutare l'interazione con il campo delle sabbie silicee (Siligo, Bessude, Bonnanaro, Borutta, Torralba), in relazione problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁵⁹, dell'elenco dei beni identitari¹⁶⁰, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr inoltre, individua la regione storica "n. 9 Mejlogu" nell'allegato n.3 alle Nta, implicitamente attribuendole valenza di ambito territoriale nel quale sono presenti emergenze di carattere storico culturale con valenza paesaggistica, successivamente da definire e precisare.

Possiamo quindi ritenere, deduttivamente, che anche in questo caso si tratterà di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee, si rimanda a quanto disposto agli artt.96-98 delle Nta del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

¹⁵⁸ In base al combinato disposto dalla l.r. n. 12 del 02/08/2005 "Norme per le unioni di comuni e le comunità montane".

¹⁵⁹ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁶⁰ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n°36/7 del 05/09/2006.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si segnalano relazioni funzionali con alcuni degli altri campi del Pup – Ptc quali:

- campo di Oppia-Monte Acuto;
- campo di Coloru;
- campo di Costavalle;
- campo del Mascari-medio corso del Rio Mannu.

I campi suddetti, sono parzialmente coincidenti con le perimetrazioni operate dal Ppr, in seno alle quali sono state individuate le regioni storiche dove ritroviamo buona parte dei Comuni presenti nei campi del Pup, ovvero:

- la regione storica del Paese di Monteleone;
- la regione storica del Sassarese;
- la regione storica del Goceano.

Prime ipotesi di soluzione

La centralità del Mejlogu è ancora più evidenziata dalla conformazione del sistema insediativo di Monte Pelao nel quale sono compresi i principali centri e le più significative testimonianze dell'insediamento storico.

Questo sistema insediativo ambientale deve costituire il fulcro delle azioni volte alla fruizione dei Beni Culturali, in connessione con il sistema turistico culturale della Valle dei Nuraghi. In tal senso val la pena evidenziare la necessità di intervenire sistematicamente sul patrimonio storico culturale secondo le modalità individuate dal Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento di questa risorsa territoriale. Il tutto nel rispetto dell'elevato valore ambientale caratterizzante l'intera regione storica.

Le campagne di scavo archeologico, dovranno privilegiare le aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile ad esempio nella grotta naturale con tracce di frequentazione umana di Sa Corona di Monte Maiore a Thiesi, di epoca preistorica; nelle necropoli ipogeiche quali quelle di Corona Moltana, a Bonnanaro; negli insediamenti nuragici, tanto numerosi e significativi da dare il nome alla cosiddetta "Valle dei Nuraghi", dove emerge il Nuraghe S. Antine; nelle testimonianze del tracciato stradale di età romana; negli edifici di culto, quali la chiesa di S. Pietro di Sorres di Borutta, quella di S. Maria di Cea, di N. Signora di Cabu Abbas a Torralba, di N. Signora di Mesumundu a Siligo, ...).

Occorre inoltre raggruppare i servizi puntuali da istituire nel territorio secondo un'ottica sistemica per la gestione dei Beni culturali, ed usufruire delle strutture museali già esistenti o previste nei Comuni compresi nel campo quali: il Museo di Torralba. Parallelamente, dovranno incentivarsi le altre istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), per coadiuvare la gestione della risorsa culturale.

28.5.8 – Campo di Costavalle

Descrizione del campo

Il campo è compreso nella parte meridionale della conca nella quale è localizzata la regione del Mejlogu ed è chiuso verso Sud dall'esteso Altopiano di Campeda.

E' caratterizzato dalla presenza di depressioni costituite da vulcaniti di fronte alle quali si elevano ripiani calcarei miocenici e basalti quaternari. In complesso i rilievi vulcanici si dispongono a semicerchio intorno ad una conca pianeggiante d'erosione, il "Campo Giavesu" in cui il deflusso difficoltoso e la natura impermeabile delle alluvioni avevano determinato la formazione di un'area paludosa, bonificata e resa coltivabile così come la Piana di Santa Lucia a Nord - Est di Bonorva.

Il campo è delimitato a Nord dal Rio Mannu di Porto Torres, ad Est confina con il Goceano, a Sud è delimitato dal corso del Temo e ad Ovest non sono precisabili i confini, genericamente riferiti ai limiti comunali di Pozzomaggiore e Mara. Il campo copre una superficie di 275 kmq.

Attori potenziali

Giave, Bonorva, Semestene, Cossoine

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante "Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica...";
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante "Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna";
- d. lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio";
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante "Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura".

Descrittori

Forme processo

Il campo è compreso nella parte meridionale della conca nella quale è localizzata la regione del Mejlogu ed è chiuso verso Sud dall'esteso Altopiano di Campeda.

E' caratterizzato dalla presenza di depressioni costituite da vulcaniti di fronte alle quali si elevano ripiani calcarei miocenici e basalti quaternari. In complesso i rilievi vulcanici si dispongono a semicerchio intorno ad una conca pianeggiante d'erosione, il "Campo Giavesu" in cui il deflusso difficoltoso e la natura impermeabile delle alluvioni avevano determinato la formazione di un'area paludosa, bonificata e resa coltivabile così come la Piana di Santa Lucia a Nord - Est di Bonorva.

Il campo è delimitato a Nord dal Rio Mannu di Porto Torres, ad Est confina con il Goceano, a Sud è delimitato dal corso del Temo e ad Ovest non sono precisabili i confini, genericamente riferiti ai limiti comunali di Pozzomaggiore e Mara.

I centri di Bonorva e Giave sono localizzati su un'area che in modo estremamente esplicativo il Lamarmora descrive come territorio omogeneo nel quale: "la lava basaltica di cui è coperto il Monte di Giave è solo un lembo dell'immensa colata che univa una volta questo monte all'altopiano di S. Simeone di Bonorva e ad altri resti della stessa falda che si vedono nei dintorni ...".

Come Giave, Cossoine domina da un rilievo collinare il "Campo Giavesu". Semestene, in posizione più isolata rispetto agli altri centri, sorge in una vallata compresa tra Bonorva e Pozzomaggiore. Questi ultimi centri sono in età romana collegati ad un percorso che, si ritiene, da Bosa, oltrepassava il Temo attraverso un ponte e risaliva la Campeda dirigendosi verso il Sassarese. Il ruolo nodale di crocevia tra le principali strade che collegavano il territorio della Sardegna (la *Turris-Karales*; la *Karales-Olbia* e il tratto viario proveniente da Bosa), ha determinato l'alta densità insediativa riscontrabile particolarmente nel territorio in epoca romana e medievale, ma attestato anche in età nuragica e prenuragica, lungo le naturali vie di penetrazione nella Piana di S. Lucia e nel Campo Giavesu.

Nella Piana di S. Lucia è significativo il complesso di S. Andrea Priu, non solo per la sua importanza archeologica, ma perché indicatore della pluristratificazione, dalla preistoria al medioevo, in un territorio particolarmente idoneo all'insediamento. Anche il sito di Rebeccu è in relazione alla piana; il villaggio nel medioevo raggiunse una notevole importanza politico amministrativa, in quanto capoluogo della curatoria di Costavalle. All'epoca superò, anche demograficamente, centri demici destinati ad assumere col tempo maggiore importanza, quale ad esempio Bonorva.

A Giave viene sfruttata nel medioevo la posizione di controllo dell'altura che domina il piccolo centro, denominata Planu Roccaforte, sulla quale era ubicato il castello dei Doria. Nel territorio, tra le frequenti attestazioni di età romana si segnala, alla base dei Monti Figuini, una prigione romana, scavata nella roccia.

Nel territorio di Cossoine e Semestene sono presenti le chiese di S. Maria Iscalas, di origine bizantina e di S. Nicolò di Trullas, dal quale proviene un con daghe scritto in logudorese.

Risorse/valori ambientali

Il Museo archeologico di Bonorva (gestione Coop. Costaval) costituisce unitamente a quello di Torralba e di Padria, uno dei nodi del sistema museale del Mejlugu.

L'unico sito archeologico gestito e rappresentato dalle Domus de janas di S. Andrea Priu a Bonorva (gestione Coop. Costaval). Sono fruibili numerosi monumenti, soprattutto chiese (S. Nicolò di Trullas a Bonorva, S. Maria Iscalas a Cossoine, ...) e monumenti archeologici (fonte di Su Lumarzu e il Nuraghe Tres Nuraghes a Bonorva, area archeologica di Corruoe 'e S'Aidu a Cossoine, ...), nonché il borgo medievale di Rebeccu a Bonorva.

I dati sulla gestione e fruizione dei Beni culturali, non esaustivi, provengono dall'archivio della Soprintendenza regionale, dall'Assessorato regionale della pubblica istruzione - Beni culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità montane e Comuni. Di notevole importanza per tutto il territorio del Mejlugu è la valorizzazione dell'area ambientale di Mariani, situata al confine con il Parco del Margine - Planargia, acquisita recentemente dal comune di Bonorva. In quest'area, di eccezionale interesse paesaggistico, si trovano importanti complessi ipogeici in corso di scavo, tra i quali le domus di Sa Pala Larga.

Per quanto riguarda il settore architettonico e quello storico artistico è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport nelle annualità 1999-2001 nei comuni di Bonorva, Cossoine, Giave, Semestene (l.r. n. 01/1958 e l.r. n. 26/1997).

Tra il 2004 ed il 2006, la Soprintendenza ai Beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Potenzialità e problemi

- L'inadeguata presenza di infrastrutture di supporto alla fruizione dei Beni Culturali in relazione alle grandi potenzialità di un territorio che possiede una ingente presenza di monumenti di notevole interesse archeologico ed architettonico;
- dal 2000 al 2006, con il contributo dei fondi europei, sono stati realizzati numerosi interventi di recupero e rifunzionalizzazione del patrimonio storico architettonico, tra i quali, nello specifico, ricordiamo:
 - PIA SS11 – Mejlogu Valle dei Nuraghi – Interventi nel settore del turismo ambiente rivolti in particolare alla fruizione dei beni archeologici nei comuni di Bonorva e Cossoine;
 - programma pluriennale dei lavori pubblici:
 - Comune di Bonorva – Interventi di restauro in edifici di culto e civili – Ampliamento del museo archeologico;
 - Comune di Giave – Sistemazione centro storico;
- questi ed altri interventi hanno permesso di recuperare porzioni di tessuto storico (come nel caso di Rebeccu), oppure di realizzare strutture a scopo ricettivo culturale (biblioteche, ecc...), e quindi nel complesso si è riusciti a promuovere un'estesa campagna di recupero del patrimonio storico culturale mancando però di fare sistema tra le potenzialità e le risorse del territorio;
- è necessario infine valutare l'interazione con il campo delle sabbie silicee (Bonorva), in relazione ai problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁶¹, dell'elenco dei beni identitari¹⁶², si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr inoltre, individua la regione storica "n. 9 Mejlogu"¹⁶³, implicitamente attribuendole valenza di ambito territoriale nel quale sono presenti emergenze di carattere storico culturale con valenza paesaggistica, successivamente da definire e precisare.

Possiamo quindi ritenere, deduttivamente, che anche in questo caso si tratterà di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

¹⁶¹ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁶² Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n°36/7 del 05/09/2006.

¹⁶³ Piano paesaggistico regionale, allegato n.3 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

Con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee, si rimanda a quanto disposto agli artt.96-98 delle Nta del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si segnalano relazioni funzionali con alcuni degli altri campi del Pup – Ptc quali:

- il campo del Mejlogu-Monte Pelao;
- il campo di Oppia-Monte Acuto;
- il campo del Goceano;
- il campo del Monteleone-Valle del Temo.

Con riferimento alle perimetrazioni operate dal Ppr, si rilevano altre relazioni con la regione storica del Mejlogu.

Prime ipotesi di soluzione

Ulteriori interventi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio monumentale, sia archeologico che architettonico, potrebbero riguardare monumenti per i quali sono già stati avviati tali processi e che, in una prospettiva futura, dovrebbero essere innestati all'interno di un criterio di sfruttamento sistemico della risorsa culturale.

Punto di convergenza viario e quindi fulcro nei rapporti culturali, il campo di Costavalle comprende un patrimonio archeologico e architettonico di notevole interesse localizzato particolarmente nelle seguenti geografie insediative:

- del margine di Campeda (Semestene, Bonorva);
- della Piana di S. Lucia (Bonorva, Giave);
- del Campo Giavesu (Giave, Cossoine).

È evidente come tali sistemi di riferimento geografici insediativi debbano funzionare come scenario rispetto al quale costruire la rete di relazioni per creare una piattaforma comune di utilizzo e sfruttamento della risorsa, nel rispetto dell'elevata qualità ambientale di questo campo territoriale.

In tal senso è opportuno evidenziare la necessità di intervenire sistematicamente sul patrimonio storico culturale secondo le modalità individuate dal Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione¹⁶⁴; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento della risorsa. Il tutto nel rispetto delle peculiarità del territorio e dei segni in esso stratificati.

Le campagne di scavo archeologico, dovranno privilegiare le aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nelle necropoli ipogeiche quali quella di S. Andrea Priu e di Mariani a Bonorva; nei complessi nuragici (Nuraghe Cae di Pozzomaggiore; Nuraghe Tres Nuraghes di Bonorva, area archeologica di Corruoe 'e S'Aidu a Cossoine, ...) nella fortificazione punica di S. Simeone di Bonorva; nelle testimonianze del tracciato stradale di età romana; nel centro medievale di Rebeccu; negli edifici di culto, quali le chiesa di S. Maria Iscalas di Cossoine e di S. Nicolò di Trullas a Semestene, ...).

Occorre inoltre raggruppare i servizi puntuali da istituire nel territorio secondo un'ottica sistemica per la gestione dei Beni culturali, ed usufruire delle strutture museali già esistenti o previste nei Comuni compresi nel campo quali: il Museo di Bonorva. Parallelamente, dovranno incentivarsi le altre istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), per coadiuvare la gestione della risorsa culturale.

¹⁶⁴ Piano paesaggistico regionale, vedi allegato 1 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

28.5.9 – Campo dell'Anglona

Descrizione del campo

Il campo comprende il territorio costiero, da Castelsardo a Valledoria, e l'entroterra compreso tra Tergu e Bulzi. La Bassa Valle del Coghinias, caratterizzata da alluvioni quaternarie, si distingue morfologicamente nel contesto territoriale prevalentemente collinare, costituito da sedimenti miocenici e vulcaniti; ed il territorio collinare, compreso nella parte meridionale della conca nella quale è localizzata la regione del Mejlogu ed è chiuso verso Sud dall'esteso Altopiano di Campeda. E' caratterizzato dalla presenza di depressioni costituite da vulcaniti di fronte alle quali si elevano ripiani calcarei miocenici e basalti quaternari. In complesso i rilievi vulcanici si dispongono a semicerchio intorno ad una conca pianeggiante d'erosione, il "Campo Giavesu" in cui il deflusso difficoltoso e la natura impermeabile delle alluvioni avevano determinato la formazione di un'area paludosa, bonificata e resa coltivabile così come la Piana di Santa Lucia a Nord-Est di Bonorva.

Il campo, nell'insieme è delimitato a Nord dal mare e dalla Romangia, ad Est dal Coghinias e dal Goceano, è attraversato in posizione mediana dal Rio Mannu, a Sud è delimitato dal corso del Temo, ad Ovest non sono precisabili i confini, genericamente riferiti ai limiti comunali di Pozzomaggiore e Mara. Il campo copre una superficie di 600 kmq.

Attori potenziali

Castelsardo, Tergu, Valledoria, Sedini, Bulzi, S. Maria Coghinias, Nulvi, Chiaramonti, Martis, Laerru, Perfugas, Erula, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante "Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica...";
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante "Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna";
- d. lgs. n. 42/2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio";
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante "Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura".

Descrittori

Forme processo

Il territorio, che presenta alcune caratteristiche utili a suddividerlo in due porzioni, la settentrionale e quella interna, è attraversato dalla direttrice viaria che, da Porto Torres a Santa Teresa Gallura, determina il collegamento tra i centri costieri della Romangia, dell'Anglona e della Gallura, ricalcando il medesimo ruolo svolto dalla strada litoranea di età romana.

Castelsardo, il centro più occidentale dell'Anglona settentrionale si distingue per il carattere di città fortificata e per esser stato sede della diocesi di Ampurias, dopo il trasferimento da quella primitiva di S. Pietro a Mare. A Castelsardo si riscontrano significative testimonianze che documentano la romanizzazione del territorio in località Lu Bagnu, dove sono stati rilevati resti di un impianto termale. Nella stessa località il toponimo Monti di la Rodda allude alla presenza di manufatti (lu rotu è lo spazio circolare riservato

alle aie) connessi alla cerealicoltura, peraltro praticata estensivamente, fino dall'antichità, in gran parte del territorio dell'Anglona.

La funzione di approdo all'interno del Golfo dell'Asinara è stata identificata in due località poste rispettivamente ad oriente di Castelsardo, presso Cala Ostina e ad occidente, presso la foce del Rio Frigiano. La prima località era probabilmente connessa al tracciato viario romano che collegava *Turris Libisonis* (Porto Torres) a *Tibula* (Capo Testa), attraverso il territorio costiero, con una deviazione verso Viddalba. Maggiori informazioni si hanno sullo scalo medievale di Frusiano (Frigiano), presso il quale pare sia da identificare un primo insediamento, sorto in un momento nel quale non erano sentite esigenze difensive. Fra Castelsardo e il Coghinas, testimonianze monumentali del controllo esercitato sul un territorio posto al confine con la Gallura e particolarmente ricco di risorse, si riscontrano in relazione all'età prenuragica (la muraglia di Monte Osoni di Castelsardo) e medievale (il castello di Bulzi, ricordato dalle fonti e quello di Castel Doria). La Chiesa di N.S. di Tergu, alla quale era annesso il monastero benedettino più illustre di tutta la Sardegna, rappresenta un centro di egemonia religiosa. Nel territorio sono state ritrovate alcune sepolture caratterizzate dalla presenza di stele del tipo punico-romano, analoghe a quelle rinvenute a Lu Rumasinu - Castelsardo.

Tergu, è in una posizione equidistante tra l'Anglona interna e quella settentrionale; nelle relazioni fra i centri, riscontrabile nella cartografia storica, appare rivolto verso Nulvi.

Bulzi e Sedini, tradizionalmente compresi nell'Anglona interna, sono ubicati in un territorio che si proietta anche verso settentrione. Nei due centri sono ubicati monumenti architettonici di notevole importanza, quali le chiese romaniche di S. Pietro delle Immagini (dalla quale proviene il gruppo ligneo della "Deposizione", del XIII sec.) e quella di S. Nicola di Silanis. Il territorio della Bassa Valle del Coghinas è caratterizzato da una scarsa concentrazione insediativa in epoca preistorica e protostorica, verosimilmente determinata dalle sfavorevoli condizioni ambientali connesse all'area paludosa, mentre è ampiamente documentata la fase archeologica tardo punica e romana. Per l'età classica i documenti della cultura materiale, costituiti ad esempio dai ritrovamenti di statuette di Cerere e di *dolia*, fanno riferimento alla produzione ceralicola. Le vie commerciali di tale produzione si riferivano sia alla rete viaria terrestre che a quella fluviale del Coghinas, navigabile fino a Viddalba.

Per l'età medievale si ha notizia del borgo di Castel Doria, situato presso la chiesa di S. Maria Coghinas ed abbandonato nel Quattrocento. Una significativa fase insediativa è quella della colonizzazione dell'area della Bassa Valle, avvenuta a partire dall'Ottocento ad opera degli abitanti di alcuni paesi della Gallura, in particolare Aggius. L'insediamento sulla riva sinistra del Coghinas, soprattutto dopo la costruzioni della strada, agli inizi del Novecento, si è sviluppato e concentrato nei nuclei di Codaruina e S. Maria Coghinas. Quest'ultimo centro si colloca a valle di un percorso di crinale che discende dal colle dove è situata la Torre di Castel Doria.

Solo in seguito alle grandi opere di bonifica degli anni '30 e con le successive opere destinate a sfruttare le acque del fiume per fini agricoli (la costruzione della diga di Castel Doria) e i vari piani di irrigazione, la piana del Coghinas assume l'aspetto della attuale regione agraria, considerata una delle più fertili della Sardegna.

L'insediamento dell'Anglona interna è accentrato; gli insediamenti si localizzano prevalentemente sui terreni sedimentari maggiormente coltivabili.

La SS 127 e il corso del Rio Altana costituiscono le linee di strutturazione del territorio.

Considerando la localizzazione degli insediamenti da Ovest verso Est, Nulvi rappresenta il primo centro di un allineamento che caratterizza l'Anglona interna in senso longitudinale; il punto terminale si può individuare a Perfugas, nella cosiddetta "Media Valle", un territorio caratterizzato dalla confluenza del rio Altana nel Coghinas e da una fertile e vasta piana costituita da sedimenti fluviali. Nulvi si estende ai piedi di un piccolo altopiano calcareo denominato M. S. Lorenzo; il territorio, particolarmente idoneo all'insediamento, rivela un'

alta concentrazione di contesti abitativi di età nuragica. Si riscontrano inoltre risorse minerarie a composizione raminosa.

Chiamonti, situato al centro di una piccola isola calcarea - marnosa circondata dalle trachiti, presenta una posizione centrale nel contesto territoriale, confermata dalla presenza del Castello dei Doria.

Martis, è situato nell'area occupata dai depositi lacustri a legni fossili; nel territorio sono presenti cave di selce, utilizzate durante la preistoria e nel medioevo.

Perfugas sorge su terreni molto fertili, al margine di un terrazzo nella conca di confluenza del Rio Altana nel Coghinas; il territorio è interessato dal percorso della strada romana che, secondo la più probabile ipotesi, collegava *Luguido* (localizzato presso Castro-Oschiri) ad *Erucium* (Viddalba), attraverso il ponte romano sul Coghinas, ancora visibile in località Ponte Ezzu.

Laerru è stato costruito sul pendio di una frana staccatasi dall'orlo del piccolo altopiano calcarea di Tanca Manna; è attestato, nel pozzo sacro del Predio Canopoli di Perfugas, l'uso di materiale lapideo (calcare) proveniente da cave di Laerru.

Il territorio di Erula, piccolo centro sorto su una collina in prossimità di un nuraghe, è caratterizzato dalla presenza di scisti. La conformazione triangolare della "Media Valle", orientata con uno dei vertici in corrispondenza della gola di Casteldoria, condiziona la disposizione dell'insediamento, distribuito in piccoli nuclei alla base dei margini granitici della Gallura (Scopaggiu, Lu Torrinu, Antonazzu, Fraigata) e localizzato in nuclei nella piana di Tisiennari (Alvarizzu, Ponti Ezzu). Lungo la riva sinistra del Coghinas l'insediamento appare diffuso, ed è particolarmente attestato l'insediamento relativo all'età nuragica. Piccoli nuclei insediativi sono localizzati tra Perfugas ed Erula (Sas Tanchittas, Sas Contreddas, Lumbaldu etc.). Perfugas rappresenta il polo orientale dei centri dell'Anglona interna. Presso il Rio Altana di Perfugas e successivamente in altre località dell'Anglona interna (Serra Preideru-Martis; Sa Coa de Sa Multa-Laerru; Pantallinu-Preideru) sono stati individuati reperti che testimoniano la presenza in Sardegna di industrie litiche del Paleolitico Inferiore. Tale presenza indica l'esistenza, seppure temporanea, di un collegamento tra l'Isola e il continente. Si è ipotizzato un "ponte" sardo-corso e uno corso-toscano, attraverso l'area tirrenica nella quale si trova l'Arcipelago Toscano.

I giacimenti di selce, presenti a Martis e Perfugas, oltreché le favorevoli caratteristiche ambientali, hanno costituito nella preistoria uno dei motivi fondamentali dell'insediamento; tale risorsa era destinata non solo ad un uso locale ma anche ad un commercio che, come quello dell'ossidiana proveniente dal Monte Arci, permetteva rapporti con altre popolazioni. Elemento di divisione, ma anche di raccordo, il Coghinas, in parte navigabile; il fiume ha rappresentato in passato il limite tra il Giudicato di Gallura e quello di Torres e una naturale via di comunicazione, attraverso la quale, nella preistoria, veniva attuato il commercio della selce e dell'ossidiana diretto verso la Gallura e la Corsica.

Il Monte Sassu, interessato dal fenomeno del megalitismo, segna il legame tra l'Anglona e il Monte Acuto, regione nella quale sono frequenti le testimonianze ascrivibili a questo fenomeno culturale.

Risorse/valori ambientali

Possono costituire risorse ed essere assunti come elementi per formalizzare una integrazione fra turismo, artigianato e settore agro-alimentare: il ruolo nodale di Castelsardo negli itinerari turistici; la peculiarità del paesaggio fluviale della Valle del Coghinas; il patrimonio dei Beni culturali; la presenza degli insediamenti legati alle attività agricole (la Ciaccia, la Muddizza, Valledoria, Santa Maria Coghinas).

Fra le più peculiari risorse del territorio si individua la cosiddetta "Foresta pietrificata dell'Anglona", costituita da reperti xilofossili, diffusi in un'area ampia circa 100 Km². Tale contesto, unico nel suo significato geologico e paleoambientale, si identifica in un bacino

lacustre insediati in Et  Terziaria sia nell' Anglona interna (Perfugas, Laerru, Martis) che in parte quella settentrionale (Bulzi, S. Maria Coghinas).

Possono essere considerati risorse, nell'ambito della fruizione turistica e culturale del territorio, anche gli elementi infrastrutturali, quali strade e ferrovie: la SS 672 Tempio-Sassari, la SS 127, la ferrovia Sassari Tempio - Palau, nella quale si svolge servizio ordinario solo nei mesi estivi . Quest'ultima, attraverso l'iniziativa del "Trenino Verde" delle Ferrovie della Sardegna, pu  essere considerata un esempio positivo di gestione delle risorse. Il percorso prevede fermate presso Nulvi (con visita al sito nuragico di Irru), Martis (con visita alla Foresta pietrificata) e Perfugas (con visita al Pozzo sacro del Predio Canopoli).

Per quanto riguarda il settore storico artistico   stata effettuata attivit  catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport nelle annualit  1999-2001 nel comune di Tergu (l.r. n. 01/1958 e l.r. n. 26/1997).

Tra il 2004 ed il 2006, la Soprintendenza ai beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Le istituzioni museali presenti nel territorio sono: il Museo dell'intreccio mediterraneo e Castello dei Doria (gestione Coop. Ibis) e Il Museo di Arte Sacra-cripte Cattedrale (gestione associazione di volontari) a Castelsardo. La realizzazione della sezione del Museo diocesano di arte sacra   un' iniziativa dell'ufficio Beni culturali della Diocesi di Tempio e Ampurias.

Sono compresi, nell'ambito di itinerari nel centro storico, i pi  significativi monumenti urbani di Castelsardo (gestione Coop. Ibis e associazione volontari). A Sedini sono gestiti la Domus de janas di Via Nazionale e itinerari nelle chiese urbane ed extraurbane (gestione Coop. S.E.T.I.N.). A S. Maria Coghinas   fruibile la Chiesa della Madonna delle Grazie (gestione ecclesiastica).

La principale istituzione museale presente nell'ambito territoriale   rappresentata dal Museo civico archeologico e paleobotanico di Perfugas (gestione Coop. Sa Rundine). In ambito urbano sono compresi nell'ambito di itinerari culturali il Pozzo sacro del "Predio Canopoli" e la chiesa di S. Maria degli Angeli. Nel territorio extraurbano sono compresi in itinerari culturali la fonte sacra di Niedda, la chiesa di S. Giorgio, diversi nuraghi e domus de janas).

A Nulvi   attivo un servizio di visite guidate nelle chiese presenti nel territorio (M. Alma, Spirito Santo, S. Lussorio) e sono compresi in itinerari extraurbani il pozzo sacro di Irru e diversi nuraghi (gestione Coop. Nugulbi), ed   stata allestita una mostra etnografica permanente nell'ex Monte Granitico presso la Chiesa di S. Tommaso (XII sec.) una mostra etnografica permanente (gestione coop.Nugulbi). Infine sono state realizzate due diverse sezioni del Museo Diocesano su iniziativa dell'ufficio Beni Culturali della Diocesi di Tempio e Ampurias. A Nulvi inoltre   stata inoltre

A Erula sono compresi in itinerari culturali diversi nuraghi e tombe di giganti e a Chiaramonti il Castello dei Doria, le domus de janas di Murrone, il nuraghe Ruiu e la chiesa di Orria Pitzinna.

I dati sulla gestione e fruizione dei Beni culturali, non esaustivi, provengono dall'archivio della Soprintendenza regionale, dall'Assessorato regionale della pubblica istruzione - Beni culturali, nonch  da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunit  montane e Comuni.

Potenzialità e problemi

- la inadeguata presenza di infrastrutture di supporto alla fruizione dei Beni Culturali in relazione alle grandi potenzialità di un territorio che possiede una ingente presenza di monumenti di notevole interesse archeologico ed architettonico, innestati all'interno di uno scenario ambientale di sicura eccellenza;
- il centro riconosciuto come un caposaldo turistico e culturale nell'insediamento costiero è Castelsardo. La sua importanza è legata non solo alla peculiarità architettonica del centro storico, ma anche alle tradizioni culturali, religiose, artigianali. Le potenzialità di questo centro sono sfruttate solo marginalmente rispetto ad un più ampio contesto territoriale ed insediativo che, sul versante Nord è formato da Bulzi, Tergu, Sedini, S.Maria Coghinas, ognuno con sue peculiarità storiche e tradizionali; mentre sul versante Sud, da Nulvi, Chiaramonti, Bulzi, Perfugas che, nell'insieme del territorio dell'Anglona, definiscono l'insieme delle caratteristiche di un territorio il cui potenziale non è stato ancora adeguatamente sfruttato;
- deve essere maggiormente incentivata la conservazione degli aspetti più significativi dell'identità culturale. Essa è particolarmente compatta ed omogenea in un territorio ben identificabile non solo geograficamente ma anche culturalmente. Tale identità si riscontra ancora nelle feste religiose celebrate presso le numerosissime chiese campestri (nel Santuario della Madonna di Monte Alma a Nulvi, a Santa Vittoria di Perfugas, S. Giuseppe di Chiaramonti, ...), in alcuni casi splendidi edifici romanici che rappresentano emblematicamente la memoria storica dell' insediamento rurale medievale in Anglona;
- è necessario valutare l'interazione con il campo delle sabbie silicee: sub campo dell'Anglona (Sedini, Nulvi, Laerru, Chiaramonti) in relazione ai problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁶⁵, dell'elenco dei beni identitari¹⁶⁶, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr inoltre, individua chiaramente la regione storica "n. 3 Anglona"¹⁶⁷, attribuendole valenza di ambito territoriale nel quale sono presenti emergenze di carattere storico culturale con valenza paesaggistica, successivamente da definire e precisare. Nello specifico, il Ppr definisce il cosiddetto "sistema del territorio dell'Anglona", nel quale identifica una serie di elementi di pregio:

- i centri di antica formazione di origine medioevale;
- la città regia di castelsardo;
- le infrastrutture storiche;
- lo scalo commerciale di Ampurias;
- le permanenze storiche di origine monastica cassinese e camaldolese;

¹⁶⁵ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁶⁶ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006.

¹⁶⁷ Piano paesaggistico regionale, allegato n. 3 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

- i castelli;
- i villaggi abbandonati;
- le architetture religiose medioevali;
- le testimonianze archeologiche.

A tal proposito il Ppr prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento, ovviamente finalizzati alla tutela e valorizzazione, ovvero alla fruizione di tali siti di interesse storico culturale, attraverso una serie di *steps* così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee, si rimanda a quanto disposto agli artt.96-98 delle Nta del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si segnalano relazioni funzionali con alcuni degli altri campi del Pup – Ptc quali:

- campo di Romangia-Flumenargia;
- campo di Oppia-Monte Acuto;
- campo di Coloru.

Con riferimento alle perimetrazioni operate dal Ppr, si rileva la perfetta coincidenza con la regione storica dell'Anglona, interamente mutuata.

Prime ipotesi di soluzione

Il territorio nella Bassa Valle del Coghinas (geografia insediativa di Valledoria- Santa Maria Coghinas), fortemente segnato dall'opera dell'uomo, si discosta dalle peculiarità proprie del paesaggio della costa settentrionale della Sardegna, soprattutto dal punto di vista del paesaggio agrario e fluviale. Tale caratterizzazione può costituire un elemento significativo se inserito nel quadro della valorizzazione delle risorse ambientali e culturali presenti in tutta l'Anglona.

Le prospettive di fruizione dei Beni culturali presenti nel territorio, inerenti gli aspetti paleobotanici, storico topografici e archeologici, non possono prescindere dal considerare come perno di un ampio sistema il Museo di Perfugas, articolato in sei diverse sezioni, che comprendono le più significative manifestazioni della cultura materiale dalla preistoria al medioevo. Il patrimonio archeologico e architettonico è rappresentato da monumenti particolarmente rilevanti, quali il Tempio a pozzo del Predio Canopoli e la Fonte sacra nuragica di Niedda a Perfugas e dalle numerose chiese campestri tra Chiaramonti (S. Maria Maddalena), Martis e Laerru (S. Leonardo), Perfugas (S. Maria). Anche il patrimonio storico artistico è rappresentato da opere notevoli, quali il Retablo di San Giorgio conservato nella parrocchiale di S. Maria degli Angeli a Perfugas.

Il territorio della CM2 è interessato da interventi per la fruibilità e valorizzazione di itinerari turistici e archeologici e da corsi di formazione per operatori addetti alla gestione delle risorse turistiche, archeologiche e ambientali.

È evidente come tali sistemi di riferimento geografici insediativi debbano funzionare come scenario rispetto al quale costruire la rete di relazioni per creare una piattaforma comune di utilizzo e sfruttamento della risorsa, nel rispetto dell'elevata qualità ambientale di questo ambito territoriale. È indispensabile, come nel caso del Mejlogu, costruire un sistema,

ovvero una rete di relazioni per una gestione coerente del patrimonio, integrata, impiegando le potenzialità di ogni comunità e di ogni porzione di territorio. I Comuni che fanno parte di quest'area dovranno riuscire a costruire una modalità unitaria di sfruttamento delle risorse, integrando emergenze storico culturali; paleobotaniche; ambientali e turistico vacanziero (spiagge e litorali) pensando al territorio di loro pertinenza come un unico bacino di utenza.

In tal senso è opportuno evidenziare la necessità di intervenire sistematicamente sul patrimonio storico culturale secondo le modalità individuate dal Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione¹⁶⁸; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento della risorsa. Il tutto nel rispetto delle peculiarità del territorio e dei segni in esso stratificati.

- Attivare azioni di tutela e salvaguardia del patrimonio costituito: dai ritrovamenti subacquei, dalle fortificazioni costiere, dai resti paleobotanici localizzati nell'area della cosiddetta "Foresta pietrificata" dell'Anglona (compresa nei territori di Bulzi, Perfugas, Laerru, Martis);
- verificare che le azioni di riutilizzo degli "stazzi", a scopo agriturismo, risultino coerenti con l'esigenza di conservazione delle caratteristiche peculiari e della matrice costruttiva e morfologica dei siti;
- le campagne di scavo archeologico, dovranno privilegiare le aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile alla Foce del Coghinas presso la quale viene localizzato il villaggio medievale di Ampurias, nei pressi della Chiesa di S. Pietro a Mare, nella diffusione delle chiese rurali (le chiese di S. Nicola di Silanis e di S. Pancrazio a Sedini, la chiesa di S. Pitro delle Immagini a Bulzi, ...) , nel centro fortificato medievale di Castelsardo, nella chiesa di N.S. di Tergu, ...); nonché relativamente alla porzione di campo interno (riscontrabile nelle aree che hanno restituito testimonianze di industria litica del Paleolitico inferiore nel territorio di Perfugas; nel pozzo sacro di Irru a Nulvi, nella fonte nuragica di Niedda e nel Pozzo sacro del Predio Canopoli a Perfugas; nella chiesa di S. Maria Maddalena parrocchiale del villaggio di Orria Pitzinna a Chiaramonti e di S. Pantaleo di Martis);
- raggruppare i servizi puntuali da istituire nel territorio secondo un'ottica sistemica per la gestione dei Beni culturali, ed usufruire delle strutture museali già esistenti o previste nei Comuni compresi nel campo quali: il Museo di Castelsardo Perfugas. Parallelamente, dovranno incentivarsi le altre istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), per coadiuvare la gestione della risorsa culturale.

¹⁶⁸ Piano paesaggistico regionale, vedi allegato 1 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

28.5.10 – Campo di Oppia - Monte Acuto

Descrizione del campo

Il campo comprende un territorio molto esteso che presenta una struttura geologica non omogenea; prevalentemente granitica ad Est e vulcanica effusiva ad Ovest. Essa è ulteriormente differenziata per la presenza di scisti (Ozieri), di sedimenti miocenici e di depositi quaternari.

La morfologia è riconducibile a due elementi fondamentali: a occidente un'ampia conca di confluenza, costituita dal campo di Ozieri e ad oriente una valle tettonica che richiama il paesaggio gallurese. I limiti sono costituiti da una serie di dorsali montuose: il Monte Sassu e la Catena del Limbara a settentrione; i margini degli altopiani di Alà dei Sardi e Buddusò ad Est; il Goceano settentrionale a Sud; a Sud - Ovest il semicerchio di colline che racchiude il campo di Ozieri, fra le pianure più estese della Sardegna settentrionale. Il campo copre una superficie di 1.250 kmq.

Attori potenziali

Ardara, Mores, Ittireddu, Ozieri, Nughedu S. Nicolò, Pattada, Tula, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante “Norme per l’esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica...”;
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante “Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna”;
- d. lgs. n. 42/2004 “ Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante “Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura”.

Descrittori

Forme processo

I centri sono disposti in relazione alle regioni agrarie e tale connessione viene espressa dalla viabilità di supporto che inverte l'orditura determinata dalla strada romana che attraversava il territorio in direzione Nord - Sud. Il caso più emblematico è rappresentato da Ozieri, la cui piazza centrale diventa lo spazio di interconnessione di quattro forme insediative. Il campo, per uniformità e contiguità dei dati storici, viene descritto anche tenendo presenti alcuni Comuni oggi passati alla provincia di Olbia-Tempio.

Alcuni centri sono localizzati sulle pendici settentrionali del Goceano, in posizione piuttosto elevata (Nughedu S. Nicolò, Ozieri). Il territorio di Tula, in posizione isolata, è pianeggiante nei pressi del lago del Coghinas e in parte montuoso, in corrispondenza del M. Sassu. Mores e Ittireddu, localizzati sulle colline della regione storica denominata Oppia, al confine con il Mejlugu ed Ardara, segnano i punti di ingresso Sud occidentali al territorio.

Il "corridoio ambientale" che attraversa il Monte Acuto, connettendo le regioni interne con la costa orientale della Sardegna, rappresenta, dalla antichità fino ad oggi, una delle principali vie per i contatti non solo commerciali ma anche culturali della Sardegna settentrionale. La sua utilizzazione, in epoca preistorica ha determinato la diffusione dell'ossidiana proveniente dal Monte Arci che, attraverso gli scali galluresi, veniva commerciata nel Tirreno Settentrionale. Il percorso è interessato anche dal fenomeno

della diffusione del megalitismo, particolarmente attestato nel Monte Acuto e nei territori limitrofi.

Il territorio, punto di passaggio obbligato nelle diverse epoche, diviene un polo politico e religioso fondamentale in età giudiciale; il trasferimento della capitale del giudicato di Torres ad Ardara e la costruzione di numerose fortificazioni (rappresentate dai castelli di Monte Acuto a Oschiri; di Orvei a Tula; di Monte Zuighe a Ittireddu; di Olomene a Pattada) nonché di edifici di culto (la Basilica di N. Signora del Regno ad Ardara, sorta come cappella palatina annessa al Palazzo dei Giudici; la Basilica di S. Antioco di Bisarcio, sede vescovile) indicano quale fosse l'importanza della regione. L'intenso popolamento delle campagne, attestato dalle chiese rurali ancora presenti nel territorio (ad esempio la Chiesa di Nostra Signora di Castro, adiacente al borgo del castello; ad Ozieri la Chiesa di S. Nicola, presso la quale sorgeva il villaggio di Butule), confermano ulteriormente l'importanza demografica ed il ruolo economico del territorio nell'età medievale.

In età romana la strada a *Karalibus Olbiam*, costituisce la principale diramazione della via *Turris - Karales*. Con l'apporto delle acquisizioni epigrafiche è stato possibile individuare il percorso e il punto di raccordo delle due strade a Nord di Bonorva nonché determinare la lunga utilizzazione della strada, a partire dal I-II sec. d.c. fino a tutto il IV sec. Il suo percorso è ulteriormente confermato dalla presenza dei ponti ancora visibili presso Ittireddu e Ozieri. La principale *statio* che si incontrava lungo la strada, dopo *Hafa*, è stata identificata presso il colle di Castro ad Oschiri, dove gli scavi archeologici hanno evidenziato un sito fortificato la cui ristrutturazione risale ad età bizantina e che può essere identificato con la romana *Luguido*.

Da qui si suppone dovesse diramarsi la strada militare diretta a *Gemellae* (Tempio Pausania). Una strada secondaria doveva collegare il territorio di Berchidda (S. Salvatore di Nulvara) all'alta Gallura attraverso un secondario valico del Limbara.

In età romana si riscontra frequentemente che gli insediamenti sono attestati in corrispondenza di siti prenuragici e nuragici; le scelte insediative ricadono su rilievi collinari e nelle pianure lungo il corso dei fiumi. Dalla localizzazione e dal tipo di reperti provenienti dai contesti insediativi si deduce che nel territorio veniva praticata la monocoltura cerealicola. La presenza di una stele a "specchio" in un sito della piana di Chilivani, un elemento culturale generalmente attestato in zone di precedente influenza punica, può essere un indizio per ulteriori ricerche.

I dati sulla presenza insediativa nel periodo prenuragico (per il quale sono attestate dieci grotte naturali con tracce di frequentazione umana; sessanta necropoli ipogee; quindici dolmens e cinque menhirs) e nuragico (oltre trecento insediamenti, nei quali sono documentate diverse tipologie architettoniche, da quelle abitative a quelle funerarie e culturali) indicano, pur tenendo conto delle lacune presenti nella documentazione, la complessità e la ricchezza del più antico quadro insediativo del territorio del Monte Acuto.

Il più noto insediamento preistorico è quello della grotta di S Michele ad Ozieri, utilizzata per fini sepolcrali; i reperti rinvenuti hanno permesso di individuare l'omonima cultura attribuita al Neolitico Recente. Fra tutti i significativi monumenti di età preistorica si segnalano, nel territorio di Mores, la *domus de janas* denominata Su Crastu di S. Eliseo, nella quale è documentato il riutilizzo come chiesa in età paleocristiana e il dolmen più grande nel territorio della Sardegna, denominato Sa Pedra Coveccada.

I nuraghi si dispongono generalmente su alture che controllano guadi o valli fluviali e in misura minore nelle aree pianeggianti. Il livello economico raggiunto da queste popolazioni è attestato dalla ricca e abbondante produzione metallurgica; a questo proposito si segnalano il ritrovamento del lingotto di rame del tipo *ox-side* (pelle di bue) da S. Antioco di Bisarcio, forse proveniente da Cipro e il ritrovamento di matrici di fusione nella località S. Luca e di un ripostiglio di bronzi da Chilivani.

Risorse/valori ambientali

Il territorio possiede un patrimonio monumentale di notevole importanza e sono presenti numerose istituzioni museali: i musei archeologici di Ozieri (gestione Coop. Monte Acuto 85) e di Ittireddu (gestione Comune); il Museo di arte sacra di Ozieri; il Museo del periodo giudiciale di Ardana; il Museo dell' ambiente di Tula ed altri ancora che, nel sistema territorio, possono rappresentare un punto nodale per la conoscenza dei beni presenti, se connesse ad un sistema di fruizione integrato.

I principali siti archeologici e monumentali gestiti o fruibili presenti nel territorio sono: la Grotta di S.Michele, il Ponte Ezzu e la Basilica di S. Antioco di Bisarcio ad Ozieri (gestione Coop. Icnos); il dolmen di Sa Coveccada, la necropoli ipogeica e le grotte di M. Lachesos, la necropoli ipogeica di M. Santo (Mandras Janna) a Mores; la basilica di N.S. del Regno ad Ardana; la chiesa di S. Croce (gestione ecclesiastica), la necropoli ipogeica di Partulesi (gestione Comune), il Ponte Ezzu, le cisterne di Olensas e il Nuraghe Funtana ad Ittireddu; il parco archeologico del M. Acuto anche se localizzato a Berchidda.

I dati sulla gestione e fruizione dei Beni culturali, non esaustivi, provengono dall'archivio della Soprintendenza regionale, dall'Assessorato regionale della pubblica istruzione - Beni culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità montane e Comuni.

La realizzazione, attraverso il Pia, del progetto definito "Museo Itinerante", ha permesso alla Comunità montana e ai comuni del Mote Acuto, di valorizzare e promuovere in modo ottimale il patrimonio culturale locale.

Per quanto riguarda il settore architettonico (comuni di Ardana, Ittireddu, Mores, Nughedu S. Nicolò, Ozieri, Tula) e quello storico artistico (comuni di Ardana, Ittireddu, Mores, Tula) è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della pubblica istruzione, beni culturali, informazione, spettacolo e sport nelle annualità 1999-2001 (l.r. n. 01/1958 e l.r. n. 26/1997).

Tra il 2004 ed il 2006, la Soprintendenza ai beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio, condotto secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

Nel corso dell'ultima programmazione di fondi europei (2000-2006), sono stati realizzati numerosi interventi di recupero e rifunionalizzazione del patrimonio storico architettonico, e di potenziamento del sistema storico culturale, tra i quali ricordiamo i più importanti:

PIA SS 13-14 Monte Acuto - Turismo Zone Interne Interventi rivolti al turismo - ambiente, con particolare attenzione verso la valorizzazione archeologica in tutto il territorio della Comunità Montana.

E per quello che riguarda la programmazione pluriennale dei lavori pubblici a scala comunale:

- Comune di Ozieri – Interventi di restauro in edifici di culto;
- Comune di Mores – Interventi di restauro in edifici di culto;
- Comune di Nughedu – Interventi di restauro in edifici di culto;
- Comune di Ittireddu – Itinerari turistici e valorizzazione di un sito archeologico;
- Comune di Tula – Recupero centro storico – Istituzione del museo della civiltà contadina – Itinerari turistici.

E numerosi altri interventi di recupero sui centri storici a valere sui fondi dati dalla: l.r. n. 29/1988 (Ardana, Mores, Ozieri, Tula).

Potenzialità e problemi

Alla positiva azione di promozione del patrimonio culturale, attuata da tempo dalla Comunità Montana, deve ulteriormente corrispondere il rafforzarsi di azioni di

conservazione e tutela del patrimonio archeologico e storico artistico in un territorio particolarmente interessato dall'attività antropica (opere infrastrutturali viarie e interventi vari connessi all'uso agricolo del territorio). Le potenzialità del territorio, unitamente all'elevato valore ambientale dei luoghi, richiede un utilizzo sostenibile delle risorse culturali, ovvero una programmazione di interventi di conservazione, rifunzionalizzazione ed ospitalità anche per favorire ed indurre i flussi turistici.

È necessario inoltre valutare l'interazione con il campo delle sabbie silicee (Ardara, Mores), in relazione ai problemi di impatto visivo generato dalla apertura delle cave, rispetto alla diffusa presenza dell'insediamento storico.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁶⁹, dell'elenco dei beni identitari¹⁷⁰, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla "semplice" manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche "identitarie" che ne hanno comportato l'inserimento nell'elenco.

Il Ppr inoltre, individua la regione storica "n. 6 Monte Acuto" nell'allegato n.3 alle Nta, implicitamente attribuendole valenza di ambito territoriale nel quale sono presenti emergenze di carattere storico culturale con valenza paesaggistica, successivamente da definire e precisare.

Possiamo quindi ritenere, deduttivamente, che anche in questo caso si tratterà di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell'area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell'espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Con riferimento alle attività di cavatura delle sabbie silicee (Ardara, Mores), si rimanda a quanto disposto agli artt.96-98 delle Nta del Ppr e quanto contenuto nel Piano regionale cave relativamente alle precauzioni da porre in essere per limitare gli impatti visivi delle attività di coltivazione delle cave.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si segnalano relazioni funzionali con alcuni degli altri campi del Pup – Ptc quali:

- campo del Mejlogu-Monte Pelao;
- campo del Goceano;
- campo dell'Anglona;
- campo di Coloru.

Con riferimento alle perimetrazioni operate dal Ppr, si rileva la quasi coincidenza con la regione storica del Monte Acuto.

¹⁶⁹ Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁷⁰ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006.

Prime ipotesi di soluzione

Il territorio rappresenta la principale linea di connessione tra le regioni occidentali e quelle orientali della Provincia di Olbia.

Connette, inoltre, le diverse parti montane del territorio: il Limbara, gli altopiani orientali, il Goceano.

Significativi contesti conservano peculiarità paesaggistiche e architettoniche, evidenziate nelle seguenti geografie insediative:

- di Hafa (Mores-Ittireddu-Ardara);
- di Ozieri;

e rispetto alle splendide successioni e suggestioni paesaggistiche del territorio, combinate dall'alternarsi di rilievi e di vaste pianure.

È evidente come tali sistemi di riferimento geografici insediativi debbano funzionare come scenario rispetto al quale costruire la rete di connessione tra i diversi Comuni ed attori del territorio. Quest'ultimo, data la distanza tra i diversi insediamenti, potrà godere di un sistema di relazioni diffuse per godere delle risorse nel rispetto dell'elevata qualità ambientale d'ambito.

Il patrimonio del Monte Acuto, diffuso nel territorio, richiede di sviluppare il concetto di rete tra punti ed emergenze facenti tutte capo ad un sistema di gestione a scala territoriale. È indispensabile, come per altri capi storici, una rete di relazioni per una gestione coerente del patrimonio, integrata, impiegando le potenzialità di ogni comunità e di ogni porzione di territorio.

Nel caso specifico di un patrimonio diffuso e talora disperso nel territorio, i criteri di intervento, comunque disposti secondo un programma condiviso di conservazione e sfruttamento sostenibile della risorsa, dovranno essere sviluppati nel rispetto dei principi di cui alle Nta del Ppr, ovvero con operazioni di manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione¹⁷¹; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento della risorsa. Il tutto nel rispetto delle peculiarità del territorio e dei segni in esso stratificati.

Attivare servizi di guardiania e sorveglianza, nonché di controllo del carico antropico nelle aree "sensibili".

Le campagne di scavo archeologico dovranno privilegiare le aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nelle numerose grotte naturali con tracce di frequentazione umana, di epoca preistorica quali la Grotta di S. Michele ad Ozieri; nelle necropoli ipogeiche (domus de janas di Pudda a Nughedu S. Nicolò e necropoli di Partulesi ad Ittireddu, ...); nei monumenti che attestano il fenomeno del megalitismo (dolmen di Sa Coveccada a Mores, ...); negli insediamenti nuragici (Nuraghe S. Nicola di Ozieri, Nuraghe Funtana di Ittireddu, ...) nei quali sono rappresentate diverse tipologie architettoniche di tipo abitativo, funerario, cultuale; nei siti fortificati (Colle di Castro ad Oschiri, ...); negli edifici di culto, (chiese di Nostra Signora del Regno di Ardara, di S. Antioco di Bisarcio ad Ozieri, ...).

Occorre, inoltre, usufruire delle strutture museali già esistenti o previste nei Comuni compresi nel campo quali: i musei archeologici di Ozieri e di Ittireddu, il Museo di Arte Sacra di Ozieri, il Museo del periodo giudiciale di Ardara, il Museo del coltello di Pattada, il Museo archeologico di Oschiri e l'antiquarium di Castro, il Museo dell'ambiente di Tula, il Museo del vino di Berchidda. Parallelamente, dovranno incentivarsi le altre istituzioni culturali presenti nel campo (quali ad esempio le biblioteche comunali, i centri culturali o le istituzioni scolastiche), per coadiuvare la gestione della risorsa culturale.

¹⁷¹ Piano paesaggistico regionale, vedi allegato 1 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

28.5.11 – Campo del Goceano

Descrizione del campo

Il campo è costituito da una piana strutturale che rappresenta l'alta valle del fiume Tirso e dagli alti morfologici che la contornano, costituiti dai monti della Catena del Goceano e dall'altopiano, nel bordo del quale sorgono Nule e Benetutti. I primi con direzione Sud Ovest e Nord Est presentano cime superiori ai 1000 m e riparano dai venti dominanti la piana. L'altopiano che si estende fino al Nuorese, presenta quote medie intorno ai 700 m e cime costantemente inferiori ai 1000 m.

Il campo confina a Nord – Nord-Est con il territorio del Monte Acuto, ad Est ed a Sud con il Nuorese, ad Ovest con il territorio di Bonorva. Il campo copre una superficie di 482 kmq.

Attori potenziali

Illorai, Esporlatu, Burgos, Bottidda, Bono, Anela, Baltei, Benetutti, Nule, parzialmente Nughedu San Nicolò, ...

Quadro normativo di riferimento

- l.r. n. 28 del 12/08/1998, recante “Norme per l'esercizio delle competenze in materia di tutela paesistica...”;
- l.r. n. 29 del 13/10/1998, recante “Tutela e valorizzazione dei centri storici della Sardegna”;
- d. lgs. n. 42/2004 “ Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”;
- l.r. n.8 del 25/11/2004;
- Ppr adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006;
- l.r. n.14 del 20/09/2006, recante “Norme sui Beni Culturali, istituti e luoghi della cultura”.

Descrittori

Forme processo

Le caratteristiche morfologiche del territorio hanno influito sull' assetto insediativo nelle diverse aree del territorio del Goceano. Sembrano appartenere ad un'altra area geografica, rispetto ai paesi di Sa Costera, i centri di Nule, sorto tra il XVI ed il XVIII sec. Attorno a piccole chiese tuttora esistenti, e di Benetutti, sorto ai piedi di un colle sul quale era ubicato il castello di Sisine.

Al di là del Tirso, i centri pressoché allineati di Sa Costera, sono sorti in relazione alla presenza di chiese connesse ai centri demici medievali. L'abitato di Anela si trovava, infatti, nelle vicinanze della Chiesa di S. Maria di Mesumundu e dopo il 1600 fu abbandonato e venne fondato quello attuale.

Bulteri sembra sia sorto in seguito all'abbandono di alcuni piccoli centri ubicati nei pressi della piana del Tirso.

La nascita di Burgos (datata 16 agosto 1353) è documentata dall'atto di fondazione del borgo annesso al castello.

Bono si è sviluppato attorno al XIV sec. Intorno alla Chiesa di S. Michele. Gli studi compiuti sul territorio in età prenuragica e nuragica, nel quale sono state finora individuate 260 presenze monumentali, indicano la dislocazione geografica delle aree dove si osserva un maggiore o minore presenza degli insediamenti e anche alcuni vuoti insediativi.

Il Tirso rappresenta un limite territoriale. Nella diffusione delle domus de janas, si riscontra un'area sulla destra del bacino imbrifero nella quale è rilevabile una tendenza all'insediamento concentrato composto da gruppi umani socialmente ben organizzati,

mentre sulla sinistra del bacino imbrifero gli insediamenti risultano essere caratterizzati da piccole e più numerose comunità.

Il fenomeno del megalitismo appare localizzato nella zona Sud - orientale del Goceano, nella medesima area caratterizzata dalla presenza di domus de janas isolate o da piccole necropoli. In età nuragica la distribuzione dei monumenti è varia: molto elevata ed elevata nel versante Nord - occidentale di Sa Costera, in particolare nel territorio di Foresta Burgos dove sono presenti l'estesissimo complesso del nuraghe Costa e altri sei nuraghi; media nella parte Sud - orientale e bassa nella parte pianeggiante. L'architettura funeraria, documentata da un numero piuttosto esiguo di tombe di giganti, presenta alcuni esempi significativi, quali la tomba di Sa Presone e la tomba IX di Sos Furrighesos, una domus riadattata, caratterizzata dal prospetto "a stele" scolpito nella roccia.

Testimonianze dell'età romana sono state individuate in quarantaquattro località del Goceano, particolarmente nella Piana di Anela e nel comune di Benetutti. Si è osservata una prevalente riutilizzazione di edifici di età nuragica, presso i quali si riscontrano reperti riferibili a quest'epoca e a volte tracce di costruzioni di età romana.

I manufatti più significativi che documentano questa fase insediativa, sono costituiti da opere legate alla viabilità, quali un tratto del lastricato stradale, *diverticulum* della *Karalibus Olbiam* che attraversava il Tirso nei pressi di Illorai tramite un ponte riedificato in età medievale. Sono inoltre presenti resti di insediamenti localizzati nelle località Torodda-Benetutti, Mattafurones-Bono, S. Giulia-Bultei, Molia - Illorai; resti termali presso San Saturnino-Bultei; sepolture che spesso riutilizzano domus de janas o tombe di giganti. Sono attestate anche aree di frammenti, meritevoli di ulteriori indagini, quale quella di Carchinarzu, ad Anela, presso la quale fu ritrovato nel 1872 il famoso diploma militare di bronzo del 68 d.c., attualmente conservato nel Museo Nazionale di Sassari.

Le informazioni sull'insediamento medievale sono piuttosto scarse; l'unica testimonianza di età altomedievale è costituita dalla fortificazione messa in luce a S. Giorgio di Aneletto, la quale costituiva un punto di controllo militare dell'Alta Valle del Tirso. Il complesso, costituito da una cinta muraria trapezoidale di circa trecento metri di lunghezza, era caratterizzato da quattro torri angolari (una delle quali riconosciuta come Chiesa di S. Giorgio è databile al 1163) e delimitava un ampio spazio all'interno del quale sono state trovate tracce di abitazioni e di sepolture.

La funzione di difesa e controllo del territorio veniva svolta, in età medievale dal Castello di Burgos, edificato ai confini del Giudicato di Torres fra il 1127 e il 1129 da Gonario di Torres. Una importante fase insediativa è attestata nel XII sec. presso le chiese di S. Saturnino, S. Maria di Anela e S. Giorgio di Aneletto che divennero il centro della attività svolta dagli ordini monastici.

Nel XIII sec. fu fondato sul Monte Rasu il più antico convento francescano della Sardegna ad opera del Beato Giovanni Parenti, del quale si conservano ancora, in proprietà privata, alcune strutture originarie.

Risorse/valori ambientali

Nel territorio si manifesta ancora una forte identità culturale e si conservano significative tradizioni artigianali. L'ambiente naturale conserva le caratteristiche del paesaggio arcaico nel quale risulta perfettamente inserito il patrimonio monumentale. Per quanto riguarda il settore architettonico (comuni di Anela, Benetutti, Bono, Bottida, Bultei, Burgos, Esporlatu, Illorai) e quello storico artistico (comuni di Anela, Benetutti, Bono, Bottida, Bultei, Burgos, Esporlatu, Illorai, Nule) è stata effettuata attività catalografica informatizzata da parte dell'Assessorato regionale della pubblica istruzione, beni culturali, informazione, spettacolo e sport nelle annualità 1999-2001 (l.r. n. 01/1958 e l.r. n. 26/1997).

Tra il 2004 ed il 2006, la Soprintendenza ai beni architettonici, il paesaggio, il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico di Sassari e Nuoro, ha avviato e concluso un progetto di catalogazione dei beni mobili ed immobili presenti sul territorio, condotto

secondo i criteri dell'Iccd (Istituto centrale per il catalogo e la documentazione); le suddette schede sono confluite nel Sistema informativo generale del catalogo (Sigec) e sono consultabili nel servizio specifico.

L'unica istituzione museale presente nel territorio è rappresentata dal Museo del Castello di Burgos (gestione Coop. Sa Reggia). Nell'ambito di itinerari extraurbani sono fruibili numerosi monumenti, tra i quali il complesso archeologico di S. Giorgio di Aneletto ad Anela, il Nuraghe Sa Costa a Burgos, la necropoli ipogeica di Sos Furrighesos a Bultei, ... I dati sulla gestione e fruizione dei Beni culturali, non esaustivi, provengono dall'archivio della Soprintendenza regionale, dall'Assessorato regionale della pubblica istruzione - Beni culturali, nonché da informazioni trasmesse alla Provincia da Comunità montane e Comuni.

Nel corso dell'ultima programmazione di fondi europei (2000-2006), sono stati previsti e realizzati numerosi interventi di recupero e rifunzionalizzazione del patrimonio storico architettonico, e di potenziamento del sistema storico culturale, tra i quali ricordiamo nello specifico i progetti per la fruizione dei siti archeologici nei comuni di Burgos (siti archeologici e turismo equestre a Foresta Burgos; valorizzazione del Castello e Museo di Burgos) e la creazione del polo termale di S. Saturnino a Benetutti.

Ed inoltre:

- Pal Goceano - Attività di biblioteche e archivi (Illorai, Esporlatu, Burgos, Bottidda, Bono, Anela, Bultei, Benetutti, Nule); attività di biblioteche, archivi e altre attività culturali (Bono); attività dei musei e conservazione dei luoghi e monumenti storici (Benetutti, Bottida, Illorai);
- PIA SS 16 Goceano- attività dei musei e conservazione dei luoghi e dei monumenti storici (Bultei, Burgos); attività di biblioteche, archivi e altre attività culturali (Burgos).

Al tempo stesso sono stati eseguiti numerosi interventi sui centri storici: l.r. n. 29/1988 (Esporlatu, Burgos, Bottida, Bono, Anela, Bultei, Nule) finalizzati essenzialmente al recupero e conservazione di alcune emergenze architettoniche minori, e delle pavimentazioni.

Così come sono stati effettuati degli interventi, sempre finanziati con fondi europei, per la valorizzazione del patrimonio naturalistico e culturale (Illorai, Esporlatu, Burgos, Bottidda, Bono, Anela, Bultei, Benetutti, Nule).

Potenzialità e problemi

La scarsa presenza di infrastrutture di supporto alla fruizione di Beni culturali non permette, allo stato attuale, lo sviluppo di un turismo "montano" che può costituire una valida alternativa a quello costiero, considerata la potenzialità delle risorse culturali e ambientali del territorio.

Congiuntamente, lo spopolamento di numerosi paesi, causa un graduale impoverimento di forza lavoro e di presupposti per la sopravvivenza di piccole comunità e quindi delle relative testimonianze storiche. Il territorio, a causa di questo trend negativo, rischia di vedere le sue risorse storico culturali sempre più indifese perché non controllate né mantenute periodicamente.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Con la pubblicazione sul Buras n. 13/8 del 20/05/2008¹⁷², dell'elenco dei beni identitari¹⁷³, si è completato l'iter previsto dalle Nta all'art. 9 del Ppr. I beni ivi individuati sono soggetti

¹⁷² Al quale si rimanda interamente per l'individuazione dei beni identitari presenti nel campo in esame, soggetti alla disciplina dettata dal vigente Piano paesaggistico regionale.

¹⁷³ Si veda l'art. 9 "Disciplina dei beni identitari" ed il TITOLO II "Assetto storico culturale", artt. 47-59, delle Norme tecniche di attuazione del Piano paesaggistico regionale di cui alla del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006.

alle indicazioni di cui agli artt. 47-59 delle suddette norme, che ammettono esclusivamente un complesso di interventi che vanno dalla “semplice” manutenzione ad operazioni comunque orientate al mantenimento del valore documentale e testimoniale dei manufatti; ovvero nel pieno rispetto delle caratteristiche “identitarie” che ne hanno comportato l’inserimento nell’elenco.

Il Ppr inoltre, individua la regione storica “n. 11 Goceano” nell’allegato n.3 alle Nta, nella quale sono presenti emergenze di carattere storico culturale con valenza paesaggistica, successivamente da definire e precisare.

Possiamo quindi ritenere che, nella fase transitoria e di ulteriore definizione, anche in questo caso si tratterà di prevedere differenti azioni -alle successive scale- di analisi, studio ed intervento così riassumibili:

- conoscenza dell’area su base cartografica (storica) e bibliografica;
- definizione dei primi interventi di pulizia per rendere agibili i siti (ove fosse necessario);
- verifica della disponibilità dei beni al patrimonio pubblico onde garantirne la libera fruizione anche attraverso la creazione ed il rafforzamento della sentieristica;
- tutela dei beni attraverso un servizio di guardiania e custodia;
- contenimento dell’espansione insediativa nel rispetto della matrice originaria;
- costruzione di un programma di promozione e conoscenza dei siti a scopo turistico.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Si segnalano relazioni funzionali con alcuni degli altri campi del Pup – Ptc quali:

- il campo di Oppia-Monte Acuto;
- il campo di Costavalle.

Con riferimento alle perimetrazioni operate dal Ppr, si rileva la quasi coincidenza con la regione storica del Goceano.

Prime ipotesi di soluzione

Nel territorio si individuano tre differenti aree nelle quali possono essere identificate le seguenti geografie insediative:

- di Sa Costera Nord - occidentale (Illorai, Esporlatu, Burgos, Bottidda, Bono, Anela, Bultei, parzialmente Nughedu S.Nicolò);
- dei centri di Sa Costera – Piana del Tirso (Illorai, Esporlatu, Burgos, Bottidda, Bono, Anela, Bultei, parzialmente Benetutti);
- di Nule – Benetutti (Nule, Benetutti).

È evidente come tali sistemi di riferimento geografici insediativi debbano funzionare come scenario rispetto al quale costruire la rete di connessione tra i diversi Comuni ed attori del territorio. Quest’ultimo, data la distanza tra i diversi insediamenti, potrà godere di un sistema di relazioni diffuse per godere delle risorse nel rispetto dell’elevata qualità ambientale d’ambito.

Il patrimonio del Goceano, unitamente alle caratteristiche di sistema montuoso, dovrebbe suggerire di coniugare queste potenzialità e caratteristiche del territorio per la definizione di un modello di gestione peculiare, in grado di interpretare e tradurre il carattere dei luoghi.

In questo caso, considerato il potenziale isolamento dell’area, è di fondamentale importanza attivare una rete di connessione con gli altri campi per evitare il graduale isolamento e limitare, ove possibile lo spopolamento creando opportunità di lavoro connesse allo sfruttamento della risorsa culturale.

Anche in questo caso, i criteri di intervento, comunque disposti secondo un programma condiviso di conservazione e sfruttamento sostenibile della risorsa, dovranno essere sviluppati nel rispetto dei principi di cui alle Nta del Ppr, ovvero con operazioni di

manutenzione e conservazione dei beni, nonché, successivamente, di valorizzazione¹⁷⁴; e, parallelamente, potenziando il sistema ricettivo turistico, intimamente connesso allo sfruttamento della risorsa. Il tutto nel rispetto delle peculiarità del territorio e dei segni in esso stratificati.

Attivare servizi di guardiania e sorveglianza, nonché di controllo del carico antropico nelle aree "sensibili", con particolare riferimento alle aree particolarmente soggette ad azioni vandaliche, attivando una sensibilizzazione presso la popolazione locale basata sul senso di appartenenza e di relazione con il proprio patrimonio storico culturale.

Le campagne di scavo archeologico dovranno privilegiare le aree in cui è maggiormente rappresentato l'assetto insediativo storico (riscontrabile nelle numerose grotte naturali con tracce di frequentazione umana, di epoca preistorica quali la Grotta di S. Michele ad Ozieri; nelle necropoli ipogeiche (domus de janas di Pudda a Nughedu S. Nicolò e necropoli di Partulesi ad Ittireddu, ...); nei monumenti che attestano il fenomeno del megalitismo (dolmen di Sa Coveccada a Mores, ...); negli insediamenti nuragici (Nuraghe S. Nicola di Ozieri, Nuraghe Funtana di Ittireddu, ...) nei quali sono rappresentate diverse tipologie architettoniche di tipo abitativo, funerario, cultuale; nei siti fortificati (Colle di Castro ad Oschiri, ...); negli edifici di culto, (chiese di Nostra Signora del Regno di Ardara, di S. Antioco di Bisarcio ad Ozieri, ...).

¹⁷⁴ Piano paesaggistico regionale, vedi allegato 1 alle Norme tecniche di attuazione, anno 2006.

28.6 – Campi dei servizi socio sanitari

28.6.1 – Campi dei distretti sanitari

28.6.1.1 – Campo del distretto sanitario di Alghero

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni ricadenti nel Distretto sanitario di Alghero:

Alghero, Banari, Bessude, Bonnanaro, Bonorva, Borutta, Cheremule, Cossoine, Giave, Ittiri, Mara, Monte Leone Rocca Doria, Olmedo, Padria, Pozzomaggiore, Putifigari, Romana, Semestene, Siligo, Thiesi, Torralba, Uri, Villanova Monte Leone, ...

Quadro normativo di riferimento

- l. n. 328 del 08/11/2000;
- l.r. n. 4 del 25/01/1988 sul riordino delle funzioni socio-assistenziali;
- l.r. n. 23 del 23/12/2005 (Abrogazione della l.r. n. 4 del 1988 sul riordino delle funzioni socio-assistenziali).

Descrittori

Forme processo

Il Distretto sanitario di Alghero si trova a Nord - Ovest della Sardegna, comprende 23 comuni e si estende su una superficie di 1.380,37 kmq. E' un territorio che per distribuzione geografica si presenta piuttosto variabile ed eterogeneo, estendendosi dalle coste del Nord - Ovest sino all'interno, ai confini con la provincia di Nuoro e Oristano. La geografia del territorio si presenta per lo più a carattere collinare, ad esclusione dell'area comprendente Alghero, Olmedo e Uri, che è prevalentemente pianeggiante.

La mappatura del contesto socio-demografico-territoriale può costituire lo scenario di sfondo essenziale per una valutazione "contestualizzata" delle varie attività di individuazione dei fabbisogni della popolazione e dei servizi socio sanitari. In particolare essa costituisce il punto di avvio dell'analisi della domanda, in quanto facilita l'individuazione dei target che non riescono ad esplicitare in modo esaustivo le proprie esigenze sanitarie e sociali e di quelli capaci, viceversa, di darne una definizione coerente. Attraverso la determinazione di mappe comunali, distrettuali e provinciali, è possibile fornire una rappresentazione sufficientemente puntuale degli squilibri, i quali possono poi essere interpretati su scala regionale alla luce delle vocazioni e dei profili comunali, permettendo di individuare, anche all'interno di un contesto provinciale più o meno penalizzato, diverse condizioni culturali, sociali e produttive a loro volta più o meno evolute, a partire dalle quali immaginare strategie organizzative funzionali allo sviluppo del bacino di utenza e alla riduzione degli squilibri.

Una prima lettura per età evidenzia che il 12,5% della popolazione è composta da bambini al di sotto dei 15 anni; il 67,7% composto da persone in età compresa fra i 15 ed i 64 anni ed il restante 19,8% da persone di oltre 65 anni; anche in questa zona, si confermano i trend secondo i quali la popolazione giovanile rappresenta la quota minore dell'intera popolazione; in particolar modo in questo distretto la percentuale di giovani al di sotto dei 15 anni è inferiore alla media provinciale (13,3%), a quella regionale (13,1%) ed a quella nazionale (14,1%).

Una prima analisi del bilancio demografico del Distretto socio sanitario di Alghero mostra un saldo naturale decisamente negativo che raggiunge il -1,8‰ a fronte di un valore Regionale pari a -0,4‰ e nazionale pari a -0,1‰.

I dati di cui sopra sono tratti dal Piano locale unitario dei servizi (Plus, anno 2006-2008), che costituisce il documento col quale i comuni del Distretto provvedono alla programmazione e alla realizzazione del sistema integrato e all'attuazione dei livelli essenziali sociali e che indica, oltre il profilo sociale locale, anche le priorità di intervento, le modalità organizzative di erogazione e di accesso ai servizi, le risorse finanziarie, strutturali e professionali e la ripartizione della spesa a carico di ciascun comune e della azienda sanitaria locale.

Relativamente ai servizi presenti nel Distretto, nella tabella che segue sono elencati quelli rivolti alle fasce dei giovani e degli anziani.

Servizi giovani	Comuni del distretto di Alghero
Nido d'infanzia	Alghero
Servizio Educativo Territoriale (Progetto comunale)	Alghero -Ittiri – Pozzomaggiore -Bessude Ittiri – Thiesi
Servizio Educativo Territoriale (Progetto Intercomunale)	1) Cossoine – Mara – Padria – Pozzomaggiore 2) Bonorva – Giave 3) Olmedo – Villanova Mont. – Putifigari 4) Siligo 5) Uri
Ludoteca	Bonorva – Cheremule -Ittiri – Mara - Olmedo – Padria – Pozzomaggiore – Putifigari Villanova Monteleone – Bessude – Uri
Ludoteca (Progetto Intercomunale)	Siligo –Bessude-Borutta –Torralba
Laboratori	Alghero – Bonorva – Borutta – Cheremule Villanova Monteleone – Bessude -Borutta Siligo – Torralba
Laboratori (Progetto Intercomunale)	1)Bonorva – Bessude 2) Cossoine 3)Padria – Pozzomaggiore 4) Olmedo – Osilo – Villanova Monteleone
Centro di aggregazione	Alghero – Olmedo – Putifigari -Villanova Monteleone – Giave – Ittiri -Mara – Padria Pozzomaggiore – Torralba
Centro di aggregazione (Progetto intercomunale)	Banari – Borutta – Thiesi
Informagiovani	Bonorva – Pozzomaggiore – Thiesi
Informagiovani (Progetto intercomunale)	Olmedo – Villanova Monteleone – Putifigari
Attività di animazione e soggiorni estivi	Olmedo – Villanova Mont. – Banari - Bonnararo – Borutta – Cheremule -Ittiri Mara – Padria – Pozzomaggiore – Bessude Monteleone Rocca Doria – Siligo – Thiesi Torralba – Uri
Consulenza Famiglie	Alghero -Villanova Monteleone – Uri

Fonte: PLUS Alghero, anno 2006-2008

Servizi anziani	Comuni del distretto di Alghero
Strutture Residenziali per Anziani	Alghero, Thiesi
Servizio Assistenza Domiciliare (Progetto comunale)	Alghero – Banari – Bessude – Bonannaro-Bonorva – Cossoine – Giave – Ittiri – Mara Olmedo – Padria – Pozzomaggiore Putifigari – Romana – Semestene – Siligo Thiesi – Toralba – Uri – Villanova Monteleone
Servizio Assistenza Domiciliare (Progetto Intercomunale)	Borutta
Inserimenti in struttura	Alghero – Siligo – Ittiri – Mara
Attività socio-aggregative (Adulti, anziani e disabili)	Alghero-Siligo – Bessude – Borutta – Torralba Bonannaro – Cossoine – Giave – Ittiri Monteleone Rocca Doria – Olmedo Pozzomaggiore – Putifigari – Thiesi – Uri Villanova Monteleone

Fonte: PLUS Alghero, anno 2006-2008

Potenzialità e problemi

Relativamente alle criticità del territorio preso in esame, si evidenziano le seguenti:

Giovani:

- scarsa offerta di servizi a favore della fascia d'età 0/3 anni;
- carente raccordo tra le realtà esistenti nel territorio (progetti sovracomunali);
- scarsa articolazione e debole collegamento tra le opportunità ludico-educative e il tempo libero dei bambini e degli adolescenti;
- scarsa valorizzazione ed integrazione dell'offerta dell'associazionismo;
- insufficienza di strutture di accoglienza residenziale di tipo socio-educativo per minori e madri;
- scarsa valutazione multidisciplinare (integrazione sociosanitaria);
- mancanza di servizi che possono garantire una maggiore flessibilità d'orario al fine di rispondere ai bisogni dei bambini e delle famiglie;
- debole raccordo con le scuole e mancanza di continuità nella gestione degli interventi.

Anziani:

- mancanza di un protocollo operativo tra servizio di assistenza domiciliare comunale (Sad) e servizio di assistenza domiciliare integrata (Adi);
- carenza di centri di aggregazione;
- insufficienza di strutture residenziali per anziani;
- gravosità del percorso di accesso alle strutture residenziali;
- richiesta di prestazioni più qualificate e flessibili da parte delle famiglie dei diversamente abili;
- mancanza di raccordo tra i Servizi comunali e i Servizi riabilitativi dell'Azienda sanitaria locale;
- assenza di Centri diurni per anziani e diversamente abili;
- difficoltà interpretativa circa l'assistenza scolastica ai disabili;
- insufficienti spazi di socialità e di azioni di inserimento sociale per le persone a rischio di esclusione (adulti problematici ...);
- necessità di integrazione dell'offerta tra tutti gli attori sociali coinvolti.

Prime ipotesi di soluzione

Giovani

Appare evidente la necessità di collaborare con le famiglie nella cura ed educazione dei figli, potenziando non solo i servizi finalizzati alla prevenzione del disagio, ma sviluppando anche attività culturalmente stimolanti rivolte sia ai bambini che agli adolescenti; in particolare, sarebbe auspicabile un potenziamento dell'offerta di servizi a favore della fascia d'età 0/3 anni, anche dal punto di vista delle strutture, un maggior raccordo tra gli enti interessati per quanto riguarda i progetti sovracomunali, un intervento più incisivo degli enti locali ai fini del coinvolgimento delle associazioni del terzo settore, la creazione di un maggior numero di strutture di accoglienza residenziale di tipo socio-educativo per minori e madri, una valutazione multidisciplinare più articolata, una maggiore flessibilità d'orario al fine di rispondere ai bisogni dei bambini e delle famiglie e un maggior raccordo con le scuole e mancanza di continuità nella gestione degli interventi.

Anziani

Relativamente alla fascia della popolazione anziana appare opportuna la creazione di un protocollo operativo tra servizio di assistenza domiciliare comunale (Sad) e servizio di assistenza domiciliare integrata (Adi) e di nuovi centri di aggregazione, di nuove strutture residenziali per anziani (e di un più agevole percorso di accesso alle strutture residenziali), l'erogazione di prestazioni più qualificate e flessibili da parte delle famiglie dei diversamente abili, la creazione di un maggior raccordo tra i Servizi comunali e i Servizi riabilitativi dell'Azienda sanitaria locale, la creazione di Centri diurni per anziani e diversamente abili, una più efficace assistenza scolastica ai disabili, e la creazione di nuovi spazi di socialità e di azioni di inserimento sociale per le persone a rischio di esclusione (adulti problematici ...).

28.6.1.2 – Campo del distretto sanitario di Sassari

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni ricadenti nel Distretto sanitario di Sassari:

Sassari, Bulzi, Cargeghe, Castelsardo, Chiaramonti, Codrongianos, Erula, Florinas, Laerru, Martis, Muros, Nulvi, Osilo, Ossi, Perfugas, Plaghe, Porto Torres, S. M. Coghinas, Sedinì, Sennori, Sorso, Stintino, Tergu, Tissi, Usini, Valledoria, Viddalba, ...

Quadro normativo di riferimento

- l. n. 328 del 08/11/2000;
- l.r. n. 4 del 25/01/1988 sul riordino delle funzioni socio-assistenziali;
- l.r. n. 23 del 23/12/2005 (Abrogazione della l.r. n. 4/1988 sul riordino delle funzioni socio-assistenziali).

Descrittori

Forme processo

Il Distretto di Sassari si presenta come un territorio assai articolato, sia dal punto di vista geografico che da quello delle condizioni socio-economiche.

Dal punto di vista orografico, il distretto presenta due grandi aree: una pianeggiante, che dalla città capoluogo si proietta verso la Nurra di Porto Torres e verso Stintino; l'altra collinare, che dal territorio di Osilo si spinge fino al Limbara. In una posizione intermedia, riguardo il rilievo, si colloca l'area del Coros-Figulinas. Il profilo geografico influenza la vocazione economica del territorio, ma non ne esaurisce tutte le condizioni. Le altre grandi variabili, che esercitano un ruolo determinante sulla dinamica economica, sono la collocazione dei centri sulla costa o nelle zone interne e la distanza maggiore o minore dal centro di gravitazione rappresentato dalla città di Sassari. Dal punto di vista demografico è necessario evidenziare un decremento della popolazione pressoché inarrestabile, ma anche una percentuale molto elevata di anziani sul totale. In alcuni centri limitrofi al comune di Sassari notiamo però una percentuale di anziani sul totale della popolazione inferiore alla media provinciale e anche un indice di dipendenza giovanile superiore all'indice di dipendenza degli anziani. Le due tendenze, quella allo spopolamento e quella all'inurbamento, portano entrambe con sé importanti riflessi dal punto di vista sociale. Nel primo caso, insieme all'abbandono dei paesi, e al degrado urbanistico e culturale che da questo deriva, si verifica una crescita notevole della popolazione anziana, che significa un parallelo aumento dei problemi e dei bisogni legati a quella fascia di età. Nel secondo caso, la crescita dei comuni dell'area metropolitana, si accompagna, spesso, all'importazione in quei centri degli stili di vita e delle problematiche tipiche delle periferie cittadine, con tendenze allo sfilacciamento del tessuto sociale, disagio adolescenziale, aumento delle dipendenze.

Servizi per i giovani

Comuni	Ludoteca			Asili nido			C.a.s. (Centro di aggregazione sociale)			Biblioteche		
	si	no	fascia d'utenza	si	no	n. strutture disponibili	si	no	n. strutture disponibili	si	no	n. strutture
Sassari	1		3/12 anni	1		15	1		1			15
Bulzi		1			1		1			1		
Cargeghe		1			1			1		1		2
Castelsardo	1		5/12 anni		1		1		1	1		1
Chiaromonti	1		3/16 anni		1		1		1	1		1
Corongianos	1		3/14 anni		1			1		1		1
Erula	1		4-12 anni		x		1		1	1		
Florinas	1		3/12 anni		1			1			1	1
Laerru	1		5/14 anni		1			1		1		1
Martis		1			1			1		1		1
Muros	1		3/17 anni		1			1		1		1
Nulvi										1		
Osilo	1		6/12 anni		1		1		1			1
Ossi	1		3/12 anni		1		1		1	1		1
Perfugas	1		6/13 anni		1			1		1		1
Ploaghe	1		6/15 anni		1		1		1	1		
Porto Torres	1			1		1	1		1	1		1
S. Maria Coghinas										1		
Sedini	1		4/11 anni		1		1		1			1

Comuni	Ludoteca			Asili nido			C.a.s. (Centro di aggregazione sociale)			Biblioteche		
	si	no	fascia d'utenza	si	no	n. strutture disponibili	si	no	n. strutture disponibili	si	no	n. strutture
Sennori		1			1					1		1
Sorso	1		3/10 anni		1			1		1		1
Stintino		1			1					1		
Tergu		1			1		1		1		1	1
Tissi	1		6/14 anni	1		1	1			1		1
Usini	1		5-13 anni					1		1		
Valledoria										1		
Viddalba		1			1		1		1			
TOTALE	17			3	19	17	11	9	10	22	2	34

Fonte: PLUS Sassari, anno 2006-2008.

- La tabella mostra che 17 comuni sono provvisti del servizio rivolto ad una fascia d'età compresa dai tra i 3 e 17 anni. Il servizio mostra un'ampia apertura nell'arco della settimana e le figure impegnate nella conduzione dell'attività sono rappresentate da ludotecarie, con rapporti di lavoro a tempo determinato o appartenenti a cooperative sociali;
- nell'ambito del Distretto solo Sassari, Porto Torres e Tissi registrano la presenza di strutture per la primissima infanzia. Solo il comune di Sassari e Porto Torres sembrano non soddisfare tutte le richieste del servizio;
- l'utenza che accoglie i c.a.s è abbastanza eterogenea rispetto alle fasce d'età. Il servizio è presente in 11 comuni;
- 22 comuni sono dotati del servizio bibliotecario e nella quantificazione degli iscritti Sorso e Porto Torres emergono rispetto ai dati della popolazione. Le biblioteche sono tutte comunali ad eccezione del comune di Sassari che registra la presenza di biblioteche statali e private.

Strutture per i giovani

Comuni	Palestra		Piscine		Centro sportivo		tipologia
	si	no	si	no	si	no	
Sassari	34		3				
Bulzi		1		1	1		n.s.
Cargeghe	1			1		1	
Castelsardo	1			1	1		2 campi sport.1 Parco giochi
Chiaramonti	1		1		1		campi polivalenti
Codrongianos	1			1	1		Campo di calcio, tennis e pista atletica
Erula				1			
Florinas	1		1		1		Campo calcio
Laerru	1			1	1		1 campo polivalente
Martis		1		1	1		1 campo polivalente
Muros		1		1	1		1 campo calcio, 1 calcetto, 1 pallacanestro
Nulvi							
Osilo	3			1	1		1 campo calcio
Ossi	1			1		1	
Perfugas	2		1		4		campo bocce, calcio
Ploaghe	1				1		calcio, basket, atletica
Porto Torres	1			1	1		campo calcio ecc.

Comuni	Palestra		Piscine		Centro sportivo		tipologia
	si	no	si	no	si	no	
S. Maria Coghinas							
Sedini		1		1		1	
Sennori							
Sorso	1		2		1		
Stintino		1		1		1	
Tergu		1		1	1		campo calcio bocce
Tissi	1			1			
Usini	2			1		1	
Valledoria							
Viddalba	1			1	1		campo calcio tennis calcetto
TOTALE	53	6	8	17	18	5	

Fonte: PLUS Sassari, anno 2006-2008

- La tabella indica che 16 comuni sono dotati di palestre, 5 ne sono completamente privi e 7 non hanno riportato dati su tale voce;
- si evidenzia che Sassari ha una maggior concentrazione di piscine alle quali affluiscono anche cittadini dei comuni limitrofi;
- si segnala la presenza di altre strutture a Sorso, Chiaramonti e Florinas e Perfugas;
- la quasi totalità dei comuni è provvista di centri polivalenti.

Servizi per gli anziani

Comuni	Centro per anziani			Assistenza domiciliare anziani				Soggiorni climatici per anziani		
	si	no	n. strutture disponibili	si	no	n. domande presentate	n. domande accolte	si	no	n. tot. utenti
Sassari		1								
Bulzi		1		1		201	339			
Cargeghe				1		4	4	1		227
Castelsardo		1		1		12	12	1		53
Chiaramonti		1		1		45	45		1	
Codrongianos				1		16	14	1		52
Erula		1		1		3	3	1		30
Florinas		1		1		30	22	1		22
Laerru		1		1		22	22	1		15
Martis				1		9	9	1		31
Muros				1		10	10		1	
Nulvi				1		8	8		1	11
Osilo	1		1					1		24
Ossi				1		25	25			
Perfugas		1		1		34	34		1	
Ploaghe	1			1		13	13	1		63
Porto Torres		1		1		5	5	1		44
S. Maria				1		41	30	1		74
Coghinas								1		44
Sedini		1		1		20	20			

Comuni	Centro per anziani			Assistenza domiciliare anziani				Soggiorni climatici per anziani		
	si	no	n. strutture disponibili	si	no	n. domande presentate	n. domande accolte	si	no	n. tot. utenti
Sennori		1		1		10	10		1	
Sorso	1			1		17	17	1		78
Stintino		1		1		23	23	1		69
Tergu		1		1		7	7	1		30
Tissi				1		12	12	1		16
Usini				1		17	17	1		40
Valledoria									1	
Viddalba	1			1		12	12	1		
TOTALE	3	13	1	24	0	596	713		6	923

Fonte: PLUS Sassari, anno 2006-2008

- L'erogazione del servizio di assistenza domiciliare agli anziani è presente in 24 comuni ed è affidato a cooperative sociali, (di 3 comuni non si hanno dati);
- l'erogazione del servizio di soggiorni vacanza per anziani, è presente in 18 comuni (3 di 3 comuni non si hanno dati);
- il centro per anziani è presente esclusivamente il 4 comuni (Viddalba, Osilo, Ploaghe e Sorso) e 11 comuni non riportano dati sulla voce specifica.

Potenzialità e problemi

Giovani

Emerge la necessità di un miglioramento quantitativo e qualitativo delle offerte presenti sul territorio distrettuale ed una maggior integrazione tra servizi, pubblici e privati, e Terzo Settore in un'azione di supporto al minore e al suo nucleo familiare. Tale azione deve essere rivolta ad un coinvolgimento graduale e sistematico della famiglia all'interno del servizio pubblico e privato. Infatti, la famiglia deve essere valorizzata, attraverso il riconoscimento dell'importante ruolo di supporto ai servizi che di fatto svolge da molto tempo.

Una criticità emersa relativamente a quanto sopra è data dal fatto che molto spesso i servizi trovano difficoltà ad accogliere tale competenza sociale. Sarebbe pertanto auspicabile trovare delle modalità che permettano alla famiglia di cooperare con i servizi non più in modo "passivo" ma di coprogettazione e compartecipazione.

Anziani

E' opportuno effettuare una distinzione delle esigenze dell'anziano autosufficiente o non-autosufficiente. Per quanto riguarda la persona anziana autosufficiente o parzialmente autosufficiente si valuta la necessità di favorire e mantenere le autonomie e le capacità residue, anche attraverso la promozione della cultura alla salute e all'igiene della propria persona, e l'implementazione di opportunità di socializzazione.

Al riguardo viene rilevata la carenza sul territorio distrettuale di centri diurni culturali e di socializzazione; la scarsa conoscenza da parte degli interessati delle opportunità e risorse presenti sul territorio e delle modalità di fruizione delle stesse; una carenza di comunicazione tra i servizi.

Prime ipotesi di soluzione

Giovani

Si evidenzia al riguardo la necessità di pervenire alla stesura di una mappa delle risorse presenti sul territorio (privato - pubblico – volontariato - associazioni), alla quale debbono seguire azioni concrete tese a migliorare la comunicazione con i fruitori dei servizi. Emerge che un luogo privilegiato per la pubblicizzazione di detta mappa può essere rappresentato dagli istituti scolastici con i quali viene evidenziata la necessità che venga migliorata e implementata la collaborazione tra questa, servizi sociali e sanitari e Terzo Settore.

Particolare attenzione è rivolta ai minori per i quali si rileva la necessità di avere spazi, sia pubblici che privati, per bambini in età prescolare; potenziamento di centri d'ascolto a partire dalla scuola materna fino alla scuola secondaria. Altra fascia di utenza oggetto di riflessione è quella adolescenziale per la quale si rileva una carenza sul territorio di offerta di psicoterapia. Viene comunque evidenziata una carenza generale di offerta e di supporto alla famiglia in situazioni di conflitto e disagio.

Anziani

La non autosufficienza totale è spesso caratterizzata da esigenze di presa in carico complessiva dei bisogni della persona, affidata sovente all'assistenza presso il proprio domicilio. Si segnala, pertanto, la necessità di un potenziamento e miglioramento quantitativo e qualitativo dell'assistenza domiciliare, che preveda anche una differenziazione delle competenze, e dell'Adi (Assistenza domiciliare integrata), favorendo la permanenza della persona presso il proprio ambiente di vita.

Al riguardo, viene anche avanzata la proposta di interventi di recupero delle case abbandonate, soprattutto nei paesi a più alto tasso di incidenza della popolazione anziana, al fine di creare piccole residenze ed evitare l'istituzionalizzazione dell'anziano.

Si evidenzia che è sempre più frequente che l'anziano e il suo nucleo familiare orientino la propria scelta verso l'assistenza domiciliare privata o verso l'ingresso in strutture di tipo residenziale Rsa (Residenze socio assistenziali).

Tra le altre proposte, emergono l'istituzione di uno sportello informativo, anche telefonico (numero verde), lo sviluppo di una rete di comunicazione e informazione a domicilio e, per quanto concerne i bisogni di socializzazione e di assicurazione rispetto alla solitudine dall'ambiente sociale ma anche domestica, si suggeriscono soluzioni di sviluppo di una rete di volontariato giovanile che svolga funzioni di compagnia e assicurazione, anche per le ore notturne.

Nell'ottica di promuovere la permanenza dell'anziano nel proprio ambiente di vita vengono individuate alcune strategie d'intervento quali: migliorare l'integrazione tra i servizi sociali, sanitari e del terzo settore; implementazione dei servizi assistenziali e sanitari a domicilio (servizio prelievi, assistenza domiciliare, Adi); potenziamento e miglioramento del servizio di trasporto e attivazione di un servizio di telesoccorso e teleassistenza.

28.6.1.3 – Campo del distretto sanitario Ozieri

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni ricadenti nel Distretto sanitario di Ozieri:

Ozieri, Ittireddu, Mores, Nughedu S.N., Pattada, Tula, Ardara Anela, Benetutti, Bono, Bottidda, Bultei, Burgos, Esporlatu, Illorai e Nule, ...

Quadro normativo di riferimento

- l. n. 328 del 08/11/2000;
- l.r. n. 4 del 25/01/1988 sul riordino delle funzioni socio-assistenziali;
- l.r. n. 23 del 23/12/2005 (Abrogazione della l.r. n. 4/1988 sul riordino delle funzioni socio-assistenziali).

Descrittori

Forme processo

Il Distretto sanitario di Ozieri si estende per circa 1.195,20 kmq e comprende 16 comuni, il cui territorio ricade nelle zone del Monte Acuto e del Goceano. I comuni facenti parte del Distretto di Ozieri presenti nel territorio del Monte Acuto sono: Ozieri, Ittireddu, Mores, Nughedu San Nicolò, Pattada, Tula, Ardara. Il territorio del Goceano ubicato nella Sardegna Centro-Settentrionale, comprende i comuni di Anela, Benetutti, Bono, Bottidda, Bultei, Burgos, Esporlatu, Illorai e Nule.

Nel Distretto sanitario di Ozieri sono presenti 16 comuni per un totale di 33.422 abitanti, di cui 16.448 maschi e 16.982 femmine, che rappresentano il 10,14% dei residenti della nuova Provincia.

La popolazione residente è concentrata maggiormente nei comuni di Ozieri, Bono e Pattada che rappresentano il 57% della popolazione del Distretto; inoltre dei 16 comuni del Distretto, 11 sono al di sotto di 2000 abitanti.

Per quanto riguarda gli ultra 65enni il dato relativo al Distretto di Ozieri, con il 19,91% è superiore al dato regionale (16,41%) e superiore anche alla media nazionale (19,0%). Analizzando i comuni del distretto si nota come relativamente a questo dato ci siano differenze tra comuni passando dal 16,92% di Ozieri al 28,5% di Bultei.

Legenda:

- X = Progetto esistente non specificato
- P.O.I. = Progetto obiettivo intercomunale
- P.O.C. = Progetto obiettivo comunale
- P.C. = Progetto comunale

Servizi per i giovani

Comuni	Attività di aggregazione	Progetti Legge n°285 /97	S.E.T	Laboratori	C.A.S	Nido	Informa giovani	Soggiorni estivi	Inserimento o lavorativo	Ludoteca	Attività estive
Anela		P.O.I.	X	P.O.I.	P.O.I.						X
Ardara	X	P.O.I.	X	X	X			X		X	X
Benetutti	X	P.O.I.	X			X		X		X	
Bono		P.O.I.	X			X		X			
Bottidda		P.O.I.	P.C.								X
Bultei		P.O.I.		P.O.I.	P.O.I.						
Burgos		P.O.I.	X	P.O.I.	P.O.I.			X			
Esporlatu		P.O.I.		P.O.I.	P.O.I.						X
Illorai		P.O.I.									
Ittireddu	X	P.O.I.	P.O.I.	X	X						X
Mores		P.O.I.			X						
Nughedu S.N.		P.O.I.	X	P.O.I.	X					X	
Nule	X	P.O.I.		P.O.I.	P.O.I.			X		X	
Ozieri		P.O.I.	X	X	X	X	X	X	X	X	
Pattada		P.O.I.	X	X	X		X	X		X	
Tula	X	P.O.I.	X	X	X			X		X	X

Fonte: PLUS Ozieri, anno 2006-2008

Servizi per gli anziani

Comuni	Servizi o Assist. Domiciliare	ADI	Pasti a domicilio	Soggiorni estivi	Comunità Alloggio	Servizio Assist. Economica	CAS	Attività ricreative	Inserimenti in strutture
Anela	X		X	X		X			
Ardara	X	P.O.I.		X		X	X		
Benetutti	X			X		X			
Bono	X			X		X			
Bottidda	X			X		X			
Bultei	X			X		X			
Burgos	X			X		X			
Esporlatu	X			X		X			
Illorai	X			X		X			
Ittireddu	X	P.O.I.		X		X	X	X	
Mores	X			X		X			
Nughedu S.N.	X	P.O.I.	X	X		X			
Nule	X			X		X	X	X	
Ozieri	X	P.O.I.		X	X	X	X	X	X
Pattada	X			X		X	X	X	
Tula	X	P.O.I.	X	X		X	X	X	X

Fonte: PLUS Ozieri, anno 2006-2008

Strutture per gli anziani

Comune	Struttura socio-assistenziale	Indirizzo	Utenti	Ente gestore
Ozieri	Casa Monsignor Cogoni	Via Monserrato	28	Associazione San Filippo Neri
Ozieri	Villa Campus	Via Monsignor Pisanu	25	Comune
Ozieri	Santa Rita	Via Sa Uppere	15	Soc. Coop. Le Stelle
Pattada	San Francesco	Via Mannu	14	Opera Pia S. Francesco d' Assisi
Bono	Divina Provvidenza	Via Carducci	16	Ass. Pro Juventute

Fonte: PLUS Ozieri, anno 2006-2008

Strutture per i giovani

Comune	Struttura socio-assistenziale	Indirizzo	Utenti	Ente gestore
Ozieri	Comunità alloggio minori "Tola Gaias"	Via Tola	14	Fondazione Orfanotrofio Maschile Tola Gaias

Fonte: PLUS Ozieri, anno 2006-2008

Potenzialità e problemi

Giovani

In tale area si evidenziano le seguenti criticità:

- assenza di servizi per la prima infanzia;
- assenza di spazi di aggregazione per minori;
- assenza di strutture residenziali per minori;
- carenza di alcune figure professionali nell'ambito dei servizi sanitari rivolti alle famiglie;
- carenza di una politica territoriale relativa all'affidamento familiare.

Anziani

- Aumento progressivo della popolazione ultrasessantacinquenne e allungamento della vita media;
- numero elevato di anziani che vivono soli;
- aumento degli anziani non autosufficienti;
- carenza di strutture residenziali per anziani non autosufficienti.

Prime ipotesi di soluzione

Giovani

Appare evidente la necessità di rendere accessibile il servizio Asilo Nido a tutti i minori residenti nel distretto, di attivare e potenziare spazi in tutti i comuni servizi ludico-ricreativi destinati all'infanzia ma anche spazi di aggregazione, informazione e formazione destinati ad adolescenti e giovani, di creare spazi per la mediazione e la conflittualità familiare; costituire spazi di ascolto e consulenza per le famiglie, di sperimentare a livello distrettuale del progetto "affidi familiari" mediante la costituzione di un equipè stabile nel territorio, di garantire la continuità delle progettualità già sperimentate con la l. n. 285/1997 e anche livelli omogenei dei servizi globalmente intesi in tutto il distretto.

Anziani

La domanda di servizi da parte degli anziani è alta, in funzione oltre che delle esigenze di assistenza socio-sanitaria, anche della complessiva trasformazione sociale della famiglia nel distretto. Infatti, vivendo sempre più l'anziano da solo, venendo meno la disponibilità del nucleo all'assistenza per diversificati motivi, in carenza o assenza di valide reti di solidarietà sociale, la domanda è costantemente rivolta agli Enti pubblici.

Appare evidente la necessità di avvio di interventi integrati (Comuni-Asl) per l'attivazione dell'Adi in tutto il distretto per soggetti non autosufficienti, per l'attivazione e potenziamento dei Cas (Centro di aggregazione sociale) con il coinvolgimento di Associazioni culturali, di volontariato, e Università Terza Età, per l'omogenità nel regolamento di accesso ai Cas e nell'organizzazione delle attività (criteri condivisi).

L'offerta dei servizi dovrebbe basarsi su una progettazione integrata socio-sanitaria a livello personale e familiare, potenziamento e diffusione dei servizi di informazione e di facilitazione per l'accesso ai servizi.

28.6.2 – Campi delle comunità interne in spopolamento

28.6.2.1 – Campo delle comunità interne in spopolamento - Anglona

Descrizione del campo

Attori potenziali

Bulzi, Castelsardo, Chiaramonti, Erula, Laerru, Martis, Nulvi, Perfugas, Santa Maria Coghinas, Sedini, Tergu, Valledoria, Viddalba, ...

Descrittori

Forme processo

Indici di struttura	2007	2006	2005	2004	2003	2002
I.V.	177,47	169,44	159,90	152,10	145,29	136,44
Le variazioni della popolazione						
	2006	2005	2004	2003	2002	
Nati	173	181	182	180	154	
Morti	213	257	214	246	226	
Saldo naturale	- 40	- 76	- 32	- 66	- 72	
Immigrati	505	484	410	500	449	
Emigrati	374	367	379	435	354	
Saldo migratorio	131	117	31	65	95	
Variazione complessiva	91	41	- 1	- 1	23	
I tassi						
	2006	2005	2004	2003	2002	
Natalità (‰)	6,95	7,29	7,34	7,25	6,21	
Mortalità (‰)	8,56	10,35	8,63	9,91	9,11	
Fecondità (‰)	29,02	30,36	30,02	29,56	25,35	

La tabella mostra un debole aumento della popolazione, dovuta principalmente all'espansione dei comuni costieri di Castelsardo e Valledoria, gli unici ad avere una densità abitativa notevolmente superiore alla media provinciale, con valori rispettivamente pari a 124,87 e 162,04 ab./Km²; all'opposto, i restanti comuni, segnano una sostanziale diminuzione.

I saldi naturali degli ultimi anni presentano valori negativi. I dati sui saldi migratori mostrano, invece, una tendenza moderatamente positiva. Nell'Anglona si registra un costante decremento dei tassi di natalità, con valori decisamente inferiori alla media provinciale, accompagnati, però, da un decremento dei tassi di mortalità, con valori superiori all'8‰. Nella macroarea si registra il tasso di fecondità più basso della provincia, con un valore pari al 29,02‰.

La struttura per età della popolazione si sta appesantendo anche perché le classi più giovani si stanno spostando verso altre aree in cerca di occupazione. Molto evidente è la tendenza all'invecchiamento: la componente degli ultrasessantacinquenni ha raggiunto e superato, per consistenza numerica, quella dei giovani di età inferiore a 15 anni. Nel 2007 la quota degli ultrasessantacinquenni è pari al 20,6%. Altrettanto evidente è la contrazione del contingente dei giovani di età inferiore ai 15 anni, pari all'11,6%. La tendenza

all'invecchiamento della popolazione è chiaramente espressa dall'andamento dell'indice di vecchiaia, che nell'ultimo quindicennio è raddoppiato, passando dal 84,25% del 1992 al 177,47% del 2007: in sostanza, per ogni individuo di età inferiore ai 15 anni si contano due ultrasessantacinquenni.

Anche l'indice di struttura della popolazione attiva è in rapido incremento, attestandosi sopra il 100%: in altri termini, fra la popolazione convenzionalmente in età da lavoro, la componente più anziana è ora la più numerosa.

Potenzialità e problemi

Sicuramente il possibile motore di sviluppo della zona è il turismo, in quanto collegato con diversi settori economici. La zona dell'Anglona in particolare, visto il numero di comuni che si affacciano sul mare, rappresenta il territorio ideale per attuare il binomio interno–costa.

Sostanzialmente, sviluppando ed espandendo il settore turistico si verrebbero a creare effetti propulsivi grazie agli effetti diretti, indiretti e indotti.

Ovviamente, tanto più efficiente e diversificato sarà il sistema produttivo locale e quanto più forti saranno i legami intersettoriali, tanto più si avrà un processo amplificato.

Esaminando complessivamente i dati demografici dell'Anglona si nota che il saldo complessivo della popolazione è positivo, e perciò si potrebbe concludere che non vi sia stato spopolamento ma, ad un esame più attento, si nota che il citato saldo positivo è da "addebitare" a soli due comuni, Castelsardo e Valledoria, che presentano un sistema economico ben sviluppato ed incentrato sul turismo. Questo è significativo in quanto è possibile ipotizzare che sarebbe possibile combattere il fenomeno dello spopolamento. Lo sviluppo del territorio è, inoltre, strettamente legato ad un miglioramento dei servizi (in primis le infrastrutture legate alla mobilità); ulteriore criticità del territorio e fondamentale presupposto per uno sviluppo, nonché miglioramento della qualità di vita del territorio al fine di permettere ai residenti di rimanere sul territorio nonostante l'attività lavorativa possa essere localizzata in zone limitrofe.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Da un processo incontrollato di urbanizzazione costiera, spesso accompagnato da edificazioni intensive sulla costa a scopo prevalentemente stagionale e turistico, si passa a un diverso e ragionato scenario di rallentamento delle attività edilizie di nuova edificazione su queste e nelle città per aprire "dei corridoi" di interazione con i paesi dell'interno, attraverso il loro rilancio strategico, la ristrutturazione architettonica e urbanistica, in un ritrovato contesto identitario e di nuove prospettive di accoglienza turistica e produttiva.

Prime ipotesi di soluzione

Un primo passo deve essere il tentativo di integrare il classico binomio "sole-mare" con forme alternative di turismo, quali agriturismo, creazione di percorsi eno-gastronomici abbinati ad itinerari storico-naturalistici che, insieme ad un potenziamento delle strutture ricettive permetterebbero di trasformare il territorio in una rete di servizi. Tale potenziamento potrebbe avvenire a partire dalla valorizzazione del patrimonio edilizio e rurale già esistente. In particolare, circa la creazione di sentieri naturalistici, si può ipotizzare una promozione sulla costa delle aree particolarmente rilevanti per un turismo ecologico come il Parco paleobotanico. I parchi possono costituire un possente fattore di sostegno all'affermazione di queste politiche, in quanto valorizzano, oltreché tutelare, il territorio e le sue ricchezze, proponendolo all'attenzione di grandi masse di appassionati delle bellezze naturali e dell'ambiente; occorre che le popolazioni delle zone interne si rendano protagoniste della promozione delle ricchezze del loro territorio, superando una concezione proprietaria ed esclusivistica.

Un ulteriore scenario ipotizzabile è legato alla costituzione di consorzi di piccole e medie imprese agricole ed un loro stretto legame col settore turistico della costa. Questi consorzi potrebbero instaurare un rapporto preferenziale con le strutture ricettive e quelle legate alla ristorazione, in particolare quelle medio grandi, per quanto riguarda l'approvvigionamento di materie prime (che non siano solo beni facilmente deperibili). E questo legame costa-prodotti dell'interno appare ancor più interessante all'interno di un contesto di riscoperta dei saperi locali.

28.6.2.2 – Campo delle comunità interne in spopolamento- Mejlogu

Descrizione del campo

Attori potenziali

Siligo, Bonnanaro, Torralba, Bonorva, Semestene, Pozzomaggiore, Padria, Villanova Monteleone, Monteleone Roccadoria, Romana, Thiesi, Bessude, Banari, Borutta, Cheremule, Giave, Cossoine, Mara, ...

Descrittori

Forme processo

Indici di struttura	2007	2006	2005	2004	2003	2002
I.V.	235,44	229,42	224,71	212,40	205,97	198,82
Le variazioni della popolazione						
	2006	2005	2004	2003	2002	
Nati	137	143	142	133	134	
Morti	280	276	268	296	287	
Saldo naturale	- 143	- 133	- 126	- 163	- 153	
Immigrati	297	248	268	283	273	
Emigrati	362	305	326	402	387	
Saldo migratorio	- 65	- 57	- 58	- 119	- 114	
Variazione complessiva	- 208	- 190	- 184	- 282	- 267	
I tassi						
	2006	2005	2004	2003	2002	
Natalità (‰)	6,44	6,66	6,56	6,08	6,05	
Mortalità (‰)	13,17	12,86	12,38	13,53	12,96	
Fecondità (‰)	29,63	30,93	29,66	27,41	27,18	

La popolazione della macroarea del Mejlogu ammontava all'1/1/2007 a 21.154 residenti, pari a circa il 6,34% della popolazione provinciale.

La densità di 23,46 abitanti per Km² è decisamente inferiore sia alla media provinciale (77,90 abitanti per Km²) che a quella regionale (69 abitanti per Km²).

Nel corso degli ultimi anni la popolazione residente è diminuita in maniera preoccupante presentando saldi naturali e migratori fortemente negativi. Si pensi, ad esempio, che nel breve volgere di soli 5 anni, si è registrato un decremento di oltre 1.100 abitanti.

Nonostante i tassi di natalità e di fecondità siano migliorati (cfr. Tabella) non si può ancora parlare di un'inversione di tendenza del fenomeno dello spopolamento. Infatti, se

analizziamo più attentamente i saldi naturali, notiamo che il numero dei nati è rimasto praticamente invariato in un contesto di costante diminuzione della popolazione. Ciò sta a significare che tale incremento è attribuibile ad un mero effetto numerico dovuto al fatto di rapportare una quantità pressoché costante (i nati) ad un'altra in continua riduzione (la popolazione media o la popolazione media femminile in età 15-49 anni).

La macroarea del Meilogu è senza dubbio quella che presenta una struttura per età maggiormente appesantita come dimostrano anche gli indici di struttura della popolazione. Assai preoccupante è il tasso di crescita dell'indice di vecchiaia (IV), che ha raggiunto un valore superiore al 235%: alcuni comuni dell'area presentano dati ancora più allarmanti, con il dato eccezionale di Semestene superiore addirittura al 1.000%.

Potenzialità e problemi

Una delle maggiori criticità, e causa prima dello spopolamento, è il tasso di disoccupazione. Tale fenomeno è contrastabile solo con la creazione di nuove opportunità ed un tessuto socio-economico che permetta ai giovani di investire tempo e risorse nel territorio. Lo sviluppo del territorio è, inoltre, strettamente legato ad un miglioramento dei servizi (in particolare per quanto riguarda le infrastrutture legate alla mobilità).

Sostanzialmente, sviluppando ed espandendo il settore turistico si verrebbero a creare effetti propulsivi all'interno di una certa area grazie agli effetti diretti, indiretti e indotti relativi a tale settore.

Ovviamente, tanto più efficiente e diversificato sarà il sistema produttivo locale e quanto più forti saranno i legami intersettoriali, tanto più si avrà un processo amplificato.

L'agricoltura e la pastorizia rappresentano le attività produttive più antiche ed anche quelle più diffuse. Ancora oggi sono un settore rilevante dell'economia di alcune comunità e, aspetto di grande rilievo, conservano intatta una forte valenza socio-culturale, tanto da poter essere utilizzate come ambiti di eccellenza per lo studio e la trasmissione dell'identità.

Sarebbe una buona occasione per superare, finalmente, quella visione prettamente folkloristica della cultura pastorale e di tutto ciò che le sta intorno. Nel contempo agricoltura e pastorizia conservano tutte le prerogative necessarie per poter imporre i loro prodotti sul mercato moderno: sul mercato agro-alimentare con prodotti di alta qualità e genuinità; sul mercato turistico in particolare sui segmenti di turismo eno-gastronomico e culturale.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Non si rilevano relazioni con le previsioni del Ppr.

Prime ipotesi di soluzione

Sicuramente il possibile motore di sviluppo della zona è il turismo, in quanto collegato con diversi settori economici. Il legame più stretto è quello che si stabilisce con il comparto delle costruzioni ma esistono altre interdipendenze che possono essere instaurate con il settore dell'agro-alimentare, artigianato, trasporti, comunicazioni e pubblici esercizi.

Un primo passo deve essere la creazione di un solido collegamento tra costa ed interno sviluppando forme alternative di turismo quali agriturismo, creazione di percorsi enogastronomici abbinati ad itinerari storico-naturalistici che, insieme ad un potenziamento delle strutture ricettive permetterebbero di trasformare il territorio in una fitta rete di servizi. Tale potenziamento che, potrebbe avvenire a partire dalla valorizzazione del patrimonio edilizio e rurale già esistente.

Il passaggio successivo, è quello di trainare altre produzioni altamente rappresentative quali le carni di bestiame allevato con metodologie tradizionali ed i prodotti ortofrutticoli

ancora non certificati ed anche poco conosciuti nel mercato, attraverso la creazione di marchi di prodotto e di territorio che consentano appunto di immettere nei canali distributivi anche produzioni che per la loro stessa natura non possono essere prodotte in gran numero. La promozione del settore agroalimentare rappresenta, senza alcun dubbio, uno strumento importante per impostare una politica di sviluppo delle zone rurali. Si tratta di creare le premesse per dare valore economico reale alle attività rurali che sino ad ora hanno avuto un peso solo nel reddito domestico ed in quello delle singole comunità. Questo discorso può farsi per l'agroalimentare ma anche per l'artigianato. Quindi una politica dello sviluppo rurale finalizzata a ricostituire e rafforzare la competitività delle zone rurali contribuendo a creare valore aggiunto da un punto di vista economico, e posti di lavoro da un punto di vista occupativo.

Le tendenze di mercato in continuo cambiamento, l'ingresso nel mercato europeo dei paesi dell'Est e l'evoluzione delle politiche agricole regionali, nazionali ed europee volte a minimizzare le misure di sostegno a questi settori impongono il ripensamento dello sviluppo agricolo. Imparare a stare sul mercato e vivere la concorrenza come regola normale dell'impresa sono obiettivi da perseguire.

A questi investimenti di carattere immateriale ne vanno affiancati altri di carattere strutturale ed infrastrutturale che risolvano problemi di vecchia data e migliorino la resa stessa del sistema agro-pastorale, come ad esempio:

- dare soluzione alla carenza generale di risorse idriche dovuta più che altro alla carenza della rete di distribuzione, sia per irrigazione che per uso civile;
- provvedere all'infrastrutturazione delle campagne (viabilità e servizi vari);
- attivare tutti gli strumenti possibili per stabilizzare le aziende;
- acquisire tecnologie moderne.

L'obiettivo deve essere l'ammodernamento delle strutture, il rapporto con i consumatori, la produzione biologica, la selettività e tipicità delle produzioni e l'integrazione con il territorio, l'ambiente e l'economia complessivamente intesa.

28.6.2.3 – Campo delle comunità interne in spopolamento- Monte Acuto Goceano

Descrizione del campo

Attori potenziali

Anela, Ardara, Benetutti, Bono, Bottidda, Bultei, Burgos, Esporlatu, Illorai, Ittireddu, Mores, Nughedu San Nicolò, Nule, Ozieri, Pattada, Tula, ...

Descrittori

Forme processo

Indici di struttura	2007	2006	2005	2004	2003	2002
I.V.	146,82	144,27	139,72	133,62	129,88	124,80
Le variazioni della popolazione						
	2006	2005	2004	2003	2002	
Nati	278	291	268	288	271	
Morti	366	372	321	371	378	
Saldo naturale	- 88	- 81	- 53	- 83	- 107	
Immigrati	360	330	337	385	415	

Le variazioni della popolazione	2006	2005	2004	2003	2002
Emigrati	503	519	474	528	487
Saldo migratorio	- 43	- 189	- 137	- 143	- 72
Variazione complessiva	- 231	- 270	- 190	- 226	- 179
I tassi	2006	2005	2004	2003	2002
Natalità (‰)	8,41	8,74	8,00	8,54	7,99
Mortalità (‰)	11,08	11,18	9,58	11,00	11,14
Fecondità (‰)	36,81	38,53	34,30	36,31	33,86

La popolazione della macroarea del Goceano – Monte Acuto, ammontava all'1/1/2007, a 32.921 residenti, pari quasi al 10% della popolazione provinciale.

La densità di 27,67 abitanti per Km² è decisamente inferiore sia alla media della provincia (77,90 abitanti per Km²) sia a quella regionale (69 abitanti per Km²), ed è superiore solo a quella del Meilogu.

Nel corso degli ultimi anni la popolazione residente è diminuita in maniera preoccupante, presentando saldi naturali e migratori fortemente negativi. Si pensi ad esempio che, nel breve volgere di soli 5 anni, si è registrato un decremento di quasi 1.100 abitanti.

Nonostante i tassi di natalità e di fecondità siano migliorati (cfr. Tabella) non si può ancora parlare di un'inversione di tendenza del fenomeno dello spopolamento. Infatti, se analizziamo più attentamente i saldi naturali, notiamo che il numero dei nati è rimasto praticamente invariato in un contesto di costante diminuzione della popolazione. Ciò sta a significare che l'aumento dei tassi è attribuibile ad un mero effetto numerico dovuto al fatto di rapportare una quantità pressoché costante (i nati) ad un'altra in continua riduzione (la popolazione media o la popolazione media femminile in età 15-49 anni).

La macroarea del Goceano, pur presentando una struttura per età abbastanza appesantita, fa registrare indici di struttura della popolazione in linea con quelli medi provinciali.

Anche in quest'area dunque, il tasso di crescita dell'indice di vecchiaia (IV) è assai preoccupante, avendo raggiunto un valore prossimo al 150%. Inoltre, a differenza delle aree del Sassarese e dell'Anglona, nemmeno i centri di riferimento del territorio, come Ozieri e Bono (dove è concentrata circa il 45% della popolazione residente), riescono a contrastare efficacemente questo fenomeno. Se si considera che la maggior parte dei centri abitati di quest'area è di piccola o piccolissima dimensione, si comprenderanno appieno le preoccupazioni sull'andamento demografico della zona, specie in prospettiva futura.

Potenzialità e problemi

Le maggiore criticità del territorio è senz'altro legata all'alto tasso di disoccupazione che rappresenta probabilmente una delle prime cause del processo di spopolamento in atto nel territorio. Il tasso di disoccupazione totale del Monte Acuto - Goceano è pari al 33,2% con una forte disoccupazione femminile, il 19,8%, contro il 13,5% di quella maschile (fonte Plus Ozieri, 2006-2008).

E in questa ottica, assume grande peso la carenza di servizi, in particolare di quelli legati alla viabilità. Una viabilità più efficiente potrebbe, infatti, permettere ai residenti di continuare a risiedere nel territorio, pur avendo un'occupazione relativamente distante dal comune di appartenenza.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Da un processo di inurbamento costiero incontrollato e spesso accompagnato da edificazioni intensive sulla fascia costiera a scopo prevalentemente stagionale e turistico, si passa a un diverso e ragionato scenario di rallentamento delle attività edilizie di nuova edificazione sulle coste e nelle città per aprire “dei corridoi” di interazione con i paesi dell'interno, attraverso il loro rilancio strategico, la ristrutturazione architettonica e urbanistica, in un ritrovato contesto identitario e di nuove prospettive di accoglienza turistica e produttiva.

Prime ipotesi di soluzione

È verosimile ipotizzare che un aumento del tasso di occupazione potrebbe, almeno in parte, frenare il processo di spopolamento in atto nel territorio. La mancanza del lavoro, insieme alla carenza di servizi, sembra infatti, come detto prima, la principale causa di queste dinamiche demografiche.

In quest'ottica è importante porre l'accento sul fatto che il territorio ha una forte vocazione agropastorale. Quasi la metà delle imprese attive (1579 su 3492) sono, infatti, aziende agricole. E' indispensabile quindi promuovere diversi tipi di prodotto quali, le carni di bestiame allevato con metodologie tradizionali, i prodotti ortofrutticoli ed i prodotti lattiero - caseari ancora non certificati ed anche poco conosciuti nel mercato, attraverso la creazione di marchi di prodotto e di territorio che consentano appunto di immettere nei canali distributivi anche produzioni che per la loro stessa natura non possono essere prodotte in gran numero. La promozione del settore agro-alimentare rappresenta, senza alcun dubbio, uno strumento importante per impostare una politica di sviluppo delle zone rurali. Si tratta di creare le premesse per dare valore economico reale alle attività rurali che sino ad ora hanno avuto un peso solo nel reddito domestico ed in quello delle singole comunità. Questo discorso può farsi per l'agroalimentare ma anche per l'artigianato. Quindi una politica dello sviluppo rurale finalizzata a ricostituire e rafforzare la competitività delle zone rurali contribuendo a creare valore aggiunto da un punto di vista economico, e posti di lavoro da un punto di vista occupativo.

A questi investimenti di carattere immateriale ne vanno affiancati altri di carattere strutturale ed infrastrutturale che risolvano problemi di vecchia data e migliorino la resa stessa del sistema agro-pastorale, come ad esempio:

- dare soluzione alla carenza generale di risorse idriche dovuta più che altro alla carenza della rete di distribuzione, sia per irrigazione che per uso civile;
- provvedere all'infrastrutturazione delle campagne (viabilità e servizi vari);
- attivare tutti gli strumenti possibili per stabilizzare le aziende;
- acquisire tecnologie moderne.

L'obiettivo deve essere l'ammodernamento delle strutture, il rapporto con i consumatori, la produzione biologica, la selettività e tipicità delle produzioni e l'integrazione con il territorio, l'ambiente e l'economia complessivamente intesa.

Un altro elemento interessante è legato alla valorizzazione di un territorio, come quello del Goceano Monte Acuto, scarsamente antropizzato che si presta a una tipologia di fruizione dell'ambiente legata ad un turismo emergente seppur ancora di nicchia. Attività come *trekking*, *ippotrekking*, escursioni (sia a piedi che non), inserite in un pregevole contesto ambientale che comprende anche il parco del Margine - Goceano.

I parchi possono costituire un possente fattore di sostegno all'affermazione di queste politiche in quanto valorizzano, oltrechè tutelare, il territorio e le sue ricchezze, proponendolo all'attenzione di grandi masse di appassionati delle bellezze naturali e dell'ambiente.

Non si parte certamente da zero; significative esperienze sono presenti in diversi territori della nostra isola ma manca il “sistema” e mancano adeguate politiche di commercializzazione dei prodotti tipici.

Occorre certamente che le popolazioni delle zone interne si rendano protagoniste della promozione delle ricchezze del loro territorio, superando una concezione proprietaria ed esclusivistica, presente in fasce minoritarie di popolazione; va quindi promosso il coinvolgimento delle comunità locali (popolazioni e istituzioni) su questioni concrete, anche per non lasciare a minoranze, talvolta prevaricatrici e violente, l'esclusiva del rapporto con l'opinione pubblica fondato esclusivamente sull'aspetto dei vincoli e sugli assetti di gestione definiti al di fuori dei territori coinvolti.

28.7 – Campi dell'insediamento urbano

28.7.1 – Campo delle regioni urbane

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comuni di Sassari, Alghero, Porto Torres, Cargeghe, Codrongianos, Florinas, Ittiri, Muros, Olmedo, Osilo, Ossi, Ploaghe, Putifigari, Sennori, Sorso, Stintino, Tissi, Uri, Usini,...

Quadro normativo di riferimento

Strumenti urbanistici comunali vigenti e Norme tecniche di attuazione del Ppr.

Descrittori

Il sistema insediativo che riconosce Sassari, Alghero e Porto Torres quali principali centri di riferimento presenta complessivamente la caratteristiche di regione urbana.

Il campo presenta la più alta concentrazione di popolazione e di superficie edificata della provincia¹⁷⁵ per la prossimità alle attività, alle funzioni, alle attrezzature e ai servizi urbani di riferimento per l'intera popolazione provinciale¹⁷⁶.

A fronte di alcuni caratteri strutturali omogenei, l'ambito comprende situazioni insediative che si differenziano per i fattori che hanno influenzato ed influenzano tuttora l'evoluzione dei comportamenti spaziali e degli usi del territorio.

L'osservazione di questi aspetti ha consentito di individuare tre ambiti distinti per le forme processo dell'insediamento denominati "subcampi" e imperniati rispettivamente sulle centralità di Sassari, Alghero e Porto Torres.

28.7.1.1 – Subcampo dell'insediamento urbano di Sassari

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comune di Sassari, ...

Quadro normativo di riferimento

Piano urbanistico comunale in attesa di approvazione; Norme tecniche di attuazione del Ppr.

Descrittori

Forme processo

Il territorio di Sassari è inserito all'interno di un'area di grande complessità ambientale e con importanti problemi di gestione e governo dei processi naturali e produttivi e delle loro interrelazioni che richiamano uno stretto legame con il Golfo dell'Asinara e con la Nurra.

Il campo in esame circoscrive l'analisi alla città compatta e al suo immediato intorno diffusamente abitato pur tenendo conto di quanto sopra.

¹⁷⁵ La popolazione del campo all'1/1/2007 ammonta a 255.936 abitanti, pari a circa il 76,5% del totale provinciale; la densità media è pari a 156 abitanti/Kmq, valore notevolmente superiore sia al dato provinciale (circa 78 ab/Kmq) che a quello regionale (69 ab/Kmq).

¹⁷⁶ Della popolazione totale del campo circa il 50% si concentra nel comune di Sassari.

La struttura insediativa della città di Sassari e della fascia periurbana a essa collegata deve essere letta in stretta correlazione con alcuni elementi ambientali quali il Rio Mascari, affluente del Rio Mannu di Porto Torres, il Rio Sant'Orsola, il Rio Ottava e il sistema di valli corrispondenti, che delimitano il centro urbano condizionandone la formazione e l'evoluzione.

Il processo insediativo in atto da tempo nel territorio prossimo alla città compatta è caratterizzato in misura evidente da fenomeni di urbanizzazione diffusa.

Tale processo si è sviluppato secondo tre strati succedutisi in sequenza cronologica. Al primo strato, composto dalle preesistenze della attività agricola, si sono sommati successivamente gli effetti della pressione insediativa degli anni '60 - '70 legati alla capacità di attrazione del capoluogo e, infine, a partire dalla fine degli anni '70 il fenomeno, tuttora in corso e in continua crescita, di redistribuzione di quote consistenti della popolazione e dell'insediamento urbano all'esterno del nucleo compatto¹⁷⁷.

Il subcampo raccoglie 129.086¹⁷⁸ abitanti, di cui circa il 78,27% si concentra nella città di Sassari e la restante parte vive negli ambiti della diffusione.

Il nucleo storico di quest'ultima si identifica in un'area che comprende piazza Sant'Antonio, Corso Vico, Corso Margherita di Savoia, via Torre Tonda, via Brigata Sassari, piazza Castello, via Mercato, corso Trinità. Il quartiere più antico coincide con quello di Sant'Apollinare.

La conformazione urbana non ha subito significative trasformazioni fino al XIX secolo, quando una serie di eventi (la costruzione della strada Cagliari – Porto Torres, detta Carlo Felice o SS 131, le misure a favore dell'edilizia pubblica e privata, la legge delle Chiudende e la legge che aboliva il regime feudale) hanno favorito l'espansione al di là delle mura medioevali.

Il dopoguerra ha segnato la prima urbanizzazione a vocazione turistica con le azioni di valorizzazione della "Marina di Sassari" (Platamona), e ha visto la stesura dei piani regolatori che hanno dato avvio alle due zonizzazioni di Latte Dolce/Santa Maria di Pisa e di Predda Niedda a carattere residenziale e produttivo rispettivamente, in cui si articola tuttora la struttura urbana.

Valutando la fisionomia assunta dalla zona industriale negli anni recenti, occorre precisare come si sia verificato un mutamento significativo nella tipologia degli insediamenti che la connotano trasformandola sempre più in un'area con prevalenza di attività terziarie. Le ragioni di tale evoluzione sono da ricondursi sia al declino del settore petrolchimico di Porto Torres, sia all'insediamento del grande centro commerciale *Auchan* che ha svolto la funzione di richiamo per la localizzazione di altre attività commerciali fino a far prevalere le funzioni del consumo e dell'intrattenimento su quelle di produzione industriale.

Altro elemento che ha influenzato la direzione di espansione della città, è costituito, come già accennato, dal polo petrolchimico di Porto Torres a cui va ricollegata la genesi e la collocazione di una serie di insediamenti lungo la SS 131 (come Li Punti e altri sobborghi nati per i pendolari) che costituiscono ora la corona urbana che gravita intorno alla città compatta delineando un sistema insediativo complessivo di tipo diffuso, in cui le aree produttive e gli elementi insediativi si dispongono seguendo la rete infrastrutturale tutto intorno alla città compatta dove si concentrano ancora, per contro, i servizi principali, secondo un modello gerarchico di organizzazione verticale.

Gli ambiti della diffusione insediativa in un primo tempo scelgono le piane alluvionali dei principali corsi d'acqua del campo urbano quale principio spaziale localizzativo preferenziale, e poi si allargano agli spazi aperti della corona olivetata. La sostituzione progressiva della destinazione agricola delle aree con la funzione residenziale, è guidata

¹⁷⁷ A titolo esemplificativo il numero di coloro che risiedono nelle case sparse è passato dal 1981 al 2001 da 7.547 (6,31%) del 1981 a 11.375 (9,42%) del 2001 e la popolazione residente nella città è scesa nello stesso arco di tempo di circa il 9%.

¹⁷⁸ Dato aggiornato al 2007.

in gran parte dalla maggiore accessibilità economica e dalla disponibilità di spazi più ampi che offrono un rapporto molto stretto con la struttura ambientale. Tale trasformazione è rimasta tuttavia limitata alla costruzione spesso spontanea di unità abitative, frutto di interessi individuali e raramente accompagnata da interventi di allestimento infrastrutturale e di attrezzature di servizio, producendo un paesaggio densamente edificato sprovvisto di centralità proprie e completamente dipendente dal centro compatto di Sassari per qualunque funzione urbana¹⁷⁹.

Il paesaggio della diffusione residenziale si presenta oggi come una molteplicità di morfologie differenti scomposte i cui fattori localizzativi non sono più facili da rintracciare: un insieme di nuclei ed annucleamenti, di aree urbanizzate disperse sul territorio non comunicanti, in cui coesistono secondo svariate combinazioni stili di vita e modi di abitare diversi (dalle pratiche della tradizione rurale ai comportamenti spaziali tipici della società contemporanea) e il cui disagio maggiore è legato alla assenza di funzioni urbane e alla conseguentemente dipendenza dal centro di Sassari.

Risorse/valori ambientali

Nel territorio sono presenti diversi luoghi a densità elevata di caratteri ambientali, elementi privilegiati nell'evoluzione delle relazioni di livello territoriale delle nuove funzioni associate. Vanno considerati in tal senso i nodi di intersezione tra elementi primari che orientano lo spazio, ad esempio tra il Rio di Ottava, la delimitazione dell'urbanizzazione diffusa, la strada Carlo Felice e la ferrovia Sassari - Porto Torres. O le sequenze di elementi che centralizzano lo spazio stesso come la successione di rilievi collinari su cui domina Monte Oro.

Appare inoltre di notevole interesse nell'analisi delle forme dell'insediamento che, rispetto al processo di urbanizzazione, si ritagliano quasi integralmente sia aree di rilevante valore ambientale come le emergenze collinari indicate, sia *enclaves* produttive di rango elevato come le valli orticole di Logulentu, del Rio di Ottava e del Fosso di Sant'Orsola che vi confluisce.

Il connettivo territoriale rappresentato dalla diffusa rete di comunicazione delle strade locali è disponibile ad assecondare nuovi modi di fruizione territoriale.

Gli ambiti insediativi dell'immediato esterno, con caratteri specifici riconoscibili, manifestano bisogni cui occorre rispondere non con incentivi all'espansione fisica, ma con la costruzione urbana del territorio complessivo della città.

Lo spazio del campo urbano si qualifica dunque come luogo di comunicazione. L'analisi delle componenti ambientali complessive del territorio, in quanto entità storicamente consolidate, mira a cogliere indizi di interpretazione e giustificazione dei caratteri degli insediamenti umani e dei rapporti tra questi e i luoghi e a delineare determinanti progettuali per la qualificazione di nuovi modelli di fruizione.¹⁸⁰

Potenzialità e Problemi

La diffusione incontrollata del processo di urbanizzazione ha invarianti e singolarità che delineano nuove dimensioni territoriali come ad esempio l'insediamento sulle aree di qualità ambientale più elevata, la salvaguardia ambientale dei rilievi collinari, la salvaguardia produttiva sia delle valli orticole che delle aree cerealicole e degli allevamenti.

La contiguità spaziale con il nucleo urbano e la diffusione della accessibilità rendono inoltre particolarmente pregiate e strutturanti le grandi *enclaves* agricole ed ambientali del "campo" nella costruzione del territorio della città.

¹⁷⁹ La totale dipendenza dal centro compatto di Sassari consente di considerare gli ambiti della diffusione insediativa come territorio suburbano di Sassari. Alcuni autori hanno introdotto il termine periurbanizzazione (Cfr. Maciocco, 1991).

¹⁸⁰ G. Maciocco (a cura di), (1985), *Il territorio della città*; Edizioni Della Torre, Cagliari.

La rete di accessibilità territoriale e locale segnala una necessità di adeguamento delle caratteristiche ad una gerarchia di funzioni esistenti e future che è ora delineata in nuce sia dalla configurazione che dai flussi.

La lettura delle trasformazioni, corrispondenti al processo incontrollato di urbanizzazione che interessa l'intorno territoriale della città compatta, segnala con sempre maggiore intensità nuove e più avanzate dimensioni dell'attività di pianificazione e richiede linee strategiche coerenti.

In particolare le modalità non sempre coerenti dell'espansione urbana hanno prodotto in molti casi la frammentazione degli ecosistemi responsabili della capacità rigenerativa di alcuni importanti sistemi ambientali insieme alla suddivisione della riduzione della suscettività produttiva dei suoli agricoli. A ciò si sommano criteri di progettazione urbana che non hanno consentito di raggiungere un livello adeguato di qualità urbana (fenomeni di urbanizzazione disorganici e scombinati spesso esito di episodi spontanei, scarsa attenzione per le sensibilità ambientali, mancata realizzazione delle opere di urbanizzazione o avvenuta con gravi ritardi, principi costruttivi e caratteri delle strutture edilizie disomogenei, assenza di spazi ad uso pubblico, ...)

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il territorio esaminato appartiene all'ambito n°13 "Alghero" e all'ambito n°14 "Golfo dell'Asinara" strettamente connessi da relazioni funzionali che coinvolgono:

- la fruizione delle risorse paesaggistiche e ambientali;
- le dinamiche marino – litorali;
- il sistema delle connessioni viarie e ferroviarie attraverso il territorio.

Il progetto di riqualificazione dell'Ambito si articola, a partire dalla individuazione delle principali relazioni fra i segni dell'ambiente e le forme dell'insediamento, per definire azioni integrate fra la matrice ambientale del paesaggio e la matrice urbana. Sono assunti come elementi strutturanti del progetto d'Ambito: la direttrice Sassari – Porto Torres e il sistema sabbioso di Platamona come centro ambientale dominante.

Gli indirizzi previsti dal piano per questo Ambito, in particolare l'insediamento urbano di Sassari, mirano a riequilibrare e riqualificare la direttrice insediativa sviluppatasi lungo la SS 131 Sassari-Porto Torres, attraverso azioni volte alla rigenerazione degli spazi pubblici e privati e alla individuazione di occasioni per collegare i nuclei insediativi alle risorse ambientali, per recuperare l'identità delle zone di transizione, per riqualificare in termini generali l'abitato residenziale, (creazione di una fascia a verde e connessione di percorsi alberati, aree verdi e spazi di relazione).

Gli altri indirizzi, sempre riguardanti in particolare la città di Sassari, manifestano la necessità di connessione fra le aree urbane e l'arco costiero del litorale di Platamona tramite la riorganizzazione del sistema della mobilità, finalizzata ad incrementare le occasioni di fruizione del litorale di Platamona e i collegamenti tra i nuclei lungo la direttrice fra Sassari e Porto Torres e le risorse ambientali costiere.

Un altro obiettivo previsto riguarda il recupero della dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, attraverso il recupero della direttrice ambientale del Fiume Mannu – Fiume Mascari e la conservazione della fascia periurbana degli oliveti di Sassari, in particolare attraverso le seguenti azioni:

- recuperare la direttrice ambientale del Fiume Mannu – Fiume Mascari e della Scala di Giocca, quale porta ambientale di accesso all'Ambito. Il progetto si configura come occasione per ripristinare il valore paesaggistico – ambientale della direttrice fluviale, il cui corso rappresenta una matrice ambientale del sistema insediativo del Sassarese e del Campo Mela, e per consolidare il ruolo della dominante della Scala di Giocca come elemento che qualifica l'accesso alla città ed al paesaggio del Golfo dell'Asinara;

- conservare la fascia degli oliveti della città di Sassari per garantire il mantenimento delle relazioni fra il paesaggio rurale degli oliveti e il margine del tessuto urbano. La corona verde degli oliveti è impostata secondo un preciso rapporto fra la struttura fondiaria e la struttura insediativa la cui presenza costituisce un potenziale elemento di tutela e presidio degli oliveti. La conservazione del rapporto fra la struttura fondiaria e quella insediativa si deve basare sul mantenimento dei rapporti volumetrici e dimensionali esistenti, ai fini di evitare una eccessiva frammentazione e densificazione della diffusione insediativa e per garantire comunque l'azione di presidio e manutenzione del paesaggio degli oliveti svolta dai proprietari;¹⁸¹
- predisporre strumenti di controllo delle modalità d'uso delle aree agricole periurbane, per contenere le tendenze alla frammentazione fondiaria ed incentivare il mantenimento dell'utilizzo produttivo e la conservazione della matrice rurale dell'insediamento.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Il campo dell'insediamento urbano di Sassari si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con i:

- campi dei sistemi costieri;
- campo delle aree protette;
- campi delle attività produttive agricole;
- campi dell'insediamento storico;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi della città costiera;
- campo delle regioni urbane.

Prime ipotesi di soluzione¹⁸²

Una maggiore attenzione ed inclusione dello spazio periurbano nelle dinamiche della città, la fine dell'emarginazione della campagna come settore produttivo così come dell'esclusiva funzione balneare della fascia costiera, costituiscono alcuni importanti principi con cui guidare i possibili interventi futuri.

La rimarginatura del disegno confuso della periferia urbana rappresenta uno dei modi per creare i recapiti attraverso i quali "fare strada" alla continuità territoriale, i "gangli" di supporto alla ricomposizione del fenomeno estensivo connesso alle attività di periurbanizzazione.

Le strutture di delimitazione della "città intensiva" divengono in questo senso luogo delle intersezioni tra interno ed esterno del campo urbano ed indirizzano gli sforzi pianificatori sul valore sociale della qualità ambientale.

La riscoperta della dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, passa attraverso il recupero della direttrice ambientale del sistema fluviale Mannu-Mascari, il consolidamento del ruolo di dominante ambientale della Scala di Giocca, la salvaguardia attiva della fascia periurbana degli oliveti di Sassari .

Al riconoscimento dell'arco costiero del litorale di Platamona come elemento di identificazione delle situazioni urbane che caratterizzano la direttrice fra Sassari e Porto Torres contribuisce la riorganizzazione del sistema della mobilità, finalizzata ad incrementare le occasioni di fruizione, riqualificazione e valorizzazione del litorale, attraverso il collegamento dei centri principali e dei nuclei minori alla principale risorsa ambientale.

¹⁸¹ Piano paesaggistico regionale, Scheda d'Ambito 14 *Golfo dell'Asinara*, anno 2006.

¹⁸² Si vedano anche le relazioni con le previsioni del Piano paesaggistico regionale, anno 2006.

Altra struttura che presiede le dinamiche di urbanizzazione è il corridoio della SS 131 tra Sassari e Porto Torres, che richiede un ripensamento complessivo dell'infrastruttura viaria non soltanto in termini prestazionali e di servizio ma soprattutto come elemento ordinatore dell'organizzazione dello spazio insediativo (riqualificazione dell'attuale configurazione ed orientamento dell'edificazione futura).

Alcune ipotesi coerenti con le opzioni generali del piano prevedono:

- la connessione delle aree urbane con l'arco costiero del litorale di Platamona attraverso l'organizzazione del sistema della mobilità, finalizzata ad incrementare le occasioni di fruizione del litorale di Platamona ed a collegare i nuclei lungo la direttrice fra Sassari e Porto Torres alle risorse ambientali costiere;
- la valorizzazione della dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, attraverso il recupero della direttrice ambientale del sistema fluviale Mannu-Mascari e la riqualificazione della fascia periurbana degli oliveti di Sassari. Tale obiettivo si persegue in particolare attraverso le seguenti azioni:
 - il recupero del corridoio ambientale definito dal Fiume Mannu - Fiume Mascari e dalla Scala di Giocca, quale porta ambientale di accesso all'ambito territoriale. Il programma si configura come occasione per ripristinare il valore paesaggistico-ambientale della direttrice fluviale, il cui corso rappresenta una matrice ambientale del sistema insediativo del Sassarese e del Campo Mela, e per consolidare il ruolo della dominante della Scala di Giocca come elemento che qualifica l'accesso alla città ed al paesaggio del Golfo dell'Asinara;
 - la conservazione della fascia degli oliveti della città di Sassari per garantire il mantenimento delle relazioni fra il paesaggio rurale degli oliveti e il margine del tessuto urbano. La corona verde degli oliveti è impostata secondo un preciso rapporto fra la struttura fondiaria e la struttura insediativa la cui presenza costituisce un potenziale elemento di tutela e presidio degli oliveti. La conservazione del rapporto fra la struttura fondiaria e quella insediativa si deve basare sul mantenimento dei rapporti volumetrici e dimensionali esistenti, ai fini di evitare una eccessiva frammentazione e densificazione dell'insediamento diffuso e per garantire comunque l'azione di presidio e manutenzione del paesaggio degli oliveti ad opera dei proprietari;
- il riequilibrio e la riqualificazione della direttrice insediativa sviluppatasi lungo la SS 131 Sassari - Porto Torres, attraverso azioni volte alla rigenerazione degli spazi pubblici e privati e alla individuazione di occasioni per collegare i nuclei insediativi alle risorse ambientali, per recuperare l'identità delle zone di transizione, per riqualificare in termini generali l'abitato residenziale, (creazione di fasce a verde, connessione di percorsi alberati, aree verdi e spazi di relazione).

28.7.1.2 – Subcampo dell'insediamento urbano di Alghero

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comune di Alghero, ...

Quadro normativo di riferimento

Piano urbanistico comunale; Norme tecniche di attuazione del Ppr

Descrittori

Forme processo

È possibile articolare il campo dell'insediamento urbano di Alghero in due parti che si differenziano per le caratteristiche morfologiche e paesaggistiche, e per i comportamenti d'uso.

La parte superiore del campo, corrispondente all'area delle bonifiche della Nurra, è delimitata a Nord dal confine con il Comune di Sassari, a Est da Olmedo e a Sud dalla riva destra dell'affluente del Calich, denominato Rio Barca, che può essere considerato l'elemento di separazione fra le due parti del campo.

Il paesaggio è contraddistinto da una piana alluvionale nella quale affiorano i calcari mesozoici, fra cui, i più rilevanti sono Monte Doglia e Monte Timidone. La maglia agricola che la caratterizza, trova le sue origini nelle assegnazioni fondiari avvenute nella prima metà del secolo per strutturare il fenomeno già in atto di diffusione abitativa. Il processo di bonifica coevo si può far risalire a due momenti successivi: un primo risalente agli anni '30 che ha visto la fondazione di Fertilia e un secondo degli anni '50 che ha visto la comparsa delle borgate di S. Maria La Palma, Tottubella e Maristella.

L'insediamento diffuso che caratterizza il territorio si sostiene per mezzo di due principi ordinatori:

- alcuni nuclei principali quali Fertilia, S. Maria La Palma, Maristella e Tottubella, dotati di piccole aziende e dei servizi essenziali (scuola, consorzio agrario, cantina sociale, ...), presiedono all'insediamento rurale che, grazie alle condizioni ambientali favorevoli generatisi dopo la bonifica, si è diffuso capillarmente su tutta la piana;
- una direttrice preferenziale, dettata dalla linea di costa, ha guidato la localizzazione degli insediamenti turistici disposti lungo il tratto di litorale compreso fra Fertilia e Capo Caccia.

Sparse sul territorio si trovano, inoltre, numerose abitazioni rurali (cuili), ultima traccia dell'insediamento storico testimoniante le antiche attività pastorali e cerealicolo-estensive dell'area cui con la bonifica si è sostituita un'economia fondata sulle colture ortive, dei vigneti e degli oliveti.

Restano esclusi dalla diffusione insediativa, invece, i rilievi calcarei mesozoici di Monte Timidone e Monte Doglia.

La parte inferiore del campo, comprende la città di Alghero, la piana retrostante e la corona olivetata. Tale ambito è delimitato a Sud e Sud-Est dai rilievi trachitici di Monteleone, a Nord dalla riva sinistra del Rio Barca, e ad Ovest dal mare e si presenta come una piana alluvionale nella quale sono evidenti scarsi affioramenti di rocce mesozoiche e vulcaniche sotto forma di basse colline.

L'area che presenta la maggiore densità insediativa è quella delimitata a partire da Nord e procedendo verso Sud dal sistema dei Rii Barca, de Calvia, Carrabuffas, dalla Valle dell'Inferno e dal Rio di Poglina. Alla rete idrografica si sovrappone una fitta maglia viaria che si irradia a partire da Alghero garantendo la connessione tra il centro, gli episodi insediativi campestri e alcuni presidi religiosi di grande valore simbolico per gli abitanti (S. Agostino Vecchio, C. del Vicario, S. Lussorio, S. Agostino, S. Efsio, S. Anna, Cappella l'Argentiera, Valverde, Croce Pietra Busa).

La caratteristica più evidente della città di Alghero è la forma allungata strutturata in due blocchi legati in maniera differente alla linea costiera, l'uno con direzione Est - Ovest, l'altro con direzione di sviluppo Nord - Sud.

Il nucleo principale è ancora oggi il centro storico, localizzato in una "pseudo penisola" naturale, molto compatto e distinto dalle espansioni successive, dal sistema di torri che richiamano la presenza dell'antica cinta muraria.

Sono due, invece, le espansioni principali dell'edificato:

- quella ottocentesca, immediatamente a cavallo del centro storico, che riconosce nelle radiali di collegamento di Alghero con Villanova Monteleone a Sud e con Olmedo e Ittiri a Est, le due direttrici di sviluppo principali;
- quella più recente sviluppatasi verso Nord, che, strutturandosi sugli antichi orti della città, segue la linea costiera fino alla piana di Maria Pia e al Calich in cui trova un limite naturale su cui si sfrangia in maniera piuttosto disordinata. E' su questa direttrice che si concentrano in modo più intenso le residenze turistiche.

Le due parti di città sviluppatasi secondo direttrici differenti trovano convergenza in prossimità della foce del Rio San Giovanni, luogo in cui ha inizio il Lido di Alghero.

L'area cimiteriale costituisce invece un elemento di frattura fra le stesse due parti.

Gli ultimi decenni hanno visto sorgere numerosi nuovi quartieri di espansione che tuttavia risultano slacciati, dalla città. Due casi esemplificativi sono i quartieri:

- Caragol, concepito come un'isola di residenze a canone sociale, sulla direttrice est a distanza di 800-900 m dagli ultimi fabbricati della città;
- Monte Carru, attualmente in costruzione, situato immediatamente fuori dal centro e destinato a diventare un'importante estensione della città.

Risorse/valori ambientali

Nella parte superiore del campo è evidente la connotazione agricola del paesaggio, intensamente utilizzato a partire dalle più antiche fasi di antropizzazione in virtù della disponibilità di suoli produttivi prevalenti rispetto alle aree non coltivabili localizzate nelle emergenze calcaree.

Di recente, la tradizionale vocazione turistica costiera si è rivolta verso l'entroterra contraddistinto dalla presenza di numerose risorse storico-culturali e di servizi ricettivi di tipo agriturismo. La presenza di una rete infrastrutturale capillarmente diffusa di supporto all'insediamento agricolo che assicura un agevole collegamento con i centri abitati principali e con i luoghi più attrattivi, ha costituito una condizione favorevole per l'affermarsi di un sistema di ospitalità diffusa che si affianca e integra le più tradizionali strutture turistico ricettive presenti sul territorio (alberghi e seconde case). Questo processo ha consentito lo sviluppo di formule alternative di vacanza che abbinano al turismo balneare attività di riscoperta e fruizione dei luoghi e delle produzioni del territorio interno, e ha favorito la destagionalizzazione del fenomeno turistico dimostrata da una estensione delle presenze in un periodo dell'anno più ampio rispetto ad altre località dell'area vasta e della Sardegna.

Un elemento che assume rilevante valore ambientale è il sistema umido del Calich e dell'area marina antistante, localizzati a Nord dell'abitato di Alghero, e che costituiscono uno degli ambienti naturali più pregevoli e noti della Sardegna settentrionale.

La laguna risulta essere allungata e parallela alla linea di costa e può essere suddivisa in due parti: un primo ampio bacino che termina con il Rio Barca e una parte più confinata ad occidente con profondità che non supera i 50 cm. La superficie complessiva è di circa 100 ettari. La laguna è strettamente legata al mare e la fascia di litorale compresa tra Fertilia e Alghero, è costituita da cordoni di spiaggia e allineamenti dunali che assumono particolare importanza naturalistica.

Il complesso del litorale sabbioso, della laguna e dell'area marina antistante, costituisce l'elemento di maggiore importanza naturalistica, al quale è legata la vocazione turistica e ambientale dell'area.

L'attività di pesca professionale viene esercitata sia in mare che in laguna; negli ultimi anni si è registrata una progressiva diminuzione del pescato, con notevole calo, principalmente in laguna, delle specie pregiate.

Potenzialità e Problemi

Nella parte inferiore del campo la maggiore risorsa è rappresentata dagli elementi storico-culturali di Alghero: il centro storico fortemente caratterizzato dall'architettura Gotico-Catalana, i siti archeologici di Anghelu Rujù, e del Nuraghe Palmavera (gestito dalla Cooperativa S.I.L.T), la villa romana, il nuraghe di Sant'Imbenia e la necropoli ipogeica di S. Pedru e il complesso prenuragico di Monte Baranta a Olmedo.

Particolare rilevanza dal punto di vista ambientale e insediativo assume la corona olivetata che va a coincidere con la fascia periurbana di Alghero. Nella parte Nord-orientale si riscontra una notevole densità di insediamenti storici, mentre la parte sud-orientale è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di ipogei funerari preistorici.

Ad Alghero hanno sede, inoltre, diverse istituzioni museali¹⁸³: il Museo diocesano di Arte Sacra (gestito dalla Cooperativa il Mosaico); il Museo Sella e Mosca che comprende una sezione archeologica incentrata sugli scavi della necropoli di Anghelu Rujù ed una sezione dedicata alla storia dell'Azienda; il museo virtuale presso la Torre di S. Giovanni, oltre che il Mare Nostrum Aquarium, un'esposizione di fauna marina e d'acqua dolce.

Sotto il profilo naturalistico il sistema lagunare del Calich è uno degli ambienti più interessanti della fascia costiera della Sardegna Nord - occidentale e la vicinanza delle città di Alghero e Sassari e dell'Area marina protetta Capo Caccia-Isola Piana, ne fanno un sito di forte richiamo turistico.

I principali problemi che interessano il campo richiamano situazioni di interferenza tra comportamenti insediativi e processi naturali: l'eccessiva urbanizzazione per uso turistico spesso non pianificata e il processo di interrimento della laguna, provocato dalla notevole quantità di detriti trasportati dai riî immissari, l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee provocato dai reflui delle numerose attività zootecniche distribuite all'interno del bacino imbrifero del Calich, l'erosione del sistema di costa per effetto di interventi trasformativi che hanno alterato i processi di alimentazione naturale.

A questo proposito una componente ambientale estremamente fragile è costituita dal sistema di spiaggia di Maria Pia che si estende linearmente per oltre 4 km tra Alghero e Fertilia. Le dinamiche di equilibrio dell'ecosistema coinvolgono l'ampia spiaggia sommersa, in cui domina la biocenosi delle sabbie superficiali e oltre i primi metri di profondità, la fanerogama *Posidonia oceanica*; la retrospiaggia, larga circa 300 m, costituita da una successione di dune parallele alla linea di riva, in parte ricoperte da pineta e a monte la laguna di Calich. L'attuale assetto della spiaggia, esito dei processi di scambio reciproco tra sistema marino e sistema umido retrostante, subisce l'interferenza di alcuni usi insediativi che ostacolano o interrompono i flussi di alimentazione delle componenti naturali (il passaggio di assi infrastrutturali tra la spiaggia e la laguna, le attività di fruizione balneare che hanno generato la progressiva riduzione dei sistemi naturali di protezione delle dune, ...).

Con riferimento ad alcune criticità segnalate nel Ppr, si evidenziano ulteriori problemi riferiti al Campo dell'insediamento urbano di Alghero:

- la pressione esercitata dalle attività zootecniche ed in particolare l'eccessivo pascolamento in proporzione alla superficie che ha generato fenomeni erosivi legati alla riduzione della copertura vegetale naturale e seminaturale aumentando anche il rischio di incendi;
- l'aumento dell'edificazione nella rada di Alghero, con la conseguente diminuzione di alcune importanti funzionalità ambientali;
- l'incidenza delle attività agricole sulla qualità delle acque lacustri, di falda e marine;
- l'inadeguatezza del sistema di organizzazione urbana e territoriale in corrispondenza di periodi in cui le presenze subiscono consistenti variazioni numeriche. Il fenomeno della

¹⁸³ Fonti informative: archivio della Soprintendenza regionale, Assessorato regionale della pubblica istruzione- Beni culturali, Comunità montane e Comuni.

stagionalità turistica, per quanto compensato dalle recenti iniziative di specializzazione del territorio nel settore della ricerca e dell'istruzione superiore¹⁸⁴, oltre che dal consolidamento della vocazione e dell'attrattiva turistica per effetto del fenomeno del turismo low cost, è causa di un andamento oscillante della domanda di servizi e di un uso non costante del patrimonio edilizio urbano cui conseguono problemi di gestione e mantenimento della qualità delle attrezzature urbane e di manutenzione delle strutture edilizie.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il territorio esaminato appartiene all'ambito n°13 "Alghero" che presenta relazioni funzionali strettamente connesse con :

- la fruizione delle risorse paesaggistiche e ambientali;
- la continuità delle dinamiche marino-litorali;
- la riorganizzazione delle connessioni viarie e ferroviarie;

La riqualificazione dei sistemi di paesaggio, impone un recupero ambientale e paesaggistico del sistema umido del Calich, quale perno ambientale da cui si dirama il sistema di accessi alla città territoriale ed al litorale (le reti idrografiche del Rio Barca e degli altri immissari della laguna, il sistema dei collegamenti fra i Campi urbani di Alghero e Sassari, le connessioni con le infrastrutture portuali e aeroportuali e con i sistemi naturali di Porto Conte, Capo Caccia, Porto Ferro, l'Argentiera, l'Asinara e Stintino).

Relazioni funzionali interne ed esterne

Il campo dell'insediamento urbano di Alghero si trova in stretta relazione con altri campi individuati dal Piano Urbanistico Provinciale. In particolare si riscontrano importanti connessioni con i:

- campi dei sistemi costieri;
- campo delle aree protette;
- campi delle attività produttive agricole;
- campi dell'insediamento storico;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

Più precisamente le relazioni più significative coinvolgono:

- il sistema insediativo del Monteleone e della Planargia per la fruizione delle risorse paesaggistiche e ambientali facendo perno sulla strada litoranea provinciale verso Bosa e sulla viabilità interna del comune di Villanova Monteleone e sul sistema di coste alte rocciose di Poglina per la continuità delle dinamiche marino-litorali;
- la fascia costiera del "mare di fuori" e del Golfo dell'Asinara per le continuità ambientali che coinvolgono il tratto roccioso da Porto Ferro a Punta Argentiera, il sistema protetto dell'Isola dell'Asinara e l'arco sabbioso che da Stintino si estende sino a Platamona;
- le aree urbane di Sassari, Porto Torres e Alghero attraverso il tessuto di connessioni viarie e ferroviarie tra centri e nodi infrastrutturali (l'aeroporto di Fertilia e lo scalo marittimo commerciale di Porto Torres) e tra questi e gli episodi insediativi distribuiti sul territorio;
- la piana della Nurra per la valorizzazione del paesaggio rurale e la riconversione turistico residenziale dell'insediamento disperso che si riorganizza attorno ai nuclei di Palmadula e dell'Argentiera;

¹⁸⁴ Ad Alghero sorgono diversi istituti di ricerca e corsi di laurea dell'Università degli Studi di Sassari.

- il sistema insediativo interno dell'area di Ittiri, Uri e Usini attraverso le SS 127 bis e SS 131 bis.

Prime ipotesi di soluzione

L'obiettivo di sviluppo e miglioramento urbano è perseguibile tramite l'attivazione di diversi processi:

- l'identificazione e conservazione della centralità ambientale e paesaggistica del Calich e del cordone sabbioso litoraneo di Maria Pia come punto di connessione fra la dominante naturalistica del promontorio di Capo Caccia e Porto Ferro e la centralità storica e turistica di Alghero, attraverso le seguenti azioni coordinate:
 - riequilibrare e riqualificare i sistemi di paesaggio, ambientale e insediativo, intorno al riconoscimento del ruolo strategico del Calich, quale perno ambientale da cui si diramano le reti idrografiche del Rio Barca e degli altri immissari dello stagno;
 - riorganizzare il sistema dei collegamenti fra la città di Alghero e Fertilia, l'infrastruttura aeroportuale ed il sistema naturale di Capo Caccia, Porto Conte, nonché il sistema di accessi alla città ed al litorale;
 - favorire la riqualificazione della copertura vegetale attraverso la conservazione o ricostruzione della vegetazione di ripa lungo le aste torrentizie e la riqualificazione delle pinete costiere;
 - riqualificare il sistema sabbioso litoraneo della rada di Alghero attraverso il risanamento del cordone di spiaggia ed il recupero delle componenti dunari, compatibilmente con la specifica seriazione morfologica e vegetazionale tra spiaggia e zona umida retrostante, al fine di ricostituire un sistema unitario fondato sulle interconnessioni ecologiche tra le componenti ambientali marino-costiere, infrastrutturali ed insediative;
 - integrare e razionalizzare, con i servizi e le misure necessarie, la mobilità fra centri abitati e attrezzature alla scala urbana o territoriale (presidi sanitari, luoghi dell'istruzione, porto, aeroporto, ...). Migliorare l'accessibilità al centro storico e alla fruizione del litorale, al fine di evitare eccessivi carichi e alterazioni degli equilibri fra le diverse componenti del campo;
- qualificare dal punto di vista paesaggistico ed ecologico i territori della bonifica e in particolare il nucleo di Fertilia, le borgate di Maristella, Guardia Grande, Tuttubella e gli ambiti rurali circostanti. In particolare le azioni si sviluppano attraverso:
 - la conservazione e la ricucitura della trama del paesaggio agricolo storico, espressione di una precisa concezione culturale dello spazio geografico, tramite interventi che assecondano la morfologia del suolo e la coltivazione degli olivi, dei vigneti e dei fruttiferi anche in coltura promiscua;
 - la definizione di un nuovo concetto di ruralità che integri l'attività di produzione agricola con lo sviluppo di servizi ecologici, turistici, educativi orientati alla fruizione e alla conoscenza del sistema della bonifica e delle preesistenze storico-archeologiche anche mediante azioni di recupero e riqualificazione dei nuclei insediativi esistenti;
 - la conservazione degli assetti fondiari al fine di evitare la parcellizzazione delle proprietà e il recupero delle strutture edilizie esistenti funzionali all'uso agricolo del fondo sia come residenza che come patrimonio disponibile per la ricettività;
 - la conservazione e il recupero dell'infrastrutturazione rurale irrigua e viaria, al fine di sostenere le pratiche insediative legate alla tradizione agricola e quelle più recenti orientate alla riconversione turistico ricettiva che sorreggono la vitalità dell'ambito agricolo;
 - la conservazione o la ricostituzione delle reti ecologiche agroforestali (siepi e filari) che contribuiscono ad una riqualificazione complessiva del paesaggio ed

- allo sviluppo di modelli sostenibili per la conservazione dell'ecosistema, anche indirizzati alla sopravvivenza delle specie faunistiche;
- recuperare e rigenerare la qualità urbana delle centralità storiche di Alghero e Fertilia, attraverso interventi orientati al consolidamento dell'immagine e del ruolo dei centri nella storia e come elementi dominanti del paesaggio insediativo. In particolare si sottolinea:
 - la riqualificazione dell'insediamento periurbano della città di Alghero, privilegiando direttrici di espansione che consolidino le relazioni con il paesaggio agricolo della piana, della cintura olivetata e dei versanti collinari, attraverso il recupero ambientale e urbano delle situazioni esistenti, ridefinendo l'organizzazione dell'insediamento e della rete dell'accessibilità al centro urbano e riqualificando le porte della città;
 - l'individuazione e riqualificazione del sistema dei punti di osservazione del paesaggio storico costiero della città di Alghero, del centro storico e della cinta muraria cinquecentesca, attraverso la selezione di luoghi e servizi che favoriscano la percezione degli elementi di riferimento del paesaggio urbano;
 - la riqualificazione del sistema della ricettività urbana, basata sulla modernizzazione delle strutture e dei servizi esistenti, la loro integrazione con i flussi della mobilità urbana verso il litorale, il recupero delle relazioni con il sistema del Calich e delle pinete costiere e con l'insediamento di Fertilia;
 - la conservazione dei rapporti fra sistema agricolo e sistema insediativo finalizzata ad evitare la frammentazione delle proprietà, delle produzioni, e ad assicurare che la coltura dell'oliveto permanga come carattere rappresentativo dell'identità culturale e rurale del paesaggio e non venga ridotta ad un ruolo puramente decorativo;
 - la connessione del sistema insediativo di Fertilia con il porto turistico e la ricostruzione sia in termini ambientali che fisico-spaziali della continuità delle relazioni costitutive del sistema del Calich e dell'insediamento che da Alghero si estende sino a Fertilia.

28.7.1.3 –Subcampo dell'insediamento urbano di Porto Torres

Descrizione del campo

Attori potenziali

Comune di Porto Torres, ...

Quadro normativo di riferimento

Prg vigente, Piano urbanistico comunale in corso di elaborazione; Norme tecniche di attuazione del Ppr

Descrittori

Forme processo

Il sistema insediativo di Porto Torres e del Golfo dell'Asinara è fortemente strutturato da alcune direttrici idrografiche. La principale è la dominante ambientale del Rio Mannu di Porto Torres che collega il territorio di Sassari e Porto Torres, seguono il sistema delle aste fluviali che degradano sul litorale di Platamona incidendo il territorio costiero nel tratto prossimo a Sorso, il sistema del Rio d'Astimini-Fiume Santo con i relativi affluenti che definiscono la morfologia a valli debolmente incise del paesaggio interno della Nurra occidentale e le valli del Rio Frigianu - Rio Toltu - Rio de Tergu che connettono il territorio con l'ambito costiero di Castelsardo e Lu Bagnu.

Il paesaggio insediativo del campo risulta fortemente caratterizzato dallo stretto rapporto con la dimensione agricola e si configura attraverso la successione di diverse forme di utilizzazione dello spazio:

- la dispersione insediativa che caratterizza tutto il territorio della Nurra si articola, nella sua porzione occidentale a morfologia basso collinare, lungo due direttrici trasversali (Palmadula-Canaglia e La Petraia- Biancareddu-Pozzo San Nicola) che si appoggiano alla viabilità storica romana, mentre una terza direttrice insediativa collega il territorio con la centralità urbana di Sassari;
- nella porzione centrale, sub-pianeggiante, nel territorio compreso fra la Nurra e la direttrice Sassari-Porto Torres, domina una configurazione rada di territori aperti con una morfologia ondulata ed un uso del suolo caratterizzato da una copertura erbacea legata ad attività zootecniche estensive e da attività estrattive;
- gli annucleamenti urbani con funzioni prevalentemente residenziali e di servizio che si dispongono lungo la direttrice insediativa di collegamento fra le centralità urbane di Porto Torres e Sassari e che tendono alla concentrazione in prossimità del capoluogo;
- l'assetto insediativo costiero si articola attraverso un sistema di centri urbani costituito dall'insediamento strutturato di Porto Torres e dell'area portuale e industriale di Fiume Santo, dall'insediamento di Stintino dominato dalla presenza delle strutture portuali attorno alle quali si sviluppa il centro abitato, e dall'insediamento storico di Castelsardo localizzato sul promontorio di Isola Molino e saldato all'insediamento urbano di Lu Bagnu.

L'insediamento di Porto Torres si colloca a ridosso delle strutture del porto civile e commerciale. Risulta raccordato alle strutture e al porto industriale attraverso un tratto di viabilità costiera. E' contiguo alla struttura del polo industriale petrolchimico e prossimo alle strutture di produzione energetica della centrale termoelettrica di Fiume Santo.

La conformazione dell'edificato si caratterizza per una frattura evidente tra il centro abitato e l'area industriale tra i quali la seconda predomina nettamente, in termini di estensione, sul primo.

Gli elementi che segnano fisicamente la separazione tra le due aree sono l'asta fluviale del Rio Mannu, in termini ambientali, e l'asse viario detto Camionale in termini di manufatti artificiali.

Anche le infrastrutture portuali risultano separate e sbilanciate tra loro.

La struttura insediativa è l'esito di un processo di trasformazione radicale che ha interessato il nucleo negli anni '50 in concomitanza con l'esplosione del petrolchimico.

Il tessuto urbano residenziale è disposto secondo uno schema di espansione a scacchiera scomposta. Sono ancora leggibili le direttrici storiche: Corso Vittorio Emanuele che dal porto si sviluppa verso l'entroterra, la deviazione che da esso parte lambendo la Basilica di S. Gavino (testimonianza del periodo Medievale) e la via che si connette al Ponte Romano intercettando il ponte stradale e quello ferroviario verso la zona industriale.

La fascia costiera che dal molo di levante procede verso lo scoglio di Balai costituisce negli orientamenti della pianificazione locale attuale l'area assunta come principale elemento di interesse e di sviluppo.

Gli interventi di costruzione di una vita urbana che superi la monocultura e l'immagine di identificazione del centro con il petrolchimico risultano , infatti, concentrati in quest'area.

Altra area di ampliamento recente del centro abitato, è la parte a Sud – Est della città, lungo la Carlo Felice, in particolare la *“Zona delle Vigne”*, che rappresenta una direttrice di sviluppo naturale del centro urbano, fuori dal traffico pesante del porto, della ferrovia e della zona industriale.

Risorse/valori ambientali

Il sistema ambientale è dominato dal complesso della penisola di Stintino, dell'Isola Piana e dell'Asinara che costituiscono l'elemento di separazione fra i due "mari", *mare di dentro*, interno al golfo, e *mare di fuori*, il Mar di Sardegna.

Sono da considerare tra le risorse ambientali anche:

- l'arco costiero del Golfo dell'Asinara, racchiuso ad Ovest dalla penisola di Capo Falcone, la cui direttrice è marcata verso Nord dall'emergenza roccioso-metamorfica dell'Isola Piana e della più estesa Isola dell'Asinara;
- l'arco litoraneo verso Est che si sviluppa sull'esteso lido sabbioso della spiaggia delle Saline, racchiuso tra le zone umide dello stagno di Casaraccio e di Pilo, per proseguire verso Porto Torres lungo le falesie arenacee, soggette ad intense dinamiche di instabilità evolutiva con frane e processi di erosione;
- il sistema idrografico formato dal Rio Mannu di Porto Torres (che collega il territorio di Sassari a Porto Torres), dal sistema del Rio d'Astimini-Fiume Santo e dalle valli del Rio Frigianu - Rio Toltu - Rio de Tergu;
- i siti di importanza comunitaria: Isola dell'Asinara, Stagno di Pilo e di Casaraccio, i gineprei e lo Stagno di Platamona;
- l'isola dell'Asinara con un ricco sistema vegetazionale (vegetazione psamofila, alofila, igrofila, residui di macchiaforesta, macchia e garighe litoranee e numerosi endemismi).

Potenzialità e problemi

La complessa tessitura del sistema insediativo e della naturalità evidenzia alcuni nodi strategici utili per l'organizzazione di un progetto unitario per il territorio: essi sono rappresentati dalle dominanti ambientali del promontorio di Capo Falcone e dell'Asinara, dalle specificità del sistema storico insediativo (tra cui gli insediamenti di Castelsardo, Stintino e dell'Argentiera svolgono un importante ruolo nel caratterizzare l'identità del paesaggio), dalle strutture portanti del paesaggio agrario-insediativo quali i territori della bonifica e la corona degli oliveti intorno a Sassari, dalle "porte ambientali" di accesso al campo, rappresentate dalla dominante paesaggistica di Scala di Giocca, dal corridoio ambientale del Rio Mascari - Rio Mannu e dalla specificità insediativa del polo portuale e industriale di Porto Torres.

Le diverse tipologie di paesaggio agrario determinano criticità differenti legate alla frammentazione aziendale, all'uso di tecniche colturali non compatibili con gli equilibri di particolari habitat naturali con i quali entrano in relazione, a scarse conoscenze nel campo della valorizzazione del valore dei prodotti agricoli o agroalimentari (per esempio nell'avvio e nella gestione di produzioni di nicchia).

Altri fattori di criticità del Campo sono rappresentati dai processi di degrado ambientale e di inquinamento legati agli stabilimenti industriali di Porto Torres e Monte Santo e dalla debolezza delle relazioni fra il porto turistico e la città di Porto Torres le quali non appaiono sostenute dall'attuale organizzazione dell'accessibilità all'area portuale. L'attuale assetto delle componenti infrastrutturali della città esercita, infatti, un offuscamento dello spazio urbano che impedisce di cogliere i tratti distintivi della città e la presenza di luoghi potenzialmente disponibili ad accogliere principi e modi diversi di vita urbana. A ciò si aggiunge la mancanza di un'organizzazione strutturata nell'offerta dei servizi e nell'accoglienza turistica.

Questi aspetti accentuano le difficoltà di Porto Torres nel rinnovare la propria identità e nell'acquistare una riconoscibilità effettiva come importante porta di accesso all'Isola.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il territorio esaminato appartiene all'ambito n°14 "Golfo dell'Asinara" del Ppr.

La progettualità nell'Ambito del Golfo dell'Asinara si incentra sul riconoscimento della dominante ambientale-paesaggistica del Golfo quale struttura che organizza il paesaggio naturale ed insediativo. Si sostengono pertanto quegli interventi trasformativi che consentono di realizzare forme di integrazione tra la fruizione delle risorse paesaggistiche e ambientali, il mantenimento delle continuità ambientali e lo svolgimento delle pratiche urbane quotidiane.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Il campo dell'insediamento urbano di Porto Torres si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Piano urbanistico provinciale. Importanti connessioni si riscontrano con i:

- campi dei sistemi costieri;
- campo delle aree protette;
- campi delle attività produttive agricole;
- campi dell'insediamento storico;
- campi degli insediamenti turistico-ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani.

In particolare si segnalano come fondamentali le relazioni con il sistema insediativo interno dell'Anglona e con quello della Media e Bassa Valle del Coghinas, per quanto riguarda l'accesso alle risorse ambientali della costa di Castelsardo e del Golfo e ai paesaggi dell'interno incisi dal fiume Coghinas oltre che per rendere più agevoli i rapporti di "gravitazione" sull'area urbana di Sassari da parte dei comuni minori.

Prime ipotesi di soluzione

Le prime ipotesi di soluzione si articolano, a partire dalla individuazione delle principali relazioni fra i segni dell'ambiente e le forme dell'insediamento, in azioni integrate fra la matrice ambientale del paesaggio e la matrice urbana.

Sono assunti come elementi strutturanti la direttrice Sassari-Porto Torres e il sistema sabbioso di Platamona come centro ambientale dominante.

Gli obiettivi prefissi sono i seguenti:

- riqualificare l'area portuale di Porto Torres e creare un fronte sul mare della città di Porto Torres che favorisca il riconoscimento del centro come porta d'accesso alla Sardegna e nodo strategico specializzato nelle attività associate al settore infrastrutturale;
- il progetto si esplicita attraverso interventi volti al recupero infrastrutturale e funzionale dell'area portuale, all'integrazione tra funzioni localizzate nel nucleo urbano e attrezzature nell'area del porto, alla qualificazione urbana ed ambientale degli spazi che connettono la città al sistema della portualità storica, commerciale ed industriale, all'organizzazione del sistema delle infrastrutture e della mobilità di accesso all'area portuale e di collegamento alla città;
- riqualificare da un punto di vista ambientale le aree industriali interessate da processi di dismissione e degrado attraverso l'individuazione degli ambiti di intervento prioritario, a partire dai quali attivare un progressivo processo di bonifica e di rigenerazione ambientale, affiancando le azioni di recupero con la creazione di aree di ricolonizzazione vegetale;
- riqualificare la SS 131 Sassari-Porto Torres ridefinendone il ruolo di direttrice insediativa, attraverso azioni volte alla rigenerazione degli spazi pubblici e privati e alla

individuazione di occasioni per collegare i nuclei insediativi che si addensano lungo l'asse alle risorse ambientali del territorio, recuperando l'identità delle zone di transizione e migliorando la qualità degli spazi residenziali, (per esempio tramite la creazione di aree verdi, sistemi di connessione e spazi di relazione);

- riqualificare il sistema ambientale ed insediativo del litorale di Platamona attraverso la messa a punto di programmi integrati tra più comuni che portino alla realizzazione coordinata di progetti e forme di gestione unitari con cui favorire la fruizione delle risorse ambientali e la creazione di servizi ad esse correlati.

La configurazione amministrativa del litorale e la conformazione del sistema insediativo che vi gravita, richiedono azioni congiunte fra i comuni di Sassari, Sorso e Porto Torres per la qualificazione del litorale e per un riequilibrio delle condizioni e delle opportunità di fruizione della costa.

La pianificazione di una gestione integrata dei sistemi costieri va considerata come progetto complesso in cui i temi della portualità e della balneazione vengono assunti come problemi da affrontare in sede di pianificazione comunale e intercomunale.

In particolare si individuano come strategici i seguenti interventi:

- riqualificare l'ambiente e le attrezzature nel litorale attraverso il recupero della funzionalità delle componenti del sistema ambientale (le dune, lo stagno e la pineta di Platamona) e dei luoghi e delle funzioni di servizio esistenti;
- qualificare il sistema dell'accessibilità al litorale attraverso l'individuazione di nodi lungo la direttrice costiera interna in cui localizzare alcuni servizi di supporto alla mobilità e alla fruizione del litorale e alla conoscenza dei valori delle risorse presenti;
- riqualificare il sistema ambientale degli Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo, il Fiume Santo e il Rio Mannu, recuperando la funzionalità ecologica delle zone umide e promuovendo la fruizione turistico culturale, naturalistica, ricreativa dei luoghi attraverso una programmazione e gestione integrata delle modalità di utilizzo;
- conservare le "connessioni ecologiche" tra le zone costiere e le aree interne attraverso i corridoi fluviali del Fiume Santo e del Rio Mannu. In particolare, riqualificare le fasce di pertinenza del fiume, anche con azioni orientate alla istituzione di un Parco fluviale intercomunale con cui favorire l'integrazione tra aree rurali e ambiti più densamente abitati;
- conservare la funzionalità dei corsi d'acqua che confluiscono verso la costa garantendo il naturale scorrimento delle acque superficiali e procedendo, laddove è stata alterata, alla loro rinaturalizzazione mediante tecniche d'ingegneria naturalistica;
- mantenere un ordinamento colturale differenziato essenziale nel mantenimento della qualità ambientale dell'intero territorio ed in particolare per la rigenerazione degli habitat presenti in prossimità di Stintino e Porto Torres e favorevoli alla sopravvivenza della fauna;
- conservare o ricostruire i margini di transizione fra i diversi elementi di paesaggio del campo, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiversità: spazi intermedi tra insediamenti urbani e paesaggio rurale, tra sistemi agricoli ed elementi d'acqua, tra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali. Particolare attenzione deve essere riservata alle fasce peristagnali degli Stagni di Casaraccio, delle Saline, di Pilo e di Platamona, ai corpi idrici in generale e agli spazi di transizione tra colture irrigue e asciutte;
- queste azioni offrono l'occasione per rinnovare le forme del paesaggio a matrice prevalentemente agricola della Nurra e per attualizzare i modelli di gestione delle risorse, così da migliorare le produzioni in termini funzionali e di redditività. Una gestione oculata e mirata del territorio, infatti, consente di salvaguardare la biodiversità, diversificare le produzioni ed affermare forme di agricoltura evoluta ottenendo un innalzamento complessivo della qualità ambientale e della vita sul territorio;

- riqualificare il sistema delle preesistenze storiche (aree archeologiche di Porto Torres, tracciati storici, archeologie industriali) e delle emergenze storico-culturali distribuite nel Campo, rafforzando le relazioni con i centri urbani di Porto Torres, Sassari e Alghero in un'ottica di sistema della fruizione del paesaggio culturale.

28.7.2 – Campo del Policentro insediativo del Goceano

Descrizione del campo

Attori potenziali

Anela, Benetutti, Bono, Bottidda, Bultei, Burgos, Esporlatu, Illorai, Nule, ...

Descrittori

Forme processo

L'area del Goceano definisce un sistema complesso di grande valenza ambientale, documentata dalla presenza di siti di interesse comunitario, zone di protezione speciale, e monumenti naturali, che ha presieduto la formazione e la localizzazione dell'insediamento nonché le attività produttive delle società locali fin dalle origini. Il campo definisce un territorio storicamente omogeneo sui cui gravitano diversi centri di medio piccole dimensioni, collocato in una situazione di enclave a cavallo tra le province di Sassari Nuoro e Olbia Tempio, comprendente l'omonima catena e delimitato a Sud dal Tirso a Sud - Est dal Marghine e, procedendo in senso orario, dalle ultime propaggini del Monte Acuto, dagli altopiani di Alà, Buddusò e Bitti e dal Nuorese con cui ha uno stretto legame anche in termini di vocazioni culturali.

Sotto il profilo morfologico, nel complesso, il territorio si presenta come un grande blocco di basamento paleozoico rialzato tettonicamente ed inclinato verso Nord - Ovest insieme con le coperture di rocce vulcaniche terziarie. Una grande faglia corre da Sud - Ovest verso Nord - Est lungo tutto il bordo meridionale del Marghine-Goceano, così che le quote più elevate risultano allineate sul limite che guarda verso Sud - Est.

La disposizione dei centri e l'organizzazione della rete infrastrutturale principale segue una linea parallela a quella della dorsale montuosa del Marghine Goceano lungo il versante di Sud - Ovest che si affaccia sul Tirso, mentre l'articolazione interna degli insediamenti si sviluppa prevalentemente in direzione perpendicolare alla dorsale stessa secondo le linee di penetrazione dell'infrastruttura viaria secondaria e, prima ancora, degli affluenti del Tirso.

L'alta valle di quest'ultimo nella parte fra Benetutti e Bono e fra Illorai e Bolotana, si snoda in un'ampia piana alluvionale pedemontana modellata a terrazzi dai suoi affluenti, che seguono le forti pendenze delle scarpate morfostrutturali della catena che segna un elemento di separazione con il territorio sovrastante.

La tipologia di insediamento è quella dei nuclei, così come definita nella classificazione assunta dal Piano,¹⁸⁵ con tessuto prevalentemente compatto.

Il rapporto con il corso del fiume e con il cordone montano è evidente sia nelle scelte localizzative che produttive che caratterizzano il territorio.

Il rapporto popolazione attività luoghi risulta fortemente influenzato dalla presenza della dorsale, da cui il carattere prettamente rurale che contraddistingue l'area.

Per quanto concerne le relazioni reciproche tra i centri e le modalità organizzative del sistema nella sua interezza, è possibile affermare che i rapporti sono relativamente orizzontali con un prevalere di Bono sugli altri centri per quanto concerne la presenza di servizi, ma, soprattutto è da rilevare, in generale, una forte dipendenza dell'intera area dal resto della provincia, in particolare dai centri di Ozieri e di Sassari ma anche dalla provincia contigua verso la città di Nuoro. In questo senso il sistema insediativo, cui i diversi centri danno corpo, può essere definito policentrico per la mancanza, appunto, di un predominio forte di un centro sull'altro in termini di funzioni cui corrisponde una sorta di

¹⁸⁵ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari, Geografia dell'organizzazione dello spazio I – Sistema insediativi.

mutua equivalenza, ma tuttavia, ciò che conta maggiormente è che, complessivamente, si manifesta una fragilità di fondo legata alla mancanza di autosufficienza, di una massa critica significativa e conseguentemente di forza di negoziazione nonché all'entrata in crisi di alcuni dei settori produttivi tradizionali.

Risorse/valori ambientali

Il territorio del Goceano si caratterizza per la grande varietà di ambienti e l'elevata valenza naturalistica (geologica, botanica, faunistica) che possiede, sintetizzata dalla presenza al suo interno di un parco che comprende la Catena del Goceano a Nord - Est e quella del Marghine a Sud - Ovest, ed è delimitata dal massiccio granitico di Monte Lerno a Nord, dall'altopiano granitico di Benetutti e Nule con la Serra di Orotelli ad Est e Sud - Est, dal plateau basaltico di Abbasanta ad Ovest e dal più elevato altopiano di Campeda a Sud.

Il territorio si caratterizza per l'alternarsi di paesaggi diversi legati alla struttura geomorfologica di rilievi monoclinali aventi marcata dissimmetria, le *cuestas*, alle forme variegata dei tafoni esito del fenomeno erosivo nelle aree granitiche, fino ai blocchi di rocce granitiche che emergono da un terreno sub pianeggiante, che in alcuni casi costituiscono dei veri e propri *inselberg*.

Altro elemento che caratterizza il paesaggio è l'alta valle del Tirso, in cui è evidente il prevalere delle azioni erosive e dilavanti delle acque piuttosto che quelle deposizionali, che caratterizzano invece la parte finale del corso d'acqua. E' assente, infatti, una pianura alluvionale vera e propria. Il principale affioramento si ha nel fondo valle all'altezza di Anela. L'impostazione dell'asta principale e dei suoi affluenti, rispecchia abbastanza nettamente le principali direttrici tettoniche della catena Sud - Ovest e Nord - Est.

La presenza, lungo le sponde del fiume, di alcune risorse termali di notevole rilievo conosciute da tempo ma la cui utilizzazione è risultata finora estremamente limitata rispetto alle potenzialità che possiede, costituisce un'ulteriore risorsa di cui tener conto nell'analisi del campo.

La copertura boschiva del territorio si aggira intorno a 28.015 ha che equivalgono al 59% della superficie totale, dato che fa del Goceano il territorio più boscato dell'intera Sardegna e uno dei più boscati anche a livello nazionale.

L'area si presenta, inoltre, particolarmente ricca di beni culturali, in particolare beni archeologici, architettonici e storici, di grande pregio, appartenenti a vari periodi dal preistorico-protostorico fino all'età medievale. Patrimonio, però, al momento, ancora non adeguatamente valorizzato sia dal punto di vista scientifico-culturale che turistico.

Potenzialità e problemi

I centri del Goceano sono caratterizzati da una condizione di marginalità e isolamento, legata prevalentemente a un'inefficace infrastrutturazione a supporto del collegamento materiale e immateriale, un'insufficiente organizzazione del trasporto pubblico e a un'inadeguatezza dei servizi. L'area è, inoltre, interessata, già da tempo, da processi di spopolamento, di invecchiamento della popolazione e di abbassamento dell'indice di fecondità, elementi che delineano una situazione di forte concentrazione di fenomeni di crisi demografica che se non contrastati possono compromettere in modo significativo le possibilità di sviluppo future del territorio.

La presenza del Parco può offrire degli strumenti fondamentali nel campo della gestione ambientale e dell'organizzazione turistica, soprattutto se accompagnato da un collegamento con la parte costiera e da una valorizzazione secondo una visione unitaria e di messa a sistema coordinata e condivisa a livello sovracomunale delle diverse risorse.

Alla crescente domanda a livello nazionale e internazionale per la fruizione turistica delle aree ad elevata vocazione ambientale, rispetto alla quale il territorio del Goceano ha elevate potenzialità, corrisponde ancora una modesta capacità di organizzazione da parte

delle imprese locali e una limitata spinta imprenditoriale che fanno sì che il territorio rientri solo marginalmente nell'offerta turistica attuale.

A ciò si aggiunge la concorrenza di aree limitrofe aventi punti di forza simili ma più competitive in termini di offerta, rispetto alle quali si dovrebbe sviluppare un rapporto sinergico piuttosto che di contrasto.

Il parco potrebbe concorrere al superamento della monocultura dell'allevamento e stimolare e consolidare l'esercizio delle attività turistiche.

Attualmente l'economia prevalentemente è, infatti, quella pastorale. Le corrispondenti aziende sono distribuite, soprattutto, nella Valle del Tirso e la produzione principale è quella del comparto lattiero-caseario, che conferisce per circa l'80% ad un'unica cooperativa ("Sa Costera") e per un 20% si lega a una produzione domestica di nicchia, ma senza la formalizzazione di un marchio e con scarsa esportazione al di fuori del territorio.

L'agricoltura è incentrata soprattutto sulle colture di pregio come la vite e l'olivo, mentre altre attività complementari sono costituite dalla raccolta del sughero, che, però, non viene lavorato in loco e costituisce quindi una risorsa occupazionale a carattere stagionale, e l'artigianato. Un'importante presenza, in termini occupazionali, è rappresentata, inoltre, dall'Ente foreste, dall'Istituto di incremento ippico della Sardegna e dall'Istituto zootecnico Caseario. Il tasso di disoccupazione del sistema insediativo è comunque molto elevato e in crescita rispetto agli anni passati.

Il settore dei servizi, fondamentale soprattutto in un territorio come questo caratterizzato dal prevalere di una popolazione principalmente anziana, è poco sviluppato e si rileva in generale una limitata presenza di iniziative di cooperazione in questo settore.

Il processo di crisi che si registra nel campo è dovuto principalmente ad una chiusura dello stesso e all'assenza di un confronto con un'area territoriale più vasta.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In attesa dell'approvazione definitiva del Ppr anche per gli ambiti interni del territorio regionale non vengono qui riportate relazioni con le previsioni del Piano paesaggistico rinviando a una fase successiva questo tipo di osservazioni.

Relazioni funzionali interne ed esterne

L'area del Goceano ha delle relazioni funzionali sia con alcuni campi della provincia di Sassari sia con alcuni campi che sono parte delle attuali province di Olbia-Tempio e Nuoro. Limitatamente ai campi relativi alla provincia di interesse del presente Piano si riportano:

- campo del policentro del logudoro e del Monte Acuto;
- campo del Parco Regionale del Marghine-Goceano;
- campo del Goceano;
- campo del distretto sanitario di Ozieri;
- campo delle comunità interne in spopolamento;
- campo della formazione professionale;
- campo dello sviluppo rurale delle sugherete sui rilievi granitici del Monte Acuto-Goceano;
- campo del Lago del Lerno;
- campo dell'allevamento ovino.

Prime ipotesi di soluzione

A seguito di quanto indicato nella parti precedenti, le prime ipotesi di soluzione dei problemi del territorio possono essere così sintetizzate, lasciando agli strumenti attuativi, come il Psp, coevo a questo Piano, la costruzione condivisa di un progetto di trasformazione e di sviluppo unitario dell'area a una scala di dettaglio:

- qualificazione dei servizi sociali con riferimento alle caratteristiche culturali, sociali ed economiche della zona;
- riprogettazione del sistema dei servizi attraverso il sostegno alle reti di solidarietà informale (famiglie, vicinato, ...) e in generale sviluppo del settore terziario anche con azioni di cooperazione sovracomunale;
- progetti di formazione professionale legati alle peculiarità locali e particolarmente attenti alle economie potenzialmente innovative del territorio (turismo agriturismo, attività termale, trasformazioni lattiero-casearie);
- incremento del settore turistico;
- valorizzazione del Parco e delle risorse naturali presenti sul territorio;
- valorizzazione delle strutture termali;
- potenziamento del comparto agro-zootecnico e modernizzazione dello stesso;
- miglioramento del sistema infrastrutturale e dei collegamenti in genere specie con le aree costiere.

Il campo del polincentro del Goceano rappresenta per la presenza di problemi e potenzialità comuni una possibile prima aggregazione su cui incentrare degli accordi di cooperazione tra i comuni inseriti tra gli attori potenziali cui potranno e/o dovranno aggiungersi altre figure semplici o complesse pubbliche e/o private.

28.7.3 – Campo del Policentro insediativo del Mejlogu

Descrizione del campo

Attori potenziali

Banari, Bessude, Bonnanaro, Bonorva, Borutta, Cheremule, Cossoine, Giave, Mara, Monteleone Roccadoria, Padria, Pozzomaggiore, Romana, Villanova Monteleone, Semestene, Siligo, Thiesi, Torralba, ...

Descrittori

Forme processo

Il territorio del Mejlogu si configura come una conca irregolare, dove di fronte ad un basamento costituito da sedimenti miocenici si ergono i basalti delle colate vulcaniche quaternarie che dominano il paesaggio.

La parte settentrionale del campo presenta una continuità fisica con le regioni adiacenti con alcune delle quali condivide i bacini imbriferi del Rio Mannu di Porto Torres e del Rio Mannu di Ozieri.

Il rilievo del Monte Pelao si configura come la dominante ambientale più significativa di questa porzione di territorio rispetto a cui si sono disposti i centri.

Bonnanaro, Torralba, Borutta, Thiesi, Bessude, Cheremule e Siligo sono collocati, infatti, in modo concentrico nel suo immediato intorno, con quest'ultimo centro ubicato in prossimità dell'estrema propaggine settentrionale che prende il nome di Monte Sant'Antonio. Proprio per questo carattere ordinatore dell'insediamento il Monte Pelao può essere considerato l'elemento con cui si identifica in senso geografico e simbolico la parte settentrionale del campo.

La parte a Sud - Ovest del Monteleone, caratterizzata da un paesaggio collinare e da affioramenti di vulcaniti (Villanova Monteleone, Pozzomaggiore) e rocce sedimentarie del Miocene (Mara e Padria), è segnata profondamente dalla presenza della valle del Temo e chiusa da una corona di rilievi che determina una limitata accessibilità. I centri hanno una conformazione compatta strettamente legata all'andamento orografico.

La restante porzione di campo ha per contro una disposizione fisica degli insediamenti meno ordinata e/o riconducibile a un preciso elemento ambientale strutturante.

Il territorio riflette, in generale, un'impronta agropastorale, resa evidente dalla frammentarietà delle superfici boscate concentrate, in particolare, in corrispondenza delle incisioni vallive.

Il campo ha un'estensione piuttosto elevata e raccoglie 18 comuni non solo in ragione di una matrice comune legata alle tradizionali regioni storiche quanto per alcuni caratteri legati alla vicinanza, alle relazioni funzionali, alle attività condivise, alla gestione delle modalità insediative, alla comunanza di problemi e potenzialità e a un senso di appartenenza reciproca. Si tratta, tuttavia, di un accorpamento che non va inteso in modo rigido o definitivo e soprattutto i cui confini non sono da considerarsi determinati dai limiti amministrativi quanto piuttosto dai sistemi di prima relazione esistenti, legati solo in parte alla prossimità.

Complessivamente il campo è caratterizzato per un verso da una generale omogeneità di riconoscimento sociale, dall'altro da una intrinseca riconoscibilità ed autonomia dei singoli comuni. Nel campo si identificano, all'interno comunque, come detto, di un'unica comunità, cinque distinti sistemi organizzativi delle attività sociali che ruotano intorno ai due baricentri di Thiesi e Bonorva.

Il primo costituito da Thiesi, Cheremule Bonnanaro, Brutta e Torralba. Il secondo, costituito da Banari, Bessude e Siligo. Il terzo costituito da Bonorva, Giave e Cossoine.

Infine, il quarto, costituito da Pozzomaggiore, Mara, Padria, Semestene e Cossoine. Il quinto costituito da Monteleone Roccadoria, Romana e Villanova Monteleone.

I cinque sistemi presentano delle connessioni reciproche che danno ragione dell'individuazione di un campo dell'insediamento unitario così costituito. All'interno di questo quadro va sottolineato come i due comuni più grandi (Thiesi e Bonorva) abbiano, comunque, un ruolo sovraordinato, a livello dell'intera area circoscritta dal campo, in quanto centri di riferimento per il numero dei servizi sociali e sanitari presenti e per la capacità di formulare progetti di natura sociale che coinvolgono, di volta in volta, i comuni appartenenti a diversi gruppi individuati. Thiesi svolge, inoltre, un ruolo rilevante in termini di attività produttive di sostentamento e riconoscibilità per la presenza del polo industriale del latte ovino. Per quanto concerne gli spostamenti legati esclusivamente al lavoro e allo studio oltre a quest'ultimo centro va segnalata, anche, la capacità attrattiva esercitata dal comune di Sassari su tutta l'area.

Risorse/valori ambientali

Il campo del policentro insediativo del Mejlogu, si sviluppa su un'area di particolare interesse per la morfologia e le sequenze geologiche, di elevata qualità ambientale e di pregio storico per una ingente presenza di monumenti di carattere archeologico ed architettonico. Le attività predominanti su cui si fonda il sistema sono legate, come detto, al settore lattiero caseario e più in generale all'allevamento. A fronte di una certa abbondanza di tali risorse, si riscontra, per contro, una carenza della risorsa umana, non tanto in termini di *capitale sociale* quanto di dimensione e struttura.

Potenzialità e problemi

La ricchezza ambientale, la presenza di significative risorse storico culturali, la vicinanza alla costa e la posizione intermedia tra il campo delle regioni urbane e il resto del territorio sovraprovinciale costituiscono delle potenzialità di cui tener conto nella costruzione di possibili ipotesi di sviluppo del territorio.

Il campo presenta una serie di problemi connessi principalmente con la dimensione e i caratteri della popolazione piuttosto che con le modalità con cui questa si rapporta al territorio.

Sebbene, infatti, esista un legame affettivo tra quest'ultimo e i suoi abitanti il quadro tendenziale aggiornato al 2007, elaborato contestualmente all'aggiornamento del presente Piano, evidenzia un peggioramento complessivo rispetto ad alcuni processi di dissolvimento della *civitas* locale, già in atto da diversi anni. I principali parametri di interesse legati alla popolazione segnalano in modo netto, infatti, delle criticità fortemente significative dal punto di vista demografico.

Il sistema insediativo del Mejlogu emerge come la parte di territorio provinciale con i problemi più rilevanti rispetto a quasi tutti gli indicatori considerati.

Registra, ad esempio, i tassi di natalità e di fecondità più bassi, e i tassi di mortalità più elevati della provincia. Nessuno dei centri, neanche Thiesi e Bonorva che sono quelli maggiori, presentano una resistenza rispetto queste tendenze. L'età media aumenta al ritmo di circa tre quattro mesi per ogni anno di calendario. Tale tendenza all'invecchiamento è comune a tutta la regione, oltre che all'intera nazione, ma, anche in questo caso, si registrano nel contesto specifico dei valori al disopra della norma. Nel sistema insediativo del Mejlogu, infatti, l'età media è intorno ai 47 anni e in alcuni centri minori come Semestene è prossima ai 60 anni, contro un valore medio provinciale pari a 42. Le fasce di lavoratori più anziani sono numericamente superiori alle fasce giovani e l'indice relativo alla struttura della popolazione in età lavorativa supera il 100%. Coerentemente cresce, anche, l'indice di dipendenza degli anziani, ovvero la popolazione ultra 65-enne sul totale della popolazione residente, raggiungendo e superando il 25% del totale, ovvero oltre un quarto della popolazione complessiva, il che comporta ovviamente

evidenti problemi di sostenibilità sociale, di costi di assistenza e di esigenza di rispondere a un'offerta di servizi sempre più specifica che richiedono una riorganizzazione del sistema per evitarne l'implosione. Anche l'organizzazione della mobilità sia in termini di trasporto pubblico che privato risulta inefficiente e necessita di interventi che favoriscano un'apertura verso altre realtà insediative che possano contribuire a garantire e implementare la vitalità locale.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In attesa dell'approvazione definitiva del Ppr anche per gli ambiti interni del territorio regionale non vengono qui riportate relazioni con le previsioni del Piano paesaggistico rinviando a una fase successiva questo tipo di osservazioni.

Relazioni funzionali interne ed esterne

- campo delle comunità interne in spopolamento - Mejlogu;
- campo delle sabbie silicee - subcampo Mejlogu e Logudoro;
- campo del Mejlogu - Monte Pelao;
- subcampo dell'insediamento urbano di Alghero;
- subcampo dell'insediamento urbano di Sassari,
- campo dello sviluppo rurale delle sugherete del Logudoro - Anglona – Mejlogu;
- campo dell'allevamento ovino.

Prime ipotesi di soluzione

A seguito di quanto indicato nelle parti precedenti, le prime ipotesi di soluzione dei problemi del territorio possono essere così sintetizzate, lasciando agli strumenti attuativi, come il Psp, coevo a questo Piano, la costruzione condivisa di un progetto di trasformazione e di sviluppo unitario dell'area a una scala di dettaglio:

- potenziamento del sistema di collegamenti e della viabilità in genere;
- potenziamento di una rete di relazioni con i vicini campi urbani di Alghero e di Sassari;
- potenziamento dei rapporti di interprogettualità;
- potenziamento del settore turistico e delle attività connesse alla presenza e valorizzazione del patrimonio storico culturale;
- costruzione di un programma unitario di messa a sistema;
- potenziamento e riorganizzazione dei servizi in funzione della tipologia della popolazione residente ma anche della popolazione fluttuante per favorirne una maggiore permanenza ed integrazione.

Il campo del polincentro del Mejlogu rappresenta per la presenza di problemi e potenzialità comuni una possibile prima aggregazione su cui incentrare gli accordi di cooperazione tra i comuni inseriti tra gli attori potenziali cui potranno e/o dovranno aggiungersi altre figure semplici o complesse pubbliche e private.

28.7.4 – Campo del Policentro insediativo del Logudoro e del Monte Acuto

Descrizione del campo

Attori potenziali

Tula, Oschiri, Ozieri, Ardara, Pattada, Mores, Nughedu S. Nicolò, Ittireddu, ...

Descrittori

Forme processo

Il campo comprende un territorio molto esteso che presenta una struttura geologica non omogenea, prevalentemente granitica ad Est e vulcanica effusiva ad Ovest, ulteriormente differenziata per la presenza di scisti (Ozieri), di sedimenti miocenici e di depositi quaternari.

La morfologia è riconducibile a due elementi fondamentali: a occidente un'ampia conca di confluenza, costituita dal Campo di Ozieri e ad oriente una valle tettonica che richiama il paesaggio gallurese.

Il campo è circoscritto all'interno di uno spazio definito a Nord dal Monte Sassu che segna il punto di separazione con l'Anglona e dalla Catena del Limbara, ad Est dagli altopiani di Alà dei Sardi e Buddusò, a Sud dalla catena del Goceano e, infine, ad Ovest dalle colline che abbracciano la piana di Ozieri.

I centri sono disposti in corrispondenza degli elementi ambientali più significativi.

Tula e Oschiri sono localizzati rispettivamente ai piedi del salto del Monte Sassu e del Limbara e allo stesso tempo sono entrambi in relazione con il sistema dei laghi del Coghinas e del Rio Mannu, sulla cui piana insiste Ozieri posto in una posizione intermedia sulle pendici meridionali della catena che confluisce nel Goceano.

Pattada e Nughedu S. Nicolò sono ubicati lungo la stessa dorsale in posizione piuttosto elevata, con il primo spostato verso il Monte Lerno e l'omonimo lago, e il secondo a ridosso di Ozieri. Mores e Ittireddu sono disposti, invece, al confine con il Mejlugu sulle colline della regione storica denominata Oppia.

Il campo è attraversato dal *corridoio ambientale* che incanalandosi tra le catene del Limbara e del Marghine – Goceano connette le regioni interne con la costa orientale dell'isola e influenza la strutturazione del sistema insediativo, guidando, con le altre dominanti ambientali sopra citate, l'organizzazione e il rapporto, attuale e storico, tra abitanti, attività e luoghi.

La tipologia insediativa prevalente è quella dell'edificato sparso, soprattutto in prossimità di Ozieri e a seguire di Ardara, Mores e Ittireddu. I comportamenti urbani definiscono nel complesso un modello a residenzialità permanente.

In termini di rapporti reciproci e di centralità il sistema insediativo del campo è di tipo policentrico reticolare. E' caratterizzato, infatti, da una parte dalla compresenza di due forti realtà sociali legate ai due comuni di Ozieri e Oschiri, che sono i centri di riferimento per le comunità limitrofe, e dall'altra dall'essere percepito in relazione all'intero territorio provinciale come un'unica comunità sociale.

Ozieri, comune capofila in molta parte della progettazione e gestione dei progetti socioassistenziali, è un punto di riferimento per le comunità di Nughedu S. Nicolò, Ittireddu, Mores e Ardara grazie alla storica reciproca consuetudine di scambi sociali.

Oschiri, (oggi rientrante nel territorio amministrativo della Provincia di Olbia Tempio), insieme ai comuni di Berchidda e Tula costituisce un delicato sistema sociale di mediazione tra il Logudoro–Rio Mannu e il territorio Gallurese.

Risorse/valori ambientali

L'area in cui si sviluppa il sistema insediativo del Monte Acuto possiede una elevata qualità ambientale. Si caratterizza, infatti, per una grande biodiversità sia a livello di specie che di habitat oltre alla varietà tipologica dei paesaggi che lo compongono, legate ai pattern geomorfologici e climatici e alle modalità con cui il sistema insediativo si è relazionato nel corso del tempo con lo spazio in cui è inserito.

La geologia varia e complessa alterna graniti e scisti con i primi che prevalgono nella parte centro-orientale (Pattada, Oschiri), comune alla Gallura, e i secondi nella parte centro-meridionale (Ozieri, Nughedu San Nicolò) di raccordo con il Goceano, ma anche calcari e colate vulcaniche, predominanti nella parte occidentale (Ardara, Mores, Tula e Ittireddu).

Ciascun carattere geologico dà origine a morfologie differenti concorrendo a disegnare un paesaggio eterogeneo. Alla fascia granitica corrispondono rilievi elevati e aspri (Limbara, Monte Lerno, ...) ma anche estesi altipiani (Buddusò). Gli scisti danno vita ad un paesaggio più morbido, così come anche i calcari e le colate vulcaniche che definiscono colline e alture a tronco di cono. A questi si sommano le pianure alluvionali di varie dimensioni generate dai corsi d'acqua, elemento con cui, anche se privo di sbocco sul mare, il campo ha uno stretto rapporto.

In particolare il Tirso e il sistema dei laghi del Coghinas, oltre che di quelli minori come Sos Canales e il Lerno, hanno giocato un ruolo importante nelle scelte localizzative e organizzative del sistema insediativo.

Potenzialità e problemi

Il territorio del Monte Acuto rappresenta la principale linea di connessione tra le regioni occidentali e quelle orientali della Provincia. Collega, inoltre, le diverse parti montane del territorio: il Limbara, gli altipiani orientali, il Goceano. Presenta una ricchezza di paesaggi molti diversi tra loro, in cui si alternano acqua e terra, montagna collina.

La parte settentrionale del sistema ha un legame di continuità ambientale con la Media e Bassa Valle del Coghinas che però a livello di gestione e di programmazione non è stata mai sviluppata adeguatamente rimanendo una potenzialità latente del territorio.

L'area possiede un patrimonio monumentale di notevole importanza, sono presenti numerose strutture museali che possono rappresentare un punto nodale per la conoscenza dei beni presenti, se connesse tra loro e a un sistema di fruizione integrato. I centri presenti nel campo mostrano una certa propensione alla cooperazione che può costituire un punto di forza nel superamento di alcune situazioni critiche legate a processi di perdita di popolazione.

La pastorizia costituisce tradizionalmente una delle attività prevalenti da cui prende vita il comparto lattiero caseario, oltre all'agricoltura che assieme al comparto zootecnico assorbe circa il 20% della popolazione attiva in condizione lavorativa. Le attività industriali ne occupano circa il 28%, e il settore estrattivo è quello che mostra maggiore vitalità.

Tuttavia in generale il sistema produttivo mostra alcune difficoltà nel rinnovamento e nel mantenere il livello di competizione richiesto dai mutamenti del mercato.

Il rarefarsi di nuove spinte imprenditoriali, la perdita di popolazione, i problemi nella gestione della mobilità cui si lega la mancanza di un'infrastrutturazione forte, limitano le potenzialità del territorio che potrebbe ritagliarsi anche un ruolo più significativo nel panorama turistico dell'isola.

La vicinanza alla regione urbana di Sassari e allo stesso tempo la predisposizione naturale verso la Gallura dovrebbero tradursi in attività di cooperazione e di supporto reciproco.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In attesa dell'approvazione definitiva del Ppr anche per gli ambiti interni del territorio regionale non vengono qui riportate relazioni con le previsioni del Piano paesaggistico rinviando a una fase successiva questo tipo di osservazioni.

Relazioni funzionali interne ed esterne

- campo del policentro insediativo della Media e Bassa Valle del Coghinas;
- campo del Lago Casteldoria e del Coghinas;
- campo del Lago di Sos Canales;
- campo del Lago del Lerno (Pattada);
- campo di Oppia - Monte Acuto;
- campo del distretto sanitario Ozieri;
- campo delle comunità interne in spopolamento - Monte Acuto – Goceano;
- subcampo dell'insediamento urbano di Sassari;
- campo del policentro insediativo del Goceano;
- campo dello sviluppo rurale delle sugherete sui rilievi granitici del Monte Acuto - Goceano;
- campo della zootecnia.

Prime ipotesi di soluzione

A seguito di quanto indicato nelle parti precedenti, le prime ipotesi di soluzione dei problemi del territorio possono essere così sintetizzate, lasciando agli strumenti attuativi, come il Psp, coevo a questo Piano, la costruzione condivisa di un progetto di trasformazione e di sviluppo unitario dell'area a una scala di dettaglio:

- sviluppare modalità di cooperazione con gli altri campi insediativi;
- mettere a sistema delle opportunità e delle risorse per favorire la costruzione di un'economia urbana forte;
- gestire le trasformazioni dei contesti ancorandole alla dimensione ecologica;
- favorire processi di avvicinamento e combinazione reciproca dell'insediamento con la tutela per la salvaguardia delle specificità ambientali esistenti;
- limitare la dispersione insediativa;
- favorire una presa di coscienza dei valori ambientali che sono costitutivi dell'identità del campo;
- favorire il raggiungimento e il consolidamento di un ruolo significativo nello spazio dei flussi e degli attraversamenti;
- favorire e implementare la connessione con l'Anglona;
- consolidare il legame con i corsi d'acqua in particolare con il Rio Mannu;
- verificare possibili contributi inquinanti degli insediamenti rispetto al sistema dei laghi.

Il campo del polincentro del Monte Acuto rappresenta per la presenza di problemi e potenzialità comuni una possibile prima aggregazione su cui incentrare degli accordi di cooperazione tra i comuni inseriti tra gli attori potenziali cui potranno e/o dovranno aggiungersi altre figure semplici o complesse pubbliche e/o private.

28.7.5 – Campo del Policentro insediativo dell'Anglona

Descrizione del campo

Attori potenziali

Bulzi, Castelsardo, Chiaramonti, Erula, Laerru, Martis, Nulvi, Perfugas, Sedini, Tergu, Santa Maria Coghinas, ...

Descrittori

Forme processo

Il campo si articola su due sistemi territoriali incernierati, per i servizi sociali, intorno ai centri di Nulvi e Perfugas: il primo, Nulvi, Chiaramonti, Castelsardo, Bulzi e Martis; il secondo Perfugas, Erula, Laerru, Sedini e Santa Maria Coghinas.

In generale il campo si identifica con la regione storica dell'Anglona peraltro confermata nella sua identità da un diffuso senso di appartenenza delle comunità a questo territorio.

In tutti i comuni si registra uno spopolamento e una cospicua presenza di anziani al di sopra della media provinciale.

Risorse/valori ambientali

Servizi agli anziani:

Soggiorni estivi (tutti), Attività motoria anziani (Erula, Martis), Gite (Martis, Nulvi, Perfugas), Certificazione a domicilio (Chiaramonti, Sedini), Assistenza domiciliare (tutti), Assistenza domiciliare integrata (Erula, Nulvi);

Strutture per anziani:

Casa di riposo (Perfugas);

Servizi per adolescenti:

Soggiorni estivi (Martis, Perfugas), Gite (Perfugas), Servizio affido (Chiaramonti, Erula, Perfugas), Laboratori (tutti tranne Bulzi ed Erula), Assistenza scolastica (Erula, Nulvi, Sedini), Informagiovani (Chiaramonti, Laerru, Martis, Perfugas).

Strutture per adolescenti:

Ludoteca (tutti tranne Bulzi e Nulvi), Centro di aggregazione sociale (Chiaramonti, Laerru, Nulvi, Sedini), Strutture sportive (tutti), Attività di oratorio (Chiaramonti, Martis, Nulvi, Perfugas).

Altre strutture e servizi:

Biblioteca (tutti tranne Bulzi e Perfugas), Circoli culturali (tutti tranne Bulzi e Laerru), Centro di salute mentale (Nulvi), 8 Ambulatori (sono coperti dal servizio tutti i Comuni), 4 Guardie mediche (Chiaramonti, Nulvi, Perfugas, Sedini), 10 medici di base (mancano i dati relativi a Perfugas), 4 Consultori (Laerru, Nulvi, Perfugas, Sedini), Servizio ambulanze (Laerru, Martis, Nulvi, Perfugas).

Potenzialità e problemi

I profili della popolazione segnano un campo con una percentuale di popolazione anziana superiore alla media provinciale (22,52% contro il 18,23% provinciale), una popolazione tra 0 e 14 anni nella media (11,67%) e un trend di crescita pressochè costante (0,52% tra il 2003 e il 2007) ma imputabile integralmente ai flussi migratori¹⁸⁶. Segue da questo uno scenario in cui le attenzioni devono essere rivolte sia agli adolescenti che agli anziani anche se per questi ultimi pare necessaria una modifica radicale degli indirizzi finora seguiti nella programmazione degli interventi; difatti la dotazione di servizi e strutture

¹⁸⁶ Come mostra il confronto tra i valori del saldo naturale e migratorio registrati nello stesso periodo e pari rispettivamente a -286 e 439.

rivolta all'utenza anziana appare molto debole rispetto al profilo della popolazione, peraltro con una organizzazione completamente limitata al soddisfacimento dei bisogni dei singoli comuni e indifferente ad un'idea di servizio territoriale. La potenzialità è allora legata alla maggiore coesione tra i comuni nell'organizzazione dei servizi realizzando una rete strutturale che sia complementare nel soddisfacimento della domanda di servizi. In questo dovrebbe superarsi la concezione di autosufficienza comunale pura e semplice nella gestione dei servizi (peraltro già messa in crisi da uno spopolamento che si registra nel territorio) per arrivare invece alla proposizione di una offerta specifica organizzata per soddisfare le esigenze dell'intero campo.

Anche per gli adolescenti la dotazione di servizi e strutture appare poco adeguata alle esigenze e si riscontra inoltre una polverizzazione dell'organizzazione che, se coordinata, potrebbe invece offrire una rete di opportunità più completa. Non è peraltro riconoscibile un'attenzione alla promozione dell'aggregazione sociale.

Per la popolazione si riconosce un forte indice di frequentazione (almeno 1,2 volte al mese) su Sassari (84,6%) e uno abbastanza elevato su Tempio (50%). I motivi di questa frequentazione sono riferibili soprattutto a motivi di spesa per acquisti (34,6%) e per visitare parenti e amici (26,2%). Meno segnalati risultano i motivi di lavoro (17,7%), il disbrigo di pratiche in uffici pubblici (13,8%) e l'utilizzo di servizi medici e ospedalieri (10,8%).

Si segnala infine un discreto riconoscimento con il territorio; difatti il 35% riconosce nel toponimo storico Anglona la regione di appartenenza del proprio Comune.

Con riferimento ai dati economici si registra nel territorio una scarsa presenza di attività imprenditoriali con valori appena apprezzabili nei soli settori dell'edilizia e dell'industria del legno; più significativa appare la presenza di imprese legate all'industria alimentare con particolare riferimento alle produzioni dell'orticoltura e frutticoltura. Proprio rispetto a questi segnali di interesse dovrebbe essere organizzata la formazione professionale orientata al campo della trasformazione agraria.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In attesa dell'approvazione definitiva del Ppr anche per gli ambiti interni del territorio regionale non vengono qui riportate relazioni con le previsioni del Piano paesaggistico rinviando a una fase successiva questo tipo di osservazioni.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Il sistema insediativo policentrico dell'Anglona presenta specifiche relazioni funzionali con alcuni campi della provincia di Sassari. In particolare con:

- campo del sistema della Foce del Coghinas;
- campo del parco paleobotanico;
- campo delle altre aree naturali istituite;
- campo del distretto sanitario di Ozieri;
- campo delle comunità interne in spopolamento;
- campo della formazione professionale;
- campo dello sviluppo rurale che comprende:
 - campo dello sviluppo rurale delle sugherete sui rilievi granitici del Logudoro – Anglona – Mejlogu;
- campi dell'area irrigua del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna (Bassa Valle del Coghinas e Piana di Perfugas);
- campo dell'allevamento bovino;
- campo dell'allevamento ovino.

Prime ipotesi di soluzione

Sulla base delle considerazioni precedenti è possibile delineare alcune prime ipotesi di soluzione con cui affrontare i problemi preminenti. Nel medio periodo, le azioni si concentrano prevalentemente sulla riorganizzazione dei servizi secondo criteri che tengano conto delle carenze strutturali del contesto e delle aspirazioni di sviluppo manifestate di recente. Si propongono pertanto come prioritarie le seguenti azioni:

- ridefinizione del sistema dei servizi attraverso l'individuazione delle effettive esigenze del contesto e delle opportunità offerte dal progresso tecnologico e dalle energie provenienti dall'esterno;
- potenziamento delle connessioni con la fascia costiera e con il territorio di Tempio attraverso la combinazione delle risorse ambientali e culturali in circuiti integrati di gestione e tutela;
- creazione di corrispondenze tra formazione e mondo produttivo, attraverso la ristrutturazione dei programmi di formazione e specializzazione;
- innovazione dei campi della trasformazione agraria sotto il profilo delle modalità di conduzione dei processi produttivi rispondenti a requisiti di compatibilità ambientale e tramite l'inserimento di tali attività in un modello alternativo di ricettività turistica.

28.7.6 – Campo del Policentro insediativo della Media e Bassa Valle del Coghinas

Descrizione del campo

Attori potenziali

Valledoria, Viddalba, Santa Maria Coghinas, Castelsardo, Sedini, e in modo parziale Tula, Oschiri, Erula e Perfugas, nonché Badesi, Bortigiadas e Tempio ora ricadenti nella Provincia di Olbia Tempio, ...

Descrittori

Forme processo

La Bassa Valle del Coghinas caratterizzata morfologicamente da alluvioni quaternarie si distingue per un profilo prevalentemente pianeggiante in contrasto con il contesto territoriale circostante principalmente collinare costituito da sedimenti miocenici e vulcaniti. Il campo ad essa associato è delimitato a Nord dalla costa ad Est dai versanti che delimitano il bacino idrografico del Coghinas, a Sud dall'Anglona, ad Ovest dalla Romangia.

L'organizzazione spaziale e funzionale del sistema insediativo è fortemente influenzato dalla presenza dell'omonimo corso d'acqua che nel suo percorso dai rilievi alla costa disegna e struttura il territorio secondo il susseguirsi di scenari diversi interpretabili solo in riferimento a questo stretto legame di relazione.

In particolare il variegato paesaggio cui il fiume Coghinas a partire dalla foce dà vita, può essere distinto in cinque sistemi che sfumano l'uno nell'altro ma che possono essere così distinti:

- il sistema marino dunare, che ai prevalenti usi balneari testimoniati dalla presenza di insediamenti e servizi di carattere stagionale (il sistema dei campeggi sulla foce del fiume, le case per vacanza in prossimità delle spiagge ed i recentissimi complessi turistico-alberghieri) ha ultimamente affiancato alcuni episodi ricettivi orientati al turismo ambientale e rurale;
- la piana alluvionale, dove per l'eccezionale qualità dei suoli associata alla presenza della risorsa idrica si è sviluppato un pregiato sistema di colture orticole;
- il sistema degli insediamenti agricoli della Media Valle, che si sviluppano lungo il corso del fiume;
- il sistema dei laghi artificiali di Casteldoria e di Muzzone, le cui acque alimentano diversi usi produttivi essendo destinate ad uso idroelettrico, potabile, ed irriguo;
- i sistemi insediativi policentrici degli archi collinari e degli altipiani che definiscono i bacini imbriferi dei due invasi.

Risorse/valori ambientali

Il rapporto tra tali sistemi e il corso del fiume è un rapporto ovviamente bidirezionale. Non solo, infatti, le attività presenti sono da leggersi in relazione alle condizioni più o meno a loro propizie generate dal fiume ma lo stato di questo ultimo ovvero il mantenimento del suo equilibrio e del suo stato qualitativo dipendono dalle modalità insediative e più in generale dalle attività antropiche che si orientano nel suo intorno.

Proprio questa condizione di interdipendenza rappresenta un elemento di riflessione e una base di riferimento imprescindibile per ogni linea di intervento in questo territorio.

Le forme del paesaggio che si incontrano nel risalire da valle a monte il corso d'acqua, esprimono chiaramente l'influenza e il ruolo di orientamento dell'organizzazione territoriale esercitati dal fiume e contribuiscono a delineare alcune ipotesi di aggregazione e cooperazione tra i molteplici soggetti nell'ottica di una gestione equilibrata della risorsa

idrica e della valorizzazione del suo potenziale relazionale con le altre componenti del contesto territoriale.

A questo proposito le osservazioni legate alla dimensione prettamente sociale, che distingue due sottosistemi di analisi (Castelsardo e Badesi-Viddalba, con il comune di Valledoria che fa da cerniera), evidenziano una forte attitudine a condividere alcuni progetti tra gli abitanti che appartengono ai diversi comuni.

Tuttavia si rileva complessivamente una condizione di scarso equilibrio in cui alcuni centri attraggono, per ragioni di lavoro e studio, popolazione residente dai comuni dell'entroterra mostrando, quindi, una certa vitalità, e altri di tendenza completamente opposta.

In particolare il centro riconosciuto come principale caposaldo turistico e culturale è Castelsardo, tra tutti i comuni del campo quello maggiormente attivo sotto il profilo della valorizzazione della risorsa paesaggio. Dopo Sassari, rispetto a cui si rileva una forte dipendenza, Valledoria emerge, invece, come il centro verso cui convergono i maggiori spostamenti sistematici.

In generale emerge tuttavia un sistema frammentato impegnato prevalentemente nella valorizzazione economica delle risorse legate al turismo costiero e all'agricoltura.

La struttura insediativa si caratterizza in tutta l'area, inoltre, per il prevalere dell'*edificato recente* che presenta valori percentuali nettamente superiori rispetto a tutte le altre categorie di analisi.

Potenzialità e problemi

Il sistema del Coghinas rappresenta un elemento fondamentale che ha plasmato e plasma tuttora i rapporti tra le diverse componenti del sistema territoriale.

All'intrinseco carattere connettivo del sistema fluviale si legano potenzialità strutturanti e relazionali dello stesso che possono favorire l'inclusione e l'integrazione all'interno di un sistema unitario di tutta la variegata articolazione territoriale che dalla piana costiera si sviluppa sino all'entroterra, nonché supportare un processo di rinnovamento dei ruoli e dei rapporti tra le diverse parti nel rispetto dei caratteri distintivi specifici.

Il passaggio da una visione esclusivamente funzionale e utilitaristica e una attenta alla ricerca di nuove pratiche e regole d'uso e fruizione volte ad esaltare le qualità dei luoghi, e l'esemplarità dei processi d'uso è il fulcro per la costruzione e l'implementazione di un sistema territoriale integrato autosufficiente e appetibile nella rete interna e esterna.

L'andamento negativo della popolazione, i modesti servizi al turismo, la carenza nella rete di viabilità e trasporti, la scarsa valorizzazione delle risorse presenti e le condizioni di fragilità del sistema produttivo locale rappresentano dei fattori attualmente limitanti e per questo strategici nella pianificazione presente e futura di quest'area la cui posizione privilegiata di collegamento naturale tra bacini consolidati e quantitativamente rilevanti (il Sassarese e la Provincia di Olbia Tempio) è rimasta una potenzialità latente nel sistema territoriale provinciale e interprovinciale.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il campo rientra in parte nell'ambito costiero n. 15 del Ppr e in parte in uno degli ambiti interni ancora in attesa di approvazione definitiva rispetto ai quali non viene conseguentemente riportata qui alcuna relazione, rinviando a una fase successiva questo tipo di osservazioni.

Il campo individuato e assunto dal Pup - Ptc coincide come rilevato nei paragrafi precedenti con la struttura ambientale della Media e Bassa Valle del Coghinas il che ha significato in linea di massima che i suoi contorni operativamente sono stati segnati adottando in larga misura *le corrispondenti ecologie* come possibile guida, anche se occorre precisare che tali confini sono da intendersi in modo assolutamente indicativo e

simbolico. Gli obiettivi e gli orientamenti generali di indirizzo e di attenzione alla gestione e allo sviluppo di questa parte di territorio riportati sia nel presente campo sia nelle corrispondenti linee guida risultano comunque in linea con le intenzioni e previsioni di valorizzazione e salvaguardia richiamate dal Ppr.

Relazioni funzionali interne ed esterne

L'insieme policentrico della Media e Bassa Valle del Coghinas è legato da rapporti di natura funzionale e storico culturale con alcuni campi della provincia di Sassari attraverso la cui riformulazione può costruire le proprie prospettive di evoluzione. In particolare i principali elementi di connessione coinvolgono:

- campo del Lago Casteldoria e del Coghinas;
- campo del sistema della Foce del Coghinas;
- campo del Parco Paleobotanico;
- campo delle altre aree naturali istituite;
- campo del Parco Regionale del Marghine – Goceano;
- campo delle comunità interne in spopolamento – Anglona;
- campo del distretto sanitario di Ozieri;
- campo del policentro insediativo dell'Anglona;
- campo del policentro insediativo del Logudoro e del Monte Acuto;
- campi della zootecnia;
- campo dello sviluppo rurale dei vigneti della Romangia e dell'Anglona;
- campi dell'area irrigua del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna (Bassa Valle del Coghinas e Piana di Perfugas).

Prime ipotesi di soluzione

Sulla base delle considerazioni precedenti è possibile delineare alcune prime ipotesi di soluzione con cui affrontare i problemi preminenti. Nel medio periodo, le azioni si concentrano prevalentemente sulla riqualificazione dello spazio territoriale e sulla riorganizzazione dei servizi secondo criteri che tengano conto delle carenze strutturali del contesto e delle aspirazioni di sviluppo manifestate di recente.

Queste ultime sono impiegate sul recupero e sul rinnovamento dello storico rapporto con il sistema fluviale, secondo un approccio che, in coerenza con le dinamiche rigenerative dell'ambiente, sperimenta nuovi abbinamenti tra pratiche d'uso anche molto diverse tra loro.

Si propongono pertanto come prioritarie le seguenti azioni:

- potenziamento delle connessioni con la città costiera della Gallura e le aree dell'Anglona interna, dell'Alta Valle e del Monte Acuto attraverso la combinazione delle risorse ambientali e storico culturali in circuiti integrati di gestione e salvaguardia a partire dalla riconsiderazione del paesaggio fluviale;
- ridefinizione del sistema dei servizi attraverso l'individuazione delle effettive esigenze del contesto e l'implementazione di una rete di funzioni differenziate per caratteristiche territoriali;
- innovazione dei campi della trasformazione agraria sotto il profilo dell'introduzione di modalità di conduzione dei processi produttivi rispondenti a requisiti di compatibilità ambientale e tramite l'inserimento di tali attività in un modello alternativo di ricettività turistica;
- qualificazione e miglioramento dei servizi esistenti attraverso la specializzazione delle competenze a partire da processi di formazione professionale associati alle peculiarità del territorio;

- creazione di corrispondenze tra formazione e mondo produttivo, attraverso la ristrutturazione dei programmi di formazione e specializzazione;
- monitoraggio e intervento sui processi inquinanti che possono compromettere la qualità delle acque sia in termini di “modalità di abitare” sia in termini di “modalità di produrre”.

28.8 – Campo della formazione professionale

28.8 – Campo della formazione professionale

Descrizione del campo

Attori potenziali

Regione Autonoma della Sardegna, Provincia di Sassari, Comuni, Comunità montane, ...

Quadro normativo di riferimento

- Piano annuale di formazione professionale, annualità 2007-2008 approvato con del.g.r. n. 27/28 del 17/07/2007;
- La norma di riferimento del Piano, la l.r. n. 2 del 29/05/2007 recante “disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione (legge finanziaria 2007), art. 31.

Descrittori

Forme processo

Dall'analisi del contesto socio-economico del Nord Sardegna (effettuata nell'ambito del progetto “*Distretti formativi e produttivi Nord Sardegna*”, che rientra nel programma di Iniziativa Comunitaria Equal II fase) emerge che il territorio presenta una notevole disparità in termini demografici fra le aree interne, in fase di spopolamento e le aree costiere ed urbane, ad elevata densità abitativa e di insediamenti economici e produttivi.

In particolare il comparto delle costruzioni e quello manifatturiero, l'agro-industria, il metalmeccanico, la chimica e l'elettronica hanno una grande importanza all'interno dell'economia isolana, ma si delinea una crescita del settore dei servizi, che assorbirà il maggior numero degli occupati.

Permangono notevoli differenze territoriali riguardo ricchezza e crescita economica e sociale tra le aree interne e la fascia costiera, come nella zona di Sassari, ove, grazie soprattutto al settore dei servizi, il tenore di vita è più elevato sia in termini di valore aggiunto pro capite che di dinamismo economico complessivo. I settori presi in esame dall'analisi possono essere suddivisi nelle seguenti categorie.

Agroalimentare

Nella filiera agro-alimentare, particolare rilievo ricopre la produzione lattiero-casearia e all'interno di questa, la produzione e commercializzazione dei formaggi con un forte indotto nei trasporti, nelle attività di servizio, d'informazione, di promozione e di pubblicità. Altre attività di trasformazione nel Nord della Sardegna sono legate alla produzione di vino, dolci, carni ed oli. E' da sottolineare come sia emerso il bisogno di personale specializzato. I fabbisogni espressi dall'intera filiera ruotano essenzialmente intorno all'innovazione tecnologica, finalizzata al miglioramento della qualità dei prodotti, nel rispetto dell'ambiente e del benessere degli animali.

Le principali caratteristiche, per quanto riguarda il titolo di studio del personale ricercato dalle imprese di settore, si possono così sintetizzare:

- mentre per il 36,3% delle imprese è necessario un titolo secondario o post-secondario, nel 39,8% dei casi, non viene richiesto;
- nonostante questo, il 21,8% delle imprese incontra difficoltà nel reperire le figure professionali desiderate.

Turismo

Il Nord Sardegna ha un patrimonio naturale riconosciuto a livello internazionale ad alto interesse turistico, con alcune aree che presentano un elevato potenziale ancora da

valorizzare. Le principali caratteristiche del personale ricercato dalle imprese di settore si possono così sintetizzare:

- l' 8,7% delle imprese ha richiesto un titolo di studio universitario (un valore abbastanza elevato e superiore a quello di molti altri settori). Nel 42% dei casi, al contrario, non è stato richiesto alcun titolo specifico;
- Information and Communication Technology.

Nel territorio, inoltre, sono presenti alcuni centri di ricerca all'avanguardia, enti di sviluppo d'impresa, i quali creano una rete attorno all'Università di Sassari. Le principali caratteristiche del personale ricercato dalle imprese di settore si possono così sintetizzare:

- il 37% delle imprese ha richiesto un titolo di studio universitario;
- oltre il 77,8% delle imprese ha segnalato una generica difficoltà di reperire le figure desiderate.

Ambiente

Il settore dell'ambiente e della valorizzazione ambientale è oggi considerato un'area in evoluzione e di potenziale incremento occupazionale; trasversale rispetto ad altri settori economici, include diverse aree, quali l'agricoltura ecocompatibile, risparmio e controllo delle risorse. Si evidenzia una domanda di formazione con connotazioni medio-alte, in relazione alla necessità di dover acquisire saperi e professionalità in grado di far fronte alla complessità delle tematiche ambientali.

Risorse/valori ambientali

Coerentemente con quanto stabilito dal Programma regionale di sviluppo e con gli interventi previsti nella finanziaria 2007 con la proposta di piano annuale di formazione si individuano come settori principali di intervento la qualità ambientale e urbana quale presupposto infrastrutturale di sviluppo del territorio e quale risposta immediata alle esigenze di occupazione. A tal fine sono promosse una serie di azioni relative alla formazione di figure professionali nei settori:

- dell'ambiente e della qualità urbana, con riferimento, in particolare alla sostenibilità ambientale nel campo energetico e al recupero e alla valorizzazione dei centri storici;
- dell'agricoltura, con riferimento allo sviluppo della filiera agroalimentare;
- dell'artigianato, con riferimento al recupero e valorizzazione degli antichi mestieri;
- del turismo, con specifico riferimento alla valorizzazione del territorio.

Per il riparto delle risorse tra le Province si è utilizzato il criterio indicato dall'art. 10 legge finanziaria 2007:

- il 40% dell'importo (pari a 7.800.000 euro) suddiviso in parti uguali tra le province;
- Il 60% su base demografica (popolazione residente all'ultimo censimento Istat 2001).

Il totale per quel che riguarda la Provincia di Sassari ammonta a 3.285.680 euro.

Inoltre, sono state formulate delle ipotesi di riparto tra le tipologie formative articolate, per il territorio in esame:

- formazione iniziale: 1.853.460 euro;
- formazione superiore: 1.432.219 euro.

Potenzialità e problemi

Il contesto educativo e formativo sardo è caratterizzato da alcune problematiche determinate da alcuni fattori che possono essere così sintetizzati:

- la scarsa condivisione di un sistema di formazione permanente tra istituzioni e operatori dei sistemi dell'istruzione, della formazione e del lavoro;
- la scarsa cultura e pratica di analisi dei fabbisogni formativi per favorire l'incontro domanda-offerta di lavoro, lo sviluppo locale e gli indirizzi di politica formativa;

- un sistema di orientamento poco sviluppato che valorizzi le persone, aiutandole nei momenti di transizione tra scuole di diverso grado e sistema delle imprese/mondo del lavoro.

Appare evidente la necessità di migliorare la qualità dell'educazione, l'integrazione tra sistemi, l'investimento in nuove competenze per i giovani, nella coesione sociale e nello sviluppo delle nuove classi dirigenti.

Prime ipotesi di soluzione

Sarebbe auspicabile individuare ed attuare un livello di programmazione provinciale che prenda in esame il fabbisogno, le risorse, gli obiettivi e le opportunità di attuazione.

Ogni programma di formazione dovrebbe contenere una serie di indicatori per la valutazione ex ante ed ex post, i risultati attesi e la loro verifica, il monitoraggio costante del processo formativo, le procedure di verifica e di modifica dei programmi stessi, al fine di poter comprendere mediante la valutazione quale grado di efficacia quel programma formativo abbia raggiunto. In questo modo sarebbe possibile la costruzione di un sistema informativo (su base provinciale) che permetta di mettere a disposizione *know-how* tecnico e teorico per la costruzione di programmi, per la definizione dei progetti e per la gestione dei corsi.

Da sottolineare il ruolo della Provincia che, quale ente di coordinamento degli enti locali, svolge un ruolo chiave per la raccolta del fabbisogno di formazione connesso ai diversi progetti avviati o da avviare.

28.9 – Campi dello sviluppo rurale

28.9.1 – Campo della zootecnia

28.9.1.1 – Campo dell'allevamento ovino

Descrizione del campo

Attori potenziali

Tutta la provincia, in particolare il comune di Thiesi per la presenza del polo industriale lattiero caseario.

Quadro normativo di riferimento

- A livello comunitario la normativa di maggior rilievo è rappresentata dalle dir. 92/46/CE, 92/47/CE, in esse è contenuta la normativa sulla produzione, trasformazione e commercializzazione del latte, con l'indicazione dei requisiti strutturali minimi delle aziende e dei parametri igienicosanitari richiesti;
- I reg. CEE 2081/1992 e 2082/1992, disciplinano invece il tema delle denominazioni delle produzioni tipiche;
- per quanto riguarda il miglioramento delle condizioni di trasformazione e di commercializzazione dei prodotti agricoli, la base normativa di riferimento è il reg. CE 1257/1999;
- reg. CE 1257/1999 e reg. CE 445/2002 sul sostegno a favore dello sviluppo rurale, ora sostituito dal nuovo quadro di sostegno introdotto con reg. CE 1698/2005, regolamento del consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr);
- dec. 2006/493/CE, decisione del Consiglio che stabilisce l'importo del sostegno comunitario allo sviluppo rurale per il periodo dal 1° gennaio 2007 al 31 dicembre 2013, la sua ripartizione annua e l'importo minimo da concentrare nelle regioni ammissibili all'obiettivo di convergenza;
- a tale proposito la Regione Sardegna ha approvato il "Programma di sviluppo rurale della regione autonoma della Sardegna per il periodo 2007-2013", a sua volta approvato il 20/11/2007 dal Comitato sviluppo rurale della Commissione europea;
- Ocm dei settori Carne bovina (reg. CE 1254/1999); carne ovicaprina (reg. CE 2529/2001); latte e prodotti lattiero caseari (reg. CE 1255 e 1256/1999) e relativi regolamenti di attuazione;
- comunicazione della Commissione europea n. 2000/C 139/05 che istituisce l'iniziativa comunitaria Leader +;
- dir. 91/628/CEE (modificata dalla dir. 95/29/CEE) in materia di protezione degli animali durante il trasporto;
- reg. Com. n. 1788/2003 del 29 settembre 2003 (Quote latte);
- reg. CE 411/1998 e reg. CE 1255/1997 recanti requisiti aggiuntivi per il trasporto degli animali;
- dir. 93/119/CEE relativa alla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento;
- dir. 98/58/CEE contenente disposizioni generali per la protezione degli animali negli allevamenti;
- reg. CE 1804/1999 relativo ai metodi dell'allevamento biologico;
- reg. CE 2081/1992 sulle DOP e IGP; Reg. CE 2082/92 sulle AS;
- dir. 91/497/CEE, poi modificata dalla dir. 95/23/CEE, sulle condizioni sanitarie per la produzione e l'immissione sul mercato di carni fresche;

- reg. CE 178/2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. Dir. 92/117/CEE (riguardante le misure di protezione dalle zoonosi specifiche e la lotta contro agenti zoonotici specifici negli animali e nei prodotti di origine animale allo scopo di evitare focolai di infezioni e intossicazioni alimentari.);
- ordinanza del Ministero della sanità del 11/05/2001 (misure urgenti di profilassi vaccinale obbligatoria contro la febbre catarrale degli ovini) e ss.mm.ii.;
- l. n. 615/1964 modificata dalla l. n. 33 del 23/01/1968: bonifica sanitaria degli allevamenti dalla tubercolosi e dalla brucellosi. Questa legge prevede anche le indennità per gli allevatori degli animali abbattuti;
- l. n. 218/1988: Misure per la lotta contro l'afte epizootica ed altre malattie epizootiche degli animali, contenente anche disposizioni per gli indennizzi;
- d.m. n. 298 del 20/07/1989: reg. per la determinazione dei criteri per il calcolo del valore di mercato degli animali abbattuti ai sensi della l. n. 218/1988;
- d.m. del 28/06/2002: determinazione dell'indennità di abbattimento di bovini e bufalini infetti da tubercolosi e brucellosi, di ovini e caprini infetti da brucellosi e di bovini e bufalini infetti da leucosi bovina enzootica per l'anno 2002;
- da tenere presente, infine, sotto il profilo degli impatti ambientali dell'allevamento, la normativa comunitaria in materia di protezione delle acque introdotta con la dir. 91/676/CE: direttiva del Consiglio relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole; la c.d. "direttiva nitrati" è stata attuata in Italia con il d.lgs. n. 152 del 11/05/1999 oggi sostituito dal d.lgs. n. 152 del 03/04/2006, Parte III. Con d.m. del 07/04/2006, infine, sono stati approvati i criteri e le norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'art. 38 del d.lgs. n. 152 del 11/05/1999. La regione Sardegna ha dato parziale attuazione alla disciplina di cui sopra con la Del.g.r. n. 1/12 del 18/01/2005 "Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola".

Descrittori

Risorse/valori ambientali

La zootecnia ovina da carne e da latte ricopre un ruolo di grande rilievo nell'economia provinciale, in particolare per la zona del Mejjogu.

Nella Regione esistano circa 17.000 allevamenti con oltre 3.000.000 di capi ovini e da circa 3.800 allevamenti. Il settore rappresenta il principale aggregato zootecnico della Sardegna con un'incidenza sulla Plv agricola regionale del 24% circa (45% il peso dell'intero settore zootecnico). La Sardegna è il più importante produttore nazionale di latte ovino, più dei due terzi del latte ovino viene prodotto in Sardegna (il 68% della produzione nazionale).

Il comparto si presenta strutturato per propensione all'export vantando una tradizione pluridecennale di vendite all'estero. Il valore del prodotto venduto fuori i confini nazionali è pari a 100 milioni di euro (media 2000-2005), quasi integralmente derivante dalla vendita di Pecorino Romano. Gli USA, principale mercato di riferimento del prodotto lattiero caseario esportato, valgono per la Sardegna 75 milioni di euro (media 2000-2005) seguono Canada (4 milioni di euro), Francia, Germania, Grecia e Spagna con valori decrescenti tra 3 e 1 milioni di euro. In particolar modo, la destinazione delle produzioni vede il Pecorino Romano fortemente orientato verso il mercato Usa nel quale viene prevalentemente venduto come formaggio grattugiato utilizzato nelle miscele con altri formaggi. Tale mercato assorbe circa il 70% delle produzioni di Pecorino Romano ma il

valore delle esportazioni risulta in calo. La restante quota viene venduta per circa il 90% nel mercato Italiano e per il 10% in mercati europei e del resto del mondo. Le altre tipologie di formaggio vengono vendute prevalentemente sul mercato italiano.

Il 58% dei formaggi è costituito da pecorini Dop (53% Pecorino Romano, 4% Pecorino Sardo, 1% Fiore Sardo). La produzione di formaggi avviene in 85 caseifici (79 lavorano solo latte ovino), di cui 30 di forma cooperativa, ed è stimata in 350 milioni di euro, circa il 22% del fatturato agro industriale regionale. Inoltre, si stima la presenza di circa 100 minicaseifici di cui 48 afferenti al sistema Fiore Sardo.

Il comparto si caratterizza per la specializzazione produttiva regionale di latte ovino, per la prevalente produzione di formaggi a denominazione d'origine e si rileva una diffusa presenza di caseifici specializzati nella lavorazione di latte ovino

La richiesta di mercato per le carni tipiche regionali è crescente, in particolare quelle della carne di qualità (Agnello Sardo). L'attività di macellazione di capi ovini (agnelli) risulta in espansione e si rileva la presenza di interessanti percorsi alternativi di diversificazione dell'offerta.

La produzione di carne ovina è legata all'attività dei macelli che tra il 2003 e il 2005 hanno visto incrementare del 9,4% la propria attività in termini di capi ovini macellati, giungendo ad oltre 1,4 milioni di capi abbattuti. Dal 2005 la carne di Agnello Sardo si può fregiare della denominazione Igp, importante traguardo che ha aperto la strada alla completa valorizzazione di uno dei prodotti di maggiore importanza e differenziazione dell'economia agro-pastorale dell'Isola. Il 50% dei capi ovini macellati viene esportato nella penisola, principalmente nel Nord Italia, dove le qualità organolettiche della carne ovina sarda sono largamente apprezzate.

Potenzialità e problemi

Tra le opportunità di crescita del comparto, rappresentano fattori importanti l'espansione della domanda estera di prodotti di qualità, la razionalizzazione dei controlli sanitari e dei sistemi di prevenzione delle infezioni del patrimonio ovino e l'implementazione di politiche a favore dell'integrazione della filiera. Inoltre, nell'immaginario collettivo, la Sardegna e l'allevamento ovino sono strettamente collegati e comunque vincenti.

Ancora, si sottolinea la presenza dell'intera filiera, con particolare riferimento all'area di Thiesi dove si concentra l'industria di trasformazione.

Ciò nonostante permangono pericoli legati a fattori esterni quali l'andamento climatico, le quotazioni monetarie sui mercati esteri e le crisi sanitarie che possono determinare variazioni incontrollate delle produzioni e la contrazione dei consumi nazionali di formaggi ovini e carni ovicaprine che sono in grado di condizionare fortemente l'intero comparto.

Accanto a segnali di crescita del comparto permangono fattori di debolezza quali il prezzo del latte all'origine non remunerativo, la fragilità del settore aggravata dall'abolizione degli aiuti alle esportazioni di Pecorino Romano, la gestione non sempre razionale degli allevamenti e la diffusione di epidemie sanitarie oltre alla scarsa diversificazione della produzione casearia (prevalente orientamento alla produzione di formaggi a pasta dura e semidura). Pesano inoltre sul comparto l'insufficiente qualificazione degli addetti, lo scarso ricambio generazionale oltre alle carenze infrastrutturali e dei servizi che devono essere tenuti in adeguata considerazione nell'implementazione di adeguate strategie di marketing, atte a supportare percorsi alternativi di consolidamento e diversificazione dell'offerta.

L'analisi del comparto ha evidenziato problematiche legate principalmente al basso prezzo del latte ed alla stagionalità delle produzioni, infatti, il basso prezzo del latte all'origine determina la riduzione dei costi di produzione, la limitazione nell'acquisto di alimenti extra aziendali, l'aumento della pressione di pascolamento, inadeguate condizioni di allevamento e conseguenti fenomeni di diffusione delle epidemie sanitarie; la stagionalità delle produzioni con la concentrazione dei parti in autunno impone il soddisfacimento delle

maggiori esigenze nutritive in inverno, ricorrendo alla coltivazione di erbai anche in superfici non idonee.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Non si riscontrano relazioni con le previsioni del Ppr.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale.

Il campo in oggetto comprende tutta la provincia di Sassari, si fa quindi riferimento a tutte le ecologie complesse e semplici presenti nel territorio provinciale.

Prime ipotesi di soluzione

La fase della commercializzazione dei formaggi ovini risulta prevalentemente gestita dalla componente industriale privata; la cooperazione non ha sviluppato, in linea generale, una propria capacità di commercializzazione e vende il proprio prodotto per lo più agli industriali privati. Il canale commerciale maggiormente rappresentativo del Pecorino Romano è quello dei grossisti che trattano il prodotto quasi alla stregua di una *commodity*. In tale contesto saranno determinanti le azioni volte a favorire la destagionalizzazione e la diversificazione delle produzioni, a differenziare e promuovere i prodotti di qualità, a migliorare l'organizzazione manageriale delle aziende che operano nel comparto e le azioni di aggregazione della produzione e dell'offerta, in un'ottica di filiera che possa garantire livelli qualitativi e di remunerazione del prodotto adeguati. Un importante contributo potrà essere fornito dalle Organizzazioni di produttori che rappresentano il livello più alto possibile di aggregazione del potenziale economico del comparto e che con una conduzione manageriale adeguata possono far fronte alla complessità del "sistema ovi-caprino" in un'accezione internazionale della produzione, trasformazione e commercializzazione. Le Organizzazioni dei Produttori riconosciute per il comparto ovino sono attualmente quattro ed aggregano il 14,3% della produzione complessiva.

In estrema sintesi le principali esigenze che emergono dall'analisi del comparto sono:

- migliorare le condizioni strutturali e organizzative di gestione, alimentazione e igiene degli allevamenti e di benessere animale;
- favorire il risparmio energetico, la produzione e l'utilizzo di fonti energetiche alternative;
- favorire l'estensivizzazione degli allevamenti e la bassa utilizzazione dei pascoli;
- migliorare l'informazione e la qualificazione degli addetti;
- favorire l'assistenza tecnica alle imprese;
- favorire il ricambio generazionale;
- potenziare le infrastrutture connesse all'allevamento (energia, acqua potabile, ecc);
- favorire la destagionalizzazione e la diversificazione delle produzioni;
- differenziare e promuovere i prodotti di qualità.

Questo in una prospettiva di sviluppo dell'organizzazione manageriale delle aziende che operano nel comparto attraverso azioni di aggregazione della produzione e dell'offerta, in un'ottica di filiera che possa garantire livelli qualitativi e di remunerazione adeguati.

Bisogna inoltre evidenziare altre necessità comuni a quasi tutti i comparti isolani, ovvero un più agevole accesso al credito, di servizi alle imprese e di assistenze nella fase di accentramento delle produzioni e successivo marketing.

28.9.1.2 – Campo dell'allevamento bovino

Descrizione del campo

Attori potenziali

Provincia Sassari: Ozieri, Tula, Oschiri.

Provincia Olbia-Tempio: Alta Gallura (Aggius, Aglientu, Bortigiadas, Calangianus, Luogosanto, Luras, Sant'Antonio di Gallura, Tempio, Trinità d'Agultu e Vignola),...

Quadro normativo di riferimento

- Dir. 91/676/CE, direttiva del Consiglio relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- reg. CE 1698/2005 Regolamento del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr);
- dec. 2006/493/CE, decisione del Consiglio che stabilisce l'importo del sostegno comunitario allo sviluppo rurale per il periodo dal 1° gennaio 2007 al 31 dicembre 2013, la sua ripartizione annua e l'importo minimo da concentrare nelle regioni ammissibili all'obiettivo di convergenza;
- reg. CE 1257/1999 e reg. CE 445/2002 sul sostegno a favore dello sviluppo rurale;
- Ocm dei settori Carne bovina (reg. CE 1254/1999);
- comunicazione della Commissione Europea n. 2000/C 139/05 che istituisce l'iniziativa comunitaria Leader +;
- dir. 92/102/CEE del Consiglio relativa all'identificazione e alla registrazione degli animali;
- Decisione della Commissione del 22/12/1999 sull'identificazione degli equidi da allevamento;
- reg. CE 1760/2000 relativo alla identificazione e registrazione dei bovini e all'etichettatura delle carni bovine e reg. CE 1825/2000 recante modalità di applicazione del precedente;
- dir. 77/504/CEE relativa agli animali della specie bovina riproduttori di razza pura;
- dir. 91/628/CEE (modificata dalla dir. 95/29/CEE) in materia di protezione degli animali durante il trasporto;
- reg. CE 411/1998 e reg. CE 1255/1997 recanti requisiti aggiuntivi per il trasporto degli animali;
- dir. 93/119/CEE relativa alla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento;
- dir. 98/58/CEE contenente disposizioni generali per la protezione degli animali negli allevamenti;
- dir. 2001/88/CEE e 2001/93/CEE sulla protezione di suini; Dir. 91/629/CEE sulla protezione dei vitelli;
- reg. CE 1804/99 relativo ai metodi dell'allevamento biologico;
- reg. CE 2081/92 sulle Dop e Igp; reg. CE 2082/92 sulle AS;
- dir. 91/497/CEE, poi modificata dalla Dir. 95/23/CEE, sulle condizioni sanitarie per la produzione e l'immissione sul mercato di carni fresche;

- dec. 98/202/CE della Commissione che autorizza l'Italia ad applicare le deroghe previste all'Art. 4 della direttiva di cui sopra a taluni macelli;
- reg. Comunitario 1788/2003 del 29 settembre 2003 (Quote latte);
- reg. CE 178/2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. Dir. 92/117/CEE (riguardante le misure di protezione dalle zoonosi specifiche e la lotta contro agenti zoonotici specifici negli animali e nei prodotti di origine animale allo scopo di evitare focolai di infezioni e intossicazioni alimentari.);
- reg. CE 999/2001 (che riguarda la sorveglianza dell'encefalopatia spongiforme bovina, l'eradicazione dell'encefalopatia spongiforme trasmissibile, la rimozione dei materiali a rischio specifico e le norme d'importazione degli animali vivi e dei prodotti di origine animale), modificato dal reg. CE 270/02. Dir. 2000/75/CE (che stabilisce disposizioni specifiche relative alle misure di lotta e di eradicazione della febbre catarrale degli ovini).

Normative nazionali

- D.lgs. n. 152 del 11/05/1999 recante disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della dir. 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della dir. 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole – si veda ora il d.lgs. n. 152 del 03/04/2006, Parte III;
- d.m. 19/04/1999 recante il “Codice delle buone pratiche agricole per la protezione dell’acqua dai Nitrati”;
- d.m. 07/04/2006 recante criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'articolo 38 del d.lgs. n. 152 del 11/05/1999;
- d.p.r. 437/2000 recante modalità per l'identificazione e la registrazione dei bovini.
- decreto interministeriale 31/01/2002 recante disposizioni in materia di funzionamento dell’anagrafe bovina;
- d.m. 30/08/2000 e d.m. 12/12/2001 a recepimento dei regolamenti comunitari sull’etichettatura;
- l. 30/1991 (disciplina della riproduzione animale) modificata dalla l. 280/1999.
- regolamento di esecuzione (d.m. 172/1994) e nuovo regolamento (d.m. 403/2000);
- decreto MiPAF 12.02.01 (approvazione dei moduli tipo CIF e CIE e registri);
- l. n. 30/1991 (disciplina della riproduzione animale: al capo I tratta i LLGG e RRAA, controlli funzionali e valutazioni genetiche del bestiame) modificata dalla L 280/99;
- d.m. 26/07/1994 (attuazione dell'art. 3 della legge 30/91);
- d.lgs. n. 338/1998 in attuazione della dir. 95/29/CEE;
- d.lgs. n. 333 del 01/09/1998 e successive modifiche in attuazione della dir. 93/119/CEE;
- d.lgs. n. 146 del 26/03/2001 in attuazione della dir. 98/58/CEE;
- d.p.r. n. 233 del 24/05/1988 in attuazione della dir. 88/166/CEE;
- d.lgs. n. 534 del 30/12/1992 in attuazione delle dir. 2001/88/CEE e 2001/93/CEE;
- d.lgs. n. 533 (e successive modifiche) in attuazione della dir. 91/629/CEE;
- d.m. n. 91436/2000 in attuazione del reg. 1804/1999 sulle produzioni animali biologiche;
- d.lgs. n. 173/1998, art. 8 e decreto del MiPAF n. 350/1999 per l'istituzione di atlanti regionali dei prodotti agroalimentari tradizionali;

- d.lgs. 286/1994 concernente problemi sanitari in materia di produzione ed immissione sul mercato di carni fresche (bovine, equine, suine, ovicaprine) modificato dal d.m. 23/11/1995 in attuazione della dir. 95/23/CEE;
- d.p.r. n. 54/1997 in attuazione delle direttive comunitarie;
- d.lgs. n. 155/1997 in attuazione delle direttive comunitarie sull'igiene degli alimenti;
- O.m. 30/03/2001 (misure sanitarie ed ambientali urgenti in materia di encefalopatie spongiformi trasmissibili relative alla gestione, al recupero energetico ed all'incenerimento del materiale specifico a rischio e dei materiali ad alto e basso rischio);
- d.m. 29/09/2000 (Misure sanitarie di protezione contro le encefalopatie spongiformi trasmissibili);
- d.lgs. 01/2001 convertito in legge dalla l. n. 49/2001 (disposizioni urgenti per la distruzione del materiale specifico a rischio per BSE);
- d.lgs. n. 68/2002 convertito in legge dalla l. n. 118/2002 (disposizioni urgenti per il settore zootecnico e per la lotta agli incendi boschivi);
- ordinanza del Ministero della Sanità del 11/05/2001 (misure urgenti di profilassi vaccinale obbligatoria contro la febbre catarrale degli ovini) e successive modifiche e integrazioni;
- l. n. 615/1964 modificata dalla l. n. 33 del 23/01/1968: bonifica sanitaria degli allevamenti dalla tubercolosi e dalla brucellosi. Questa legge prevede anche le indennità per gli allevatori degli animali abbattuti;
- l. n. 218/1988: misure per la lotta contro l'afta epizootica ed altre malattie epizootiche degli animali, contenente anche disposizioni per gli indennizzi;
- d.m. n. 298 del 20/07/1989: regolamento per la determinazione dei criteri per il calcolo del valore di mercato degli animali abbattuti ai sensi della l. n. 218/1988;
- d.m. 08/06/2002: determinazione dell'indennità di abbattimento di bovini e bufalini infetti da tubercolosi e brucellosi, di ovini e caprini infetti da brucellosi e di bovini e bufalini infetti da leucosi bovina enzootica per l'anno 2002.

Normativa regionale

- del.c.r. n. 1/12 del 18/01/2005 “Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola”;
- programma di sviluppo rurale della Regione autonoma della Sardegna per il periodo 2007-2013, approvato il 20/11/2007 dal Comitato sviluppo rurale della Commissione europea.

Descrittori

Forme processo

Il modello di allevamento del bovino rustico si caratterizza da un ridotto impatto ambientale considerando che il tipo di alimentazione del bovino comporta una minore pressione sulle comunità vegetali, rispetto a quell'ovino.

In alcune zone la presenza dell'irrigazione consortile consente alle aziende il raggiungimento dell'autosufficienza alimentare. La presenza di un'importante struttura per la macellazione e la conservazione delle carni (frigomacello di Chilivani) consente alla filiera di eliminare le intermediazioni commerciali.

Risorse/valori ambientali

Il comparto è caratterizzato dalla presenza di razze bovine con discreta attitudine alla produzione di carni utili anche per la valorizzazione della stessa negli incroci industriali e per habitat ottimali per l'allevamento brado o semibrado, con superfici pascolative e

boschive che possono consentire la strutturazione di un sistema di offerta di prodotti tipici e di elevata qualità. Si rileva inoltre la presenza sul territorio regionale di interessanti realtà associative rivolte alla valorizzazione delle produzioni locali di carne bovina seppure in un panorama di limitata propensione verso forme associative che operano nell'intera filiera.

Il territorio di riferimento si presenta a orografia collinare e montana caratterizzato da suoli di ridotto spessore, spesso a rocciosità affiorante e comunque di ridotta potenzialità agronomica. Le razze allevate sono dotate di elevata rusticità, la cui alimentazione deriva in larga parte dal pascolamento delle comunità vegetali naturali (cespugliame, macchia alta e foresta) e con l'apporto di coltivazioni confinate in limitate aree di fondo valle.

Secondo i dati forniti dalle Ausl aggiornati al 31 dicembre 2005, gli allevamenti con bovini da carne in Sardegna risultano 6.954 e ospitano complessivamente 168.935 capi; la dimensione media è di 24 capi per allevamento. Nel territorio regionale operano cinque Organizzazioni di Produttori che raccolgono oltre 300 soci e 6.000 fattrici.

Potenzialità e problemi

Presenza di habitat ottimali per l'allevamento brado o semibrado, con superfici pascolative e boschive che possono consentire la strutturazione di un sistema di offerta di prodotti tipici e di elevata qualità.

Presenza di razze bovine con discreta attitudine alla produzione di carni utili anche per la valorizzazione della stessa negli incroci industriali. Nelle aree asciutte l'allevamento bovino semintensivo ed estensivo, con incrocio della Bruna x Charolais o Limousin rappresenta un'alternativa all'allevamento ovino; infatti il modello, in genere caratterizzato da minore redditività, assicura un ridotto impatto ambientale per la diversa attitudine alimentare dei bovini e, in tal senso, può usufruire di contributi comunitari per l'estensificazione delle attività produttive.

I vitelli così ottenuti possono, poi, essere ingrassati in azienda nelle aree con sufficiente produzione foraggiera ovvero nei centri ubicati nella pianura irrigua, dando comunque luogo a carni di elevato valore dietetico e commerciale.

Anche l'attività agrituristica potrebbe ottenere dall'allevamento bovini semintensivo prodotti ad elevata tipicità e genuinità.

Nelle aree interessate si segnala, inoltre, la presenza sul territorio regionale di interessanti realtà associative rivolte alla valorizzazione delle produzioni locali di carne bovina.

Per quanto riguarda le problematiche, permane una situazione di debolezza del comparto relativa alla gestione eco compatibile, spesso non razionale, degli allevamenti, dell'alimentazione e delle emissioni azotate, la non adeguata attenzione agli aspetti dell'igiene e benessere animale e della sicurezza e tracciabilità delle produzioni. Fattore di debolezza sono inoltre le emergenze sanitarie. L'aumento dei costi dei mezzi correnti di produzione è un importante fattore che limita l'evoluzione del comparto non accompagnata da una sufficiente diversificazione della produzione casearia.

Ciò è importante al fine di sfruttare le opportunità legate alla crescita della potenzialità produttiva, che è superiore rispetto a quella attuale, ed alla domanda notevolmente superiore all'offerta regionale oltre che alla crescita del segmento di consumatori disponibili a riconoscere un premiumprice in cambio di garanzie adeguate ed alla tendenza positiva da parte del mercato a richiedere prodotti tipici.

E' necessario segnalare inoltre una limitata propensione verso forme associative che operano nell'intera filiera, insufficiente alla gestione eco-compatibile degli allevamenti, dall'alimentazione alla tracciabilità delle produzioni e all'igiene e benessere animale. Ciò porta ad forte aumento dei costi di produzione e un insufficiente informazione e qualificazione professionale degli addetti. Infine bisogna evidenziare la mancanza di ricambio generazionale e di carenze infrastrutturali e insufficienza di servizi all'impresa agricola.

Bisogna inoltre precisare che in Sardegna non è presente una tradizione di allevamento da carne specializzato, per di più il sistema produttivo della carne di rado rappresenta un comparto autonomo poiché il più delle volte la carne costituisce un “sottoprodotto” degli allevamenti da latte; è il caso dell'allevamento bovino, dove il prodotto deriva dalla macellazione degli animali scartati dalla linea di produzione latte.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Non si riscontrano relazioni con le previsioni del Ppr.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Per questo campo le ecologie complesse principalmente interessate sono quelle: 25.1 Capo Marargiu, 25.2 Laguna di Calich, 25.3 Punta Giglio, 25.4 Lago di Baratz, 25.7 Penisola di Stintino, 25.8 Foce del Rio Mannu di Porto Torres, 25.11 Foce del Coghinas, 25.12 Lago di Lerno, 25.14 Traversa su Tulus, 25.17 Coghinas Occidentale, 25.18 Lago di Casteldoria, 25.19 Medio Rio Manno di Porto Torres.

Prime ipotesi di soluzione

L'analisi del comparto ha evidenziato necessità legate principalmente a carenze di natura strutturale ed organizzativa. Le azioni di intervento devono essere indirizzate: al miglioramento delle condizioni strutturali e organizzative di gestione, all'igiene, alla sanità e benessere degli allevamenti, all'adeguamento delle strutture locali di allevamento e macellazione, al miglioramento dell'informazione e la qualificazione degli addetti, al ricambio generazionale, al risparmio energetico, alla produzione e l'utilizzo di fonti energetiche alternative, al potenziamento delle infrastrutture connesse all'allevamento (energia, acqua potabile, ...), all'assistenza tecnica alle imprese alla valorizzazione dell'offerta; alla diffusione di sistemi di qualità e rintracciabilità del prodotto.

Risulta per di più indispensabile la presenza di efficienti strutture di macellazione e trattamento delle carni, capaci di contenere le spese di gestione, di concentrare le produzioni del territorio e di valorizzare la qualità del prodotto.

Bisogna inoltre evidenziare altre necessità comuni a quasi tutti i comparti isolani, ovvero un più agevole accesso al credito, di servizi alle imprese e di assistenze nella fase di accentramento delle produzioni e successivo marketing.

28.9.1.3 – Campo dell'allevamento bovino semi – intensivo (carne e latte)

Descrizione del campo

Attori potenziali

Provincia di Sassari: Ozieri Sassari e Alghero.

Provincia di Olbia-Tempio: Arzachena, Golfo Aranci, Loiri Porto San Paolo, Olbia, San Teresa di Gallura, Telti, Perfugas, Santa Maria Coghinas.

Quadro normativo di riferimento

- dir. 91/676/CE, direttiva del Consiglio relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole;
- reg. 1698/2005/CE Regolamento del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr);
- dec. 2006/493/CE, decisione del Consiglio che stabilisce l'importo del sostegno comunitario allo sviluppo rurale per il periodo dal 1° gennaio 2007 al 31 dicembre 2013, la sua ripartizione annua e l'importo minimo da concentrare nelle regioni ammissibili all'obiettivo di convergenza;
- reg. CE 1257/1999 e reg. CE 445/2002 sul sostegno a favore dello sviluppo rurale;
- Ocm dei settori Carne bovina (reg. CE 1254/1999);
- comunicazione della Commissione europea n. 2000/C 139/05 che istituisce l'iniziativa comunitaria Leader +;
- dir. 92/102/CEE del Consiglio relativa all'identificazione e alla registrazione degli animali;
- decisione della Commissione del 22/12/1999 sull'identificazione degli equidi da allevamento;
- reg. CE 1760/2000 relativo alla identificazione e registrazione dei bovini e all'etichettatura delle carni bovine e reg. CE 1825/2000 recante modalità di applicazione del precedente;
- dir. 77/504/CEE relativa agli animali della specie bovina riproduttori di razza pura;
- dir. 91/628/CEE (modificata dalla dir. 95/29/CEE) in materia di protezione degli animali durante il trasporto;
- reg. CE 411/1998 e reg. CE 1255/1997 recanti requisiti aggiuntivi per il trasporto degli animali;
- dir. 93/119/CEE relativa alla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento;
- dir. 98/58/CEE contenente disposizioni generali per la protezione degli animali negli allevamenti;
- dir. 2001/88/CEE e 2001/93/CEE sulla protezione di suini; dir. 91/629/CEE sulla protezione dei vitelli;
- reg. CE 1804/1999 relativo ai metodi dell'allevamento biologico;
- reg. CE 2081/1992 sulle Dop e Igp; reg. CE 2082/1992 sulle AS;
- dir. 91/497/CEE, poi modificata dalla Dir. 95/23/CEE, sulle condizioni sanitarie per la produzione e l'immissione sul mercato di carni fresche;
- dec. 98/202/CE della Commissione che autorizza l'Italia ad applicare le deroghe previste all'Art. 4 della direttiva di cui sopra a taluni macelli;
- reg. CE 1788/2003 del 29/09/2003 (Quote latte);
- reg. CE 178/2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. Dir. 92/117/CEE (riguardante le misure di protezione dalle zoonosi specifiche e la lotta contro agenti zoonotici specifici negli animali e nei prodotti di origine animale allo scopo di evitare focolai di infezioni e intossicazioni alimentari);
- reg. CE 999/2001 (che riguarda la sorveglianza dell'encefalopatia spongiforme bovina, l'eradicazione dell'encefalopatia spongiforme trasmissibile, la rimozione dei materiali a rischio specifico e le norme d'importazione degli animali vivi e dei prodotti di origine animale), modificato dal reg. CE 270/02. Dir. 2000/75/CE (che stabilisce disposizioni specifiche relative alle misure di lotta e di eradicazione della febbre catarrale degli ovini).

Normative nazionali

- d.lgs. n. 152 del 11/05/1999 recante disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della dir. 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della dir. 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole – si veda ora il d.lgs. n. 152 del 03/04/2006, Parte III;
- d.m. 19/04/1999 recante il “Codice delle buone pratiche agricole per la protezione dell’acqua dai nitrati”;
- d.m. 07/04/2006 recante criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'articolo 38 del d.lgs. n. 152 del 11/05/1999;
- d.p.r. del 437/2000 recante modalità per l'identificazione e la registrazione dei bovini;
- decreto interministeriale del 31/01/2002 recante disposizioni in materia di funzionamento dell’anagrafe bovina;
- d.m. del 30/08/2000 e d.m. del 12/12/2001 a recepimento dei regolamenti comunitari sull’etichettatura;
- l. n. 30/1991 (Disciplina della riproduzione animale) modificata dalla l. n. 280/1999;
- regolamento di esecuzione (d.m. n. 172/1994) e nuovo regolamento (d.m. n. 403/2000);
- dec. MiPAF 12/02/01 (Approvazione dei moduli tipo CIF e CIE e registri);
- l. n. 30/1991 (Disciplina della riproduzione animale: al capo I tratta i LLGG e RRAA, controlli funzionali e valutazioni genetiche del bestiame) modificata dalla l. n. 280/1999;
- d.m. del 26/07/1994 (attuazione dell'art. 3 della l. n. 30/1991);
- d.lgs. n. 338/1998 in attuazione della dir. 95/29/CEE;
- d.lgs. n. 333 del 01/09/1998 e successive modifiche in attuazione della dir. 93/119/CEE;
- d.lgs. n. 146 del 26/03/2001 in attuazione della dir. 98/58/CEE;
- d.p.r. n. 233 del 24/05/1988 in attuazione della dir. 88/166/CEE;
- d.lgs. n. 534 del 30/12/1992 in attuazione delle dir. 2001/88/CEE e 2001/93/CEE;
- d.lgs. n. 533 (e ss.mm.) in attuazione della dir. 91/629/CEE;
- d.m. n. 91436/2000 in attuazione del reg. n. 1804/1999 sulle produzioni animali biologiche;
- d.lgs. n. 173/1998, art. 8 e decreto del MiPAF n. 350/1999 per l'istituzione di atlanti regionali dei prodotti agroalimentari tradizionali;
- d.lgs. n. 286/1994 concernente problemi sanitari in materia di produzione ed immissione sul mercato di carni fresche (bovine, equine, suine, ovicaprine) modificato dal d.m. 23/11/1995 in attuazione della dir. 95/23/CEE;
- d.p.r. 54/1997 in attuazione delle direttive comunitarie;
- d.lgs. 155/1997 in attuazione delle direttive comunitarie sull’igiene degli alimenti;
- o.m. 30/03/2001 (misure sanitarie ed ambientali urgenti in materia di encefalopatie spongiformi trasmissibili relative alla gestione, al recupero energetico ed all'incenerimento del materiale specifico a rischio e dei materiali ad alto e basso rischio);
- d.m. 29/09/2000 (misure sanitarie di protezione contro le encefalopatie spongiformi trasmissibili);
- d.lgs. n. 01/2001 convertito in legge dalla l. n. 49/2001 (disposizioni urgenti per la distruzione del materiale specifico a rischio per BSE);
- d.lgs. n. 68/2002 convertito in legge dalla l. n. 118/2002 (disposizioni urgenti per il settore zootecnico e per la lotta agli incendi boschivi);

- ordinanza del Ministero della Sanità 11/05/2001 (misure urgenti di profilassi vaccinale obbligatoria contro la febbre catarrale degli ovini) e successive modifiche e integrazioni;
- l. n. 615/1964 modificata dalla l. n. 33 23/01/1968: bonifica sanitaria degli allevamenti dalla tubercolosi e dalla brucellosi. Questa legge prevede anche le indennità per gli allevatori degli animali abbattuti;
- l. n. 218/1988: misure per la lotta contro l'afta epizootica ed altre malattie epizootiche degli animali, contenente anche disposizioni per gli indennizzi;
- d.m. n. 298 del 20/07/1989: regolamento per la determinazione dei criteri per il calcolo del valore di mercato degli animali abbattuti ai sensi della l. n. 218/1988;
- d.m. del 08/06/2002: determinazione dell'indennità di abbattimento di bovini e bufalini infetti da tubercolosi e brucellosi, di ovini e caprini infetti da brucellosi e di bovini e bufalini infetti da leucosi bovina enzootica per l'anno 2002.

Normativa regionale

- del.c.r. n. 1/12 del 18/01/2005 "Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola";
- programma di sviluppo rurale della Regione autonoma della Sardegna per il periodo 2007-2013, approvato il 20/11/2007 dal Comitato Sviluppo rurale della Commissione Europea.

Descrittori

Forme processo

Le attività zootecniche svolgono un ruolo centrale nell'agricoltura provinciale, infatti, la Provincia di Sassari è un produttore non trascurabile di carne bovina e latte vaccino.

Il comparto è caratterizzato dalla presenza di razze bovine con discreta attitudine alla produzione di carni, utili anche per la valorizzazione della stessa negli incroci industriali e per habitat ottimali per l'allevamento brado o semibrado, con superfici pascolative e boschive che possono consentire la strutturazione di un sistema di offerta di prodotti tipici e di elevata qualità.

L'allevamento del bovino da latte è diffuso nel territorio regionale all'interno del quale è presente un'importante concentrazione di allevamenti specializzati. Gli impianti di trasformazione sono equamente distribuiti nelle province sarde.

L'allevamento presenta problemi di fruizione della risorsa riconducibili a un'eccessiva espansione degli arativi, tendenza che può essere contrastata con un maggiore ricorso a specie autorisemanti, ridotte risultano anche in alcuni casi le carenze dovute alle disponibilità idriche.

Risorse/valori ambientali

L'allevamento bovino semi-intensivo comprende territori in piano o con scarsa pendenza, in prevalenza meccanizzabili. Sono presenti, in questi territori cereali foraggieri ed erbai, mentre la granicoltura è presente in avvicendamento al pascolo. Spesso questi allevamenti ricadono su aree irrigue. Le aziende sono di dimensioni medie, con sufficienti dotazioni e l'azienda risulta sul piano alimentare pressoché autosufficiente.

Secondo i dati forniti dalle Asl aggiornati al 31 dicembre 2005, gli allevamenti con bovini da carne in Sardegna risultano 6.954 e ospitano complessivamente 168.935 capi; la dimensione media è di 24 capi per allevamento. Nel territorio regionale operano cinque Organizzazioni di produttori che raccolgono oltre 300 soci e 6.000 fattrici.

L'allevamento del bovino da latte è diffuso nel territorio regionale all'interno del quale è presente un'importante concentrazione di allevamenti specializzati. Gli impianti di

trasformazione sono equamente distribuiti nelle province sarde. Nel 2004 la produzione di latte bovino si è attestata sui 2 milioni di quintali circa. Tra il 2000 e il 2005 la produzione in quantità di latte vaccino ha evidenziato un incremento complessivo dell'11% circa rispetto all'andamento piuttosto negativo mostrato dal Mezzogiorno nello stesso periodo (-17%).

Potenzialità e problemi

Presenza di habitat ottimali per l'allevamento brado o semibrado, con superfici pascolative e boschive che possono consentire la strutturazione di un sistema di offerta di prodotti tipici e di elevata qualità.

Presenza di razze bovine con discreta attitudine alla produzione di carni utili anche per la valorizzazione della stessa negli incroci industriali. Nelle aree asciutte l'allevamento bovino semintensivo ed estensivo, con incrocio della Bruna x Charolais o Limousin rappresenta un'alternativa all'allevamento ovino; infatti, il modello in genere caratterizzato da minore redditività, assicura un ridotto impatto ambientale per la diversa attitudine alimentare dei bovini e, in tal senso, può usufruire di contributi comunitari per l'estensificazione delle attività produttive.

I vitelli così ottenuti possono, poi, essere ingrassati in azienda nelle aree con sufficiente produzione foraggiera, ovvero nei centri ubicati nella pianura irrigua, dando comunque luogo a carni di elevato valore dietetico e commerciale.

Le opportunità per il comparto sono principalmente legate alla previsione di forte espansione della domanda di prodotti di qualità, alla razionalizzazione dei controlli sanitari e dei sistemi di prevenzione delle epidemie, all'adozione di sistemi di controllo e tracciabilità delle produzioni, alle politiche a favore dell'integrazione di filiera ed alla valorizzazione delle produzioni di qualità.

La competitività dei prodotti lattiero - caseari di altra provenienza in termini di prezzo ed il calo dei volumi degli acquisti domestici sono tra le principali minacce per il comparto.

Nelle aree interessate si segnala, inoltre, la presenza sul territorio regionale di interessanti realtà associative rivolte alla valorizzazione delle produzioni locali di carne bovina, mentre per la produzione di latte le Organizzazioni dei produttori riconosciute per il comparto sono attualmente due.

Le quote per la produzione di latte bovino assegnate alla Sardegna per il 2005 sono 2.383.860 quintali, distribuite in 531 aziende.

Per quanto riguarda le problematiche permane una situazione di debolezza del comparto relativa alla gestione eco compatibile, spesso non razionale, degli allevamenti, dell'alimentazione e delle emissioni azotate, la non adeguata attenzione agli aspetti dell'igiene e benessere animale e della sicurezza e tracciabilità delle produzioni. Fattore di debolezza sono inoltre le emergenze sanitarie. L'aumento dei costi dei mezzi correnti di produzione è un importante fattore che limita l'evoluzione del comparto non accompagnata da una sufficiente diversificazione della produzione casearia.

Ciò è importante al fine di sfruttare le opportunità legate alla crescita della potenzialità produttiva, che è superiore rispetto a quella attuale, ed alla domanda notevolmente superiore alla offerta regionale oltre che alla crescita del segmento di consumatori disponibili a riconoscere un premiumprice in cambio di garanzie adeguate ed alla tendenza positiva da parte del mercato a richiedere prodotti tipici.

E' necessario segnalare inoltre una limitata propensione verso forme associative che operano nell'intera filiera insufficiente gestione ecocompatibile degli allevamenti. Ciò porta ad un forte aumento dei costi di produzione e un'insufficiente informazione e qualificazione professionale degli addetti.

Infine bisogna evidenziare la mancanza di ricambio generazionale e di carenze infrastrutturali e insufficienza di servizi all'impresa agricola.

Bisogna inoltre precisare che in Sardegna non è presente una tradizione di allevamento da carne specializzato, per di più il sistema produttivo della carne di rado rappresenta un

comparto autonomo poiché il più delle volte la carne costituisce un “sottoprodotto” degli allevamenti da latte; è il caso dell'allevamento bovino, dove il prodotto deriva dalla macellazione degli animali scartati dalla linea di produzione latte.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Non si riscontrano relazioni con le previsioni del Ppr.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Per questo campo le ecologie complesse principalmente interessate sono quelle: 25.2 Laguna di Calich, 25.3 Punta Giglio, 25.4 Lago di Baratz, 25.7 Penisola di Stintino, 25.8 Foce del Rio Mannu di Porto Torres, 25.9 Spiaggia di Platamona, 25.14 Traversa su Tulus, 25.16 Lago di Temo, 25.17 Coghinas Occidentale, 25.18 Lago di Casteldoria, 25.19 Medio Rio Manno di Porto Torres, 25.20 Alto Rio Manno di Porto Torres, 25.21 Lago di Bidighinzu, 25.22 Lago del Cuga.

Prime ipotesi di soluzione

L'analisi del comparto ha evidenziato necessità legate principalmente a carenze di natura strutturale ed organizzativa. Le azioni di intervento devono essere indirizzate: al miglioramento delle condizioni strutturali e organizzative di gestione, alimentazione, igiene, sanità e benessere degli allevamenti; all'adeguamento delle strutture locali di allevamento e macellazione; al miglioramento dell'informazione e la qualificazione degli addetti; a favorire il ricambio generazionale; a favorire il risparmio energetico, la produzione e l'utilizzo di fonti energetiche alternative; al potenziamento delle infrastrutture connesse all'allevamento (energia, acqua potabile, ecc), a favorire l'assistenza tecnica alle imprese; alla valorizzazione dell'offerta; alla diffusione di sistemi di qualità e rintracciabilità del prodotto; all'adeguamento strutturale e organizzativo finalizzato all'aggregazione delle produzioni di base e gestione dell'offerta sul mercato attraverso l'integrazione delle fasi della filiera produttiva (preparazione delle razioni alimentari, trasporto giornaliero e conservazione del latte, pastorizzazione, trasformazione e distribuzione).

Risulta per di più indispensabile la presenza di efficienti strutture di macellazione e trattamento delle carni, capaci di contenere le spese di gestione, di concentrare le produzioni del territorio e di valorizzare la qualità del prodotto.

Bisogna inoltre evidenziare altre necessità comuni a quasi tutti i comparti isolani, ovvero un più agevole accesso al credito, di servizi alle imprese e di assistenze nella fase di accentramento delle produzioni e successivo marketing. In questa ottica appare importante la realizzazione di una politica di marchio per un'offerta concentrata che esalti i contenuti di tipicità delle carni del Nord Sardegna.

L'analisi del comparto ha evidenziato necessità legate principalmente a carenze di natura strutturale ed organizzativa. Le azioni di intervento devono essere indirizzate: al miglioramento delle condizioni strutturali e organizzative di gestione, all'alimentazione, all'igiene, alla sanità e benessere degli allevamenti; all'adeguamento delle strutture locali di allevamento e macellazione, al miglioramento dell'informazione e la qualificazione degli addetti; al ricambio generazionale, al risparmio energetico, alla produzione e l'utilizzo di fonti energetiche alternative, al potenziamento delle infrastrutture connesse

all'allevamento (energia, acqua potabile, ecc.), all'assistenza tecnica alle imprese alla valorizzazione dell'offerta; alla diffusione di sistemi di qualità e rintracciabilità del prodotto. Risulta per di più indispensabile la presenza di efficienti strutture di macellazione e trattamento delle carni, capaci di contenere le spese di gestione, di concentrare le produzioni del territorio e di valorizzare la qualità del prodotto. Bisogna inoltre evidenziare altre necessità comuni a quasi tutti i comparti isolani, ovvero un più agevole accesso al credito, di servizi alle imprese e di assistenze nella fase di accentrimento delle produzioni e successivo marketing.

28.9.2 – Campo della silvicoltura

28.9.2.1 – Campo dello sviluppo rurale delle sugherete del Logudoro – Anglona – Mejlogu

Descrizione del campo

Attori potenziali

Ardara, Banari, Bessude, Bonnanaro, Bonorva, Cheremule, Chiaramonti, Codrongianus, Erula, Ittireddu, Laerru, Mores, Nughedu S.Nicolo', Nulvi, Osilo, Ozieri, Perfugas, Ploaghe, Sedini, Siligo, Torralba, Tula.

Quadro normativo di riferimento

- dir. CEE 92/43 "Habitat";
- reg. CEE 1257/1999;
- d.lgs n. 227 del 18/05/2001, "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57";
- l. n.269 del 22/05/1973;
- ll.rr. n.37/1989, 04/1994 e 15/1994;
- Piano di sviluppo rurale 2000 - 2006 (Psr);
- Piano di sviluppo rurale 2007 - 2013 (Psr);
- Piano Forestale ambientale Regionale.

Descrittori

Forme processo

La quercia da sughero è una specie d'interesse forestale edificatrice di sistemi silvicoli che, per quanto di rado "naturali", risultano fondamentali per il paesaggio e l'ambiente di molte aree mediterranee e in particolar modo in Sardegna. È una specie che contribuisce alla formazione di popolamenti temporanei che l'uomo rende permanenti attraverso le cure colturali, assicurando la costante copertura del suolo poiché l'utilizzazione del bosco prevede l'estrazione del sughero ma non l'asportazione del soprassuolo arboreo. Il potere isolante del sughero, la vigorosa capacità di rinnovarsi per polloni consentono alla sughereta di reagire ai frequenti incendi e di partecipare alle associazioni vegetali pirofite. Gli ecosistemi forestali a sughera sono originati e assecondati dalle attività umane per le molteplici funzioni che svolgono, tra cui la produzione di sughero, legname e ghiande per l'alimentazione animale. La sughera è una specie fondamentale per le peculiari proprietà tecniche del suo prodotto principale (il sughero), irripetibili dall'industria: basso peso specifico, elasticità, flessibilità, resistenza alla compressione, capacità di isolamento termico, impermeabilità, resistenza all'attrito.

La sughera inoltre assolve ad altri compiti quali: la regimazione delle acque, al contenimento dell'erosione ed al mantenimento della biodiversità.

È grazie all'uomo che, questa specie riesce ad avere i suoi spazi anche laddove altre specie risulterebbero più ecologicamente competitive: il leccio in Sardegna, la quercia delle Canarie nel Nord Africa, il pino marittimo in Corsica. Le sugherete sui graniti rappresentano le tipiche formazioni di questa specie.

Risorse/valori ambientali

Se ci riferiamo al Ppr, le sugherete sono individuate da aree a utilizzo agro-silvo-pastorale estensiva che conservano ancora elementi di elevata specificità e una buona consistenza

di biodiversità di pregio. Si tratta in particolare di: boschi naturali in cui sono comprese le sugherete pure e anche quelle in boschi misti e pascoli arborati; oppure aspetti di macchia dalla degradazione delle formazioni forestali e di macchia.

Stime preliminari indicano una superficie complessiva di sugherete pure e miste che si attesterebbe attorno ai 141.600 ha e una superficie complessiva di interesse sughericolo di circa 250.000 ha, comprendendovi anche le alberature sparse, i pascoli arborati e le aree rade a forte vocazione senza attuale presenza di sughera. A livello regionale, se ci riferiamo alle nuove province, la provincia di Sassari copre una superficie di 35.173 ha (24,8% a livello regionale). Per quanto riguarda il campo d'interesse, le superfici interessate e individuate attraverso la Carta di uso del suolo, se ci riferiamo a sugherete pure o consociate, sono di circa 16.000 ha.

Potenzialità e problemi

In Sardegna la sughericoltura rappresenta una delle poche forme di selvicoltura in grado di supportare un processo di filiera, considerando anche il livello tecnologico raggiunto dall'industria di trasformazione del sughero, che vanta oramai una tradizione di lungo periodo.

Attualmente il settore della trasformazione risulta sovradimensionato, sia rispetto al mercato regionale che alla disponibilità di materia prima, comportando una costante importazione di sughero grezzo e di semilavorati.

D'altra parte, si rileva che la quantità media annua di sughero trasformata dall'industria sarda si aggira intorno a 200.000 q/anno, a fronte di una produzione regionale media annua di 120.000 q/anno; il gap produttivo medio, pertanto, risulterebbe di 80.000 q/anno.

Il numero delle imprese attive secondo i dati camerali del 2002 è di 186 di cui il 75% è a carattere artigianale; anche il trend occupazionale è positivo; attualmente gli addetti sono stimati in circa 1.500 diretti a cui vanno ad aggiungersi i 1.200 addetti che operano nell'indotto: estrazione, trasporti, macchinari, servizi. Il fatturato stimato del distretto è di circa 140 milioni di euro. Centro e polo di trasformazione dei prodotti del sughero è quello del "distretto industriale" Tempio-Calangianus.

Gli ostacoli maggiori al processo di sviluppo dell'industria di trasformazione sughericola, in particolare per le imprese di minori dimensioni, sono costituiti dalla carenza di materia prima, dall'aumento dei relativi costi delle importazioni e dalle crescenti difficoltà di accesso al credito. Altro elemento critico è rappresentato dal costo del trasporto che unitamente a quello dell'estrazione è elemento determinante del valore d'acquisto del sughero. Il trasporto sulle lunghe distanze risulta essere un onere particolarmente gravoso sia per la complessità che per il crescente costo del carburante. Per i trasformatori artigiani e le piccole industrie è importante anche sottolineare l'alto costo di smaltimento dei sottoprodotti, nonché la carenza di politiche di certificazione della qualità, anche attraverso strategie coordinate per la valorizzazione del turacciolo sardo. A riguardo è importante il ruolo svolto dall'ex Stazione sperimentale del sughero che, in qualità di Ente strumentale della Regione autonoma della Sardegna, promuoveva lo sviluppo e il consolidamento del comparto. A tal fine è stato predisposto il disciplinare sulla produzione e utilizzo del tappo di sughero in enologia che, in accordo con le norme Uni En Iso 9001:2000 e Iso 17025:2000 adottate dalle aziende, è un valido punto di riferimento di attestazione di conformità. Altro strumento importante è l'adesione dei produttori europei di tappi di sughero alla C.E. – Liège (Confédération européenne du Liège) e l'acquisizione del Codice internazionale per la produzione dei tappi di sughero (Systecode) contenente importanti indicazioni per l'ottenimento di un prodotto di qualità superiore in grado di superare le problematiche dei nuovi mercati.

Un altro fattore che va assumendo crescente importanza è la concorrenza esercitata dalle chiusure sintetiche e dalla diffusione di contenitori alternativi alla classica bottiglia, che non sempre necessitano di chiusure riconducibili al classico tappo. L'analisi dell'evoluzione del

mercato mondiale delle chiusure con sughero nel periodo 1990-2005 mostra che nell'insieme la filiera, dopo aver raggiunto nel 2000 i 19,9 miliardi di tappi, perde 3,6 miliardi di pezzi al 2005. Ma l'aspetto più grave è che i tappi naturali e colmatati perdono 3,1 miliardi di pezzi, riduzione compensata solo in parte dall'aumento dei tappi "1+1" e tecnici. Questo comporta un calo sistematico del valore aggiunto della filiera che con i cilindri naturali sino ad ora ha retribuito il prezzo del sughero in foresta. Se, infatti, il sughero rappresenta circa l'80% dei redditi delle sugherete (Elena Rosselló 2004, Montero et al 2003), il tappo per vino costituisce il 90% di questi. Tali cifre chiariscono che la foresta di *Quercus suber* poggia sulla "monocoltura del tappo". Dunque tutto ciò che tocca il mercato del tappo di sughero avrà delle ricadute immediate sulla sughereta, e nei due sensi, perché aumenti dei prezzi molto intensi provocano, in altre realtà produttive, una pressione eccessiva sull'albero con una tendenza a ridurre il turno di decortica da 9 a 7 anni e ad aumentare l'altezza di decortica.

L'analisi dell'evoluzione del mercato dei tappi di sughero negli ultimi cinque anni (2000-2005) può essere fatta con due opzioni di interpretazione delle tendenze. La prima è decisamente catastrofica con una perdita globale di 3,6 miliardi di tappi in sughero e di 3,1 miliardi di pezzi per i cilindri in sughero naturale, dovuti a un fenomeno generale di riduzione e a uno più grave di sostituzione con i tappi tecnici e sintetici (Elena Rosselló 2005). La seconda ipotesi è pessimistica ma realistica e prevede anch'essa sia una sostituzione che una riduzione. L'analisi degli ultimi cinque anni evidenzia una riduzione della produzione totale di tappi in sughero di 0,6 miliardi di pezzi e per i soli tappi in sughero naturale di 2,4 miliardi. C'è da tenere presente che se un produttore di vino decide di sostituire il tappo in sughero con altri tipi di chiusure il danno è grave ma talvolta reversibile; se invece decide di cambiare il contenitore, la decisione è in genere definitiva perché implica un cambio dell'attrezzatura non solo di tappatura ma dell'intera fase di imbottigliamento, da cui difficilmente si torna indietro. Una tale decisione è spesso presa per ragioni economiche basate su un differenziale di prezzo di 3 centesimi di euro per tappo (Elena Rosselló 2005) e si è potuto constatare che questo comporta una perdita per la sughereta di molti milioni di tappi per anno. Le cifre sono sempre discutibili ma la tendenza degli ultimi cinque anni ci sollecita ad assumere una posizione d'allarme.

Gli effetti di questa caduta del mercato non si fanno attendere. Una sughera di media dimensione produce, nella penisola iberica, circa 3,9 Kg di sughero per anno (Cardillo 2000) e con 1 Kg di sughero di qualità media si possono ottenere 19 tappi naturali, pertanto la produzione annuale di una sughera può essere stimata in 74 tappi naturali. In questo contesto la sostituzione di 2.500 tappi naturali con tappi in plastica o in alluminio suppone la perdita della produzione annuale di 33 sughere che è il numero medio di piante in un ettaro di Dehesa (Cardillo 2000). Dunque un calo di produzione di un milione di tappi in sughero naturale, sostituiti per ottenere una riduzione del costo di 30.000 €, rappresenta una perdita in termini di sughere dell'equivalente di 13.200 alberi in piena produzione su una superficie di 400 ha. Per semplice calcolo matematico la descritta diminuzione di 3,1 miliardi di tappi tra il 2000 e il 2005 rappresenta l'abbandono di 146.000 ha di sughereta produttiva per anno nello stesso periodo. È in effetti un'ipotesi catastrofica che ci prospetta la scomparsa della foresta utilizzata di sughera verso l'anno 2040 (con questo ritmo di perdita resteranno meno di 100.000 ha produttivi). Nell'ipotesi solamente pessimista, probabilmente più realistica, il tasso di sostituzione sarà del 5,73% per anno, e nel 2020 la vendita di tappi in sughero (naturali e colmatati) scenderà a 2,9 miliardi di pezzi, con una perdita stimata di 4,1 miliardi di tappi, quindi più di 1.000.000 di ettari di sughereta produttiva abbandonati. Si sarà perso il 58,7% degli effettivi in 15 anni.

Il calo del consumo di tappi naturali ha portato ad una diminuzione dei prezzi del sughero (Santiago 2006) che, in foresta, si traduce in una perdita enorme di redditività della sughereta. Con un costo medio di raccolta di 0,3 €/kg (Montero et al. 2003) anche la scorzatura è compromessa e la produzione del sughero gentile non sarà più rinnovata. È il

primo passo verso l'abbandono. La riduzione delle entrate porta sovente i proprietari forestali di altre realtà produttive ad optare per scelte più remunerative quali il rimboschimento con specie a rapido accrescimento. D'altra parte nelle sugherete abbandonate gli accumuli di materiale combustibile e l'assenza di interventi preventivi contro il fuoco moltiplicano i rischi di incendi forestali, autentico flagello delle foreste mediterranee. Si deve, peraltro, tener presente che il degrado delle sugherete non è solo causato dal loro abbandono ma anche dallo sfruttamento abusivo.

La comprensione dei processi relativi alla foresta di sughera richiede anche l'analisi dei suoi rapporti col mondo pastorale, poiché in Sardegna molti soprassuoli sono in realtà dei "pascoli arborati", una delle tre categorie di uso del suolo riconosciute per la sughera dalla cartografia regionale (RDM Progetti 2003). In una recente ricerca (Sedda 2007) è stata analizzata la variazione delle superfici sughericole di alcune aree campione della Provincia di Nuoro attraverso il confronto di foto aeree ortorettificate e digitalizzate relative agli anni 1954, 1977 e 1998. Lo studio è multitemporale con la necessità di considerare due annate limite (1954 e 1998) ed una intermedia (1977) che consenta di identificare con maggiore accuratezza i trend accorsi. La perdita totale delle sugherete è di circa il 20% considerando il loro valore totale all'anno 1954. Oltre alla contrazione si registra anche un logorio ovvero una perdita di densità delle stesse strutture. Durante i 44 anni in studio al decremento delle sugherete è corrisposto un incremento in macchia mediterranea, pascoli naturali e più limitatamente del coltivato. L'urbano è l'uso del suolo caratterizzato da una crescita costante in tutto il periodo in analisi. Il territorio complessivamente modificato è stato circa il 30% e non costante nell'arco temporale analizzato. Infatti, è tra il 1954 ed il 1977 che si è verificata la più violenta trasformazione del territorio in termini sia di superficie sia di intensità (con conversioni ad esempio tra sugherete e pascoli). Le matrici di transizione tra gli usi del suolo del 1954 e quelle più recenti mostrano una sostanziale instabilità delle sugherete rade (ovvero le superfici con quercia da sughero il cui grado di copertura varia tra il 20 ed il 40%) e degli altri boschi (dove la quercia da sughero è presente in genere al di sotto del 10%). La ricerca, infine, ha dimostrato come per queste aree siano gli incendi il fattore di degrado più forte per intensità ed effetto a lungo e corto raggio.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In base al Piano paesaggistico regionale, si tratta di aree caratterizzate da un'utilizzazione agro-silvo-pastorale estensiva che conservano ancora elementi di elevata specificità e una buona consistenza di biodiversità di pregio. Si tratta in particolare di: boschi naturali comprendenti leccete, quercete, sugherete e boschi misti; ginepreti; pascoli arborati; aspetti di macchia con diverse tipologia e struttura; garighe derivate dalla degradazione delle formazioni forestali e di macchia; praterie di pianura e montane di origine secondaria (popolamenti erbacei); fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificati; zone umide costiere parzialmente modificate, comprese le saline; dune e litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica; grotte soggette a fruizione turistica; laghi e invasi di origine artificiali, inoltre allegati del Ppr vengono inoltre indicate le categorie dei beni paesaggistici, in questo caso le sugherete sono viste come boschi naturali (ex art. 143 d.lgs n. 42/2004)

Relazioni funzionali interne ed esterne

La vegetazione forestale dell'area mediterranea si è evoluta congiuntamente col pastoralismo portando a formazioni capaci, entro certi limiti, di tollerare la pressione di pascolamento, gli incendi e i tagli non sempre razionali. La foresta di sughera si presta a queste forme di agro-selvicoltura perché la chioma rada della sughera consente lo

sviluppo della cotica erbosa degli erbai autunno vernini realizzati dall'azienda zootecnica. La struttura del bosco è, quindi, condizionata dal pastoralismo, mentre l'alimentazione della pecora da latte o del bovino da carne si avvantaggia, nei momenti critici: estate e pieno inverno, della presenza di frasca fresca e ghiande ad alto valore nutritivo. D'altra parte la presenza del bosco quale bene ambientale tutelato da diverse normative "forestali", limita la libertà di azione dell'imprenditore che non sempre coglie la multifunzionalità della foresta quercina, ad esempio legata agli utilizzi turistico-ricreativi dei territori interni.

Le relazioni funzionali interne al Campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Queste formazioni interessano ampie porzioni della provincia, hanno strette relazioni con le ecologie complesse e di conseguenza con quelle semplici, tanto che trovano collocazione in gran parte di queste quelle interessate sono: 25.9 Spiaggia Di Platamona, 25.10 Costa di Castelsardo, 25.11 Foce del Coghinas, 25.13 Goceano e Alto Tirso, 25.14 Traversa su Tulis, 25.17 Coghinas Occidentale, 25.18 Lago di Casteldoria, 25.19 Medio Rio Mannu di Porto Torres, 25.20 Alto Rio Mannu di Porto Torres, 25.21 Lago del Bidighinzu.

Prime ipotesi di soluzione

Nella seconda metà del Novecento, lo sviluppo del territorio rurale è stato spesso guidato da decisioni estemporanee in assenza di una politica economica di lungo periodo. Negli anni '60 e '70, come risulta dal Progetto di ricerca comunitaria Suberex finanziato dalla provincia di Nuoro, gli alti prezzi del latte ovino rafforzano la prima fase della filiera produttiva senza per questo avviare l'ammodernamento delle aziende agrarie e la nascita in loco di efficienti strutture di trasformazione. Al contempo l'espansione di pascoli e seminativi determina la perdita del 20% delle sugherete e il logorio della restante quota, nell'ultimo periodo sempre più soggetta alla complessa sindrome del "deperimento quercino": incendi, siccità e/o irregolarità degli eventi piovosi, sovrapascolamento, defogliatori fogliari e funghi patogeni opportunisti che portano a morte un numero crescente di alberi. Il bilancio tra superfici a sughera percorse dal fuoco e nuove piantagioni di sughera, per gli otto anni compresi tra il 1998 e il 2005, si chiude, per la provincia di Sassari, con la perdita di 2.530 ha di foresta (Dettori et al 2008).

Dagli anni '90, la filiera dell'allevamento dell'ovino da latte chiude la sua fase espansiva ed entra in una crisi strutturale sempre più profonda con forte riduzione delle terre agrarie e delle aziende che su di esse operano. Il confronto tra gli ultimi due Censimenti generali dell'agricoltura (Istat, 1990 e 2002) evidenzia, a livello regionale, che le aziende e le superfici agrarie si riducono rispettivamente del 4,4% (-5.200 aziende) e del 16,5% (-337.561 ha). Nello stesso periodo la superficie agricola regionale utilizzata si contrae del 25%. La tendenza regressiva dell'agricoltura non si arresta nel successivo periodo 2000-2005, come mostrano i rilevamenti intercensuari: in Sardegna i dati segnalano, al 2005, la presenza di 68.730 aziende agrarie, con un trend recessivo più importante sia di quello nazionale, sia di quello del Mezzogiorno: -25 e -20% rispettivamente nel confronto 2005 vs 2000 e 2005 vs 2003. Ancora, in Sardegna la superficie agricola utilizzata occupa, al 2005, 1.062.940 ha, pari al 44% della superficie regionale, con una tendenza recessiva percentuale circa doppia del dato nazionale: nell'ordine -7,7 e -4,9% (Sardegna) contro -3,1% e -2,7% (Italia) per i confronti 2005 vs 2003 e 2005 vs 2000.

Le aziende coinvolte potranno, tra l'altro, sfruttare i meccanismi di supporto previsti nel Piano di sviluppo rurale 2007-2013, ad esempio la Misura 122 (Migliore valorizzazione economica delle foreste) con l'Azione 122.1 "Recupero e valorizzazione economico-

produttiva delle sugherete esistenti". Altre risorse potranno essere sfruttate attraverso i bandi della Misura 226 (Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi) e, in particolare, l'Azione 226.3 "Ricostituzioni boschive dopo passaggio incendio".

In Sardegna gran parte del sughero viene prodotto in sugherete di proprietà pubblica ed è quindi auspicabile che le amministrazioni locali e regionale colgano l'importanza della Certificazione forestale e ne stimolino la sua diffusione, poiché si ritiene che il processo avviato con la fissazione dei criteri per la sostenibilità della gestione forestale sia divenuto irreversibile.

Pare giusto che tutti gli attori della gestione forestale, per prima l'amministrazione pubblica, siano coscienti del ruolo strategico che ricopre la sughericoltura in Sardegna nello sviluppo di una filiera produttiva unica per la nostra Regione e che non sempre ha ricevuto le attenzioni che avrebbe meritato.

Il Pfar con i Progetti a esso collegati. Il Piano forestale regionale, dà un segnale molto importante in questo senso e va sostenuto, poiché, attraverso i cosiddetti Progetti operativi strategici, attribuisce valore assoluto al sughero con lo scopo di valorizzare, recuperare e salvaguardare l'esistente e di favorire, soprattutto da parte dell'operatore pubblico, l'imboschimento di nuove superfici.

In questo quadro la Stazione sperimentale del sughero pone a disposizione le proprie conoscenze e, soprattutto, la propria recente esperienza di Certificazione forestale, cosciente del proprio ruolo di supporto e di stimolo a tutto il comparto per l'introduzione di nuovi strumenti di programmazione forestale che possano incidere in maniera significativa sull'economia della filiera e sulla qualità globale della materia prima.

Tra gli scenari possibili il Piano sughericolo nazionale, per il quale il Mipaaf ha nel 2008 nominato il gruppo di esperti per avviare la stesura del documento.

28.9.2.2 – Campo dello sviluppo rurale delle sugherete sui rilievi granitici del Monte Acuto - Goceano

Descrizione del campo

Attori potenziali

Anela, Benetutti, Bono, Bottidda, Bultei, Burgos, Esporlatu, Illorai, Nughedu S. Nicolo', Nule, Ozieri, Pattada,...

Quadro normativo di riferimento.

- dir. 92/43/CEE "Habitat";
- reg. CEE 1257/1999;
- d.lgs. n. 227 del 18/05/2001, "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'art. 7 della l. n. 57 del 05/03/2001";
- l. n. 269 del 22/05/1973;
- ll.rr. n. 37/1989 e 04/1994 e 15/1994;
- Piano di sviluppo rurale 2000 - 2006 (Psr);
- Piano di sviluppo rurale 2007 - 2013 (Psr);
- Piano forestale ambientale regionale.

Descrittori

Forme processo

La quercia da sughero è una specie d'interesse forestale edificatrice di sistemi silvicoli che, per quanto di rado "naturali", risultano fondamentali per il paesaggio e l'ambiente di molte aree mediterranee e in particolar modo in Sardegna. È una specie che contribuisce alla formazione di popolamenti temporanei, che l'uomo rende permanenti attraverso le cure colturali, assicurando la costante copertura del suolo poiché l'utilizzazione del bosco prevede l'estrazione del sughero ma non l'asportazione del soprassuolo arboreo. Il potere isolante del sughero, la vigorosa capacità di rinnovarsi per polloni consentono alla sughereta di reagire ai frequenti incendi e di partecipare alle associazioni vegetali pirofite.

Gli ecosistemi forestali a sughera sono originati e assecondati dalle attività umane per le molteplici funzioni che svolgono, tra cui la produzione di sughero, legname e ghiande per l'alimentazione animale. La sughera è una specie fondamentale per le peculiari proprietà tecniche del suo prodotto principale (il sughero), irripetibili dall'industria: basso peso specifico, elasticità, flessibilità, resistenza alla compressione, capacità di isolamento termico, impermeabilità, resistenza all'attrito.

La sughera inoltre assolve ad altri compiti quali: la regimazione delle acque, al contenimento dell'erosione ed al mantenimento della biodiversità.

È grazie all'uomo che, questa specie riesce ad avere i suoi spazi anche laddove altre specie risulterebbero più ecologicamente competitive: il leccio in Sardegna, la quercia delle Canarie nel Nord Africa, il pino marittimo in Corsica. Le sugherete sui graniti rappresentano le tipiche formazioni di questa specie, e per il campo di riferimento rappresentano un "continuum" con quelle della Gallura.

Risorse/valori ambientali

Se ci riferiamo al Ppr, le sugherete sono individuate da aree a utilizzo agro-silvo-pastorale estensiva che conservano ancora elementi di elevata specificità e una buona consistenza di biodiversità di pregio. Si tratta in particolare di: boschi naturali in cui sono comprese le sugherete pure ma anche quelle in boschi misti e pascoli arborati; oppure aspetti di macchia dalla degradazione delle formazioni forestali e di macchia.

Stime preliminari indicano una superficie complessiva di sugherete pure e miste che si attesterebbe attorno ai 141.600 ha e una superficie complessiva di interesse sughericolo di circa 250.000 ha, comprendendovi anche le alberature sparse, i pascoli arborati e le aree rade a forte vocazione senza attuale presenza di sughera. A livello regionale, se ci riferiamo alle nuove provincie, la provincia di Sassari copre una superficie di 35.173 ha (24,8% a livello regionale). Per quanto riguarda il campo di interesse le superfici interessate e individuate attraverso la Carta di uso del suolo sono di circa 14.600 ha, se ci riferiamo a sugherete pure o consociate. Interessanti sono le sugherete delle Aree demaniali: foresta demaniale di Monte Pisanu (1.900 ha all'interno dei comuni di Bono e Bottidda, le sugherete all'interno del territorio sono circa 110 ha) Foresta demaniale Fiorentini (1.500 ha nel territorio della comunità montana del Goceano Bultei, Pattada, Ozieri, le sugherete occupano un'estensione di 541 ha).

Potenzialità e problemi

In Sardegna la sughericoltura rappresenta una delle poche forme di selvicoltura in grado di supportare un processo di filiera, considerando anche il livello tecnologico raggiunto dall'industria di trasformazione del sughero, che vanta oramai una tradizione di lungo periodo.

Attualmente il settore della trasformazione risulta sovradimensionato, sia rispetto al mercato regionale che alla disponibilità di materia prima, comportando una costante importazione di sughero grezzo e di semilavorati.

D'altra parte, si rileva che la quantità media annua di sughero trasformata dall'industria sarda si aggira intorno a 200.000 q/anno, a fronte di una produzione regionale media annua di 120.000 q/anno; il gap produttivo medio, pertanto, risulterebbe di 80.000 q/anno. Il numero delle imprese attive secondo i dati camerali del 2002 è di 186 di cui il 75% è a carattere artigianale; anche il trend occupazionale è positivo; attualmente gli addetti sono stimati in circa 1.500 diretti a cui vanno ad aggiungersi i 1.200 addetti che operano nell'indotto: estrazione, trasporti, macchinari, servizi. Il fatturato stimato del distretto è di circa 140 milioni di euro. Centro e polo di trasformazione dei prodotti del sughero è quello del "distretto industriale" Tempio-Calangianus.

Gli ostacoli maggiori al processo di sviluppo dell'industria di trasformazione sughericola, in particolare per le imprese di minori dimensioni, sono costituiti dalla carenza di materia prima, dall'aumento dei relativi costi delle importazioni e dalle crescenti difficoltà di accesso al credito. Altro elemento critico è rappresentato dal costo del trasporto che unitamente a quello dell'estrazione è elemento determinante del valore d'acquisto del sughero. Il trasporto sulle lunghe distanze risulta essere un onere particolarmente gravoso sia per la complessità che per il crescente costo del carburante. Per i trasformatori artigiani e le piccole industrie è importante anche sottolineare l'alto costo di smaltimento dei sottoprodotti, nonché la carenza di politiche di certificazione della qualità, anche attraverso strategie coordinate per la valorizzazione del turacciolo sardo. A riguardo è importante il ruolo svolto dalla ex Stazione sperimentale del sughero che, in qualità di Ente strumentale della Regione autonoma della Sardegna, promuoveva lo sviluppo e il consolidamento del comparto. A tal fine è stato predisposto il disciplinare sulla produzione e utilizzo del tappo di sughero in enologia che, in accordo con le norme Uni En Iso 9001:2000 e Iso 17025:2000 adottate dalle aziende, è un valido punto di riferimento di attestazione di conformità. Altro strumento importante è l'adesione dei produttori europei di tappi di sughero alla C.E. – Liège (Confédération européenne du Liège) e l'acquisizione del Codice internazionale per la produzione dei tappi di sughero (Systecode) contenente importanti indicazioni per l'ottenimento di un prodotto di qualità superiore in grado di superare le problematiche dei nuovi mercati.

Un altro fattore che va assumendo crescente importanza è la concorrenza esercitata dalle chiusure sintetiche e dalla diffusione di contenitori alternativi alla classica bottiglia, che non sempre necessitano di chiusure riconducibili al classico tappo. L'analisi dell'evoluzione del mercato mondiale delle chiusure con sughero nel periodo 1990-2005 mostra che nell'insieme la filiera, dopo aver raggiunto nel 2000 i 19,9 miliardi di tappi, perde 3,6 miliardi di pezzi al 2005. Ma l'aspetto più grave è che i tappi naturali e colmatati perdono 3,1 miliardi di pezzi, riduzione compensata solo in parte dall'aumento dei tappi "1+1" e tecnici. Questo comporta un calo sistematico del valore aggiunto della filiera che con i cilindri naturali sino ad ora ha retribuito il prezzo del sughero in foresta. Se, infatti, il sughero rappresenta circa l'80% dei redditi delle sugherete (Elena Rosselló 2004, Montero et al 2003), il tappo per vino costituisce il 90% di questi. Tali cifre chiariscono che la foresta di *Quercus suber* poggia sulla "monocoltura del tappo". Dunque tutto ciò che tocca il mercato del tappo di sughero avrà delle ricadute immediate sulla sughereta, e nei due sensi, perché aumenti dei prezzi molto intensi provocano, in altre realtà produttive, una pressione eccessiva sull'albero con una tendenza a ridurre il turno di decortica da 9 a 7 anni e ad aumentare l'altezza di decortica.

L'analisi dell'evoluzione del mercato dei tappi di sughero negli ultimi cinque anni (2000-2005) può essere fatta con due opzioni di interpretazione delle tendenze. La prima è decisamente catastrofica con una perdita globale di 3,6 miliardi di tappi in sughero e di 3,1 miliardi di pezzi per i cilindri in sughero naturale, dovuti a un fenomeno generale di riduzione e a uno più grave di sostituzione con i tappi tecnici e sintetici (Elena Rosselló 2005). La seconda ipotesi è pessimistica ma realistica e prevede anch'essa sia una sostituzione che una riduzione. L'analisi degli ultimi cinque anni evidenzia una riduzione

della produzione totale di tappi in sughero di 0,6 miliardi di pezzi e per i soli tappi in sughero naturale di 2,4 miliardi. C'è da tener presente che se un produttore di vino decide di sostituire il tappo in sughero con altri tipi di chiusure il danno è grave ma talvolta reversibile; se invece decide di cambiare il contenitore, la decisione è in genere definitiva perché implica un cambio dell'attrezzatura non solo di tappatura ma dell'intera fase di imbottigliamento, da cui difficilmente si torna indietro. Una tale decisione è spesso presa per ragioni economiche basate su un differenziale di prezzo di 3 centesimi di euro per tappo (Elena Rosselló 2005) e si è potuto constatare che questo comporta una perdita per la sughereta di molti milioni di tappi per anno. Le cifre sono sempre discutibili ma la tendenza degli ultimi cinque anni ci sollecita ad assumere una posizione d'allarme.

Gli effetti di questa caduta del mercato non si fanno attendere. Una sughera di media dimensione produce, nella penisola iberica, circa 3,9 Kg di sughero per anno (Cardillo 2000) e con 1 Kg di sughero di qualità media si possono ottenere 19 tappi naturali, pertanto la produzione annuale di una sughera può essere stimata in 74 tappi naturali. In questo contesto la sostituzione di 2.500 tappi naturali con tappi in plastica o in alluminio suppone la perdita della produzione annuale di 33 sughere che è il numero medio di piante in un ettaro di Dehesa (Cardillo 2000). Dunque un calo di produzione di un milione di tappi in sughero naturale, sostituiti per ottenere una riduzione del costo di 30.000 €, rappresenta una perdita in termini di sughere dell'equivalente di 13.200 alberi in piena produzione su una superficie di 400 ha. Per semplice calcolo matematico la descritta diminuzione di 3,1 miliardi di tappi tra il 2000 e il 2005 rappresenta l'abbandono di 146.000 ettari di sughereta produttiva per anno nello stesso periodo. È in effetti un'ipotesi catastrofica che ci prospetta la scomparsa della foresta utilizzata di sughera verso l'anno 2040 (con questo ritmo di perdita resteranno meno di 100.000 ha produttivi). Nell'ipotesi solamente pessimista, probabilmente più realistica, il tasso di sostituzione sarà del 5,73% per anno, e nel 2020 la vendita di tappi in sughero (naturali e colmatati) scenderà a 2,9 miliardi di pezzi, con una perdita stimata di 4,1 miliardi di tappi, quindi più di 1.000.000 di ettari di sughereta produttiva abbandonati. Si sarà perso il 58,7% degli effettivi in 15 anni.

Il calo del consumo di tappi naturali ha portato ad una diminuzione dei prezzi del sughero (Santiago 2006) che, in foresta, si traduce in una perdita enorme di redditività della sughereta. Con un costo medio di raccolta di 0,3 €/kg (Montero et al. 2003) anche la scorzatura è compromessa e la produzione del sughero gentile non sarà più rinnovata. È il primo passo verso l'abbandono. La riduzione delle entrate porta sovente i proprietari forestali di altre realtà produttive ad optare per scelte più remunerative quali il rimboschimento con specie a rapido accrescimento. D'altra parte nelle sugherete abbandonate gli accumuli di materiale combustibile e l'assenza di interventi preventivi contro il fuoco moltiplicano i rischi di incendi forestali, autentico flagello delle foreste mediterranee. Si deve, peraltro, tener presente che il degrado delle sugherete non è solo causato dal loro abbandono ma anche dallo sfruttamento abusivo.

La comprensione dei processi relativi alla foresta di sughera richiede anche l'analisi dei suoi rapporti col mondo pastorale, poiché in Sardegna molti soprassuoli sono in realtà dei "pascoli arborati", una delle tre categorie di uso del suolo riconosciute per la sughera dalla cartografia regionale (Rdm Progetti 2003). In una recente ricerca (Sedda 2007) è stata analizzata la variazione delle superfici sughericole di alcune aree campione della Provincia di Nuoro attraverso il confronto di foto aeree ortorettificate e digitalizzate relative agli anni 1954, 1977 e 1998. Lo studio è multitemporale con la necessità di considerare due annate limite (1954 e 1998) ed una intermedia (1977) che consenta di identificare con maggiore accuratezza i trend accorsi. La perdita totale delle sugherete è di circa il 20% considerando il loro valore totale all'anno 1954. Oltre alla contrazione si registra anche un logorio ovvero una perdita di densità delle stesse strutture. Durante i 44 anni in studio al decremento delle sugherete è corrisposto un incremento in macchia mediterranea, pascoli naturali e più limitatamente del coltivo. L'urbano è l'uso del suolo caratterizzato da una

crescita costante in tutto il periodo in analisi. Il territorio complessivamente modificato è stato circa il 30%, e non costante nell'arco temporale analizzato. Infatti, è tra il 1954 ed il 1977 che si è verificata la più violenta trasformazione del territorio in termini sia di superficie sia di intensità (con conversioni ad esempio tra sugherete e pascoli). Le matrici di transizione tra gli usi del suolo del 1954 e quelle più recenti mostrano una sostanziale instabilità delle sugherete rade (ovvero le superfici con quercia da sughero il cui grado di copertura varia tra il 20 ed il 40 %) e degli altri boschi (dove la quercia da sughero è presente in genere al di sotto del 10%). La ricerca, infine, ha dimostrato come per queste aree siano gli incendi il fattore di degrado più forte per intensità ed effetto a lungo e corto raggio.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In base al Piano paesaggistico regionale, si tratta di aree caratterizzate da un'utilizzazione agro-silvo-pastorale estensiva che conservano ancora elementi di elevata specificità e una buona consistenza di biodiversità di pregio. Si tratta in particolare di: boschi naturali comprendenti leccete, quercete, sugherete e boschi misti; ginepreti; pascoli arborati; aspetti di macchia con diverse tipologia e struttura; garighe derivate dalla degradazione delle formazioni forestali e di macchia; praterie di pianura e montane di origine secondaria (popolamenti erbacei); fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificati; zone umide costiere parzialmente modificate, comprese le saline; dune e litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica; grotte soggette a fruizione turistica; laghi e invasi di origine artificiali.

Relazioni funzionali interne ed esterne

La vegetazione forestale dell'area mediterranea si è evoluta congiuntamente col pastoralismo portando a formazioni capaci, entro certi limiti, di tollerare la pressione di pascolamento, gli incendi e i tagli non sempre razionali. La foresta di sughera si presta a queste forme di agro-selvicoltura perché la chioma rada della sughera consente lo sviluppo della cotica erbosa degli erbai autunno vernini realizzati dall'azienda zootecnica. La struttura del bosco è, quindi, condizionata dal pastoralismo, mentre l'alimentazione della pecora da latte o del bovino da carne si avvantaggia, nei momenti critici: estate e pieno inverno, della presenza di frasca fresca e ghiande ad alto valore nutritivo. D'altra parte la presenza del bosco quale bene ambientale tutelato da diverse normative "forestali", limita la libertà di azione dell'imprenditore che non sempre coglie la multifunzionalità della foresta quercina, ad esempio legata agli utilizzi turistico-ricreativi dei territori interni.

Le relazioni funzionali interne al Campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Queste formazioni interessano ampie porzioni della provincia, hanno strette relazioni con le ecologie complesse e di conseguenza con quelle semplici, tanto che trovano collocazione in gran parte di queste quelle interessate sono: 25.13 Goceano e Alto Tirso, 25.17 Coghinas Occidentale, 25.12 Lago di Lerno.

Prime ipotesi di soluzione

Nella seconda metà del Novecento, lo sviluppo del territorio rurale è stato spesso guidato da decisioni estemporanee in assenza di una politica economica di lungo periodo. Negli anni '60 e '70, come risulta dal Progetto di Ricerca comunitaria Suberex finanziato dalla

provincia di Nuoro, gli alti prezzi del latte ovino rafforzano la prima fase della filiera produttiva senza per questo avviare l'ammmodernamento delle aziende agrarie e la nascita in loco di efficienti strutture di trasformazione. Al contempo l'espansione di pascoli e seminativi determina la perdita del 20% delle sugherete e il logorio della restante quota, nell'ultimo periodo sempre più soggetta alla complessa sindrome del "deperimento quercino": incendi, siccità e/o irregolarità degli eventi piovosi, sovrapascolamento, defogliatori fogliari e funghi patogeni opportunisti che portano a morte un numero crescente di alberi. Il bilancio tra superfici a sughera percorse dal fuoco e nuove piantagioni di sughera, per gli otto anni compresi tra il 1998 e il 2005, si chiude, per la provincia di Sassari, con la perdita di 2.530 ha di foresta (Dettori et al 2008).

Dagli anni '90, la filiera dell'allevamento dell'ovino da latte chiude la sua fase espansiva ed entra in una crisi strutturale sempre più profonda con forte riduzione delle terre agrarie e delle aziende che su di esse operano. Il confronto tra gli ultimi due Censimenti generali dell'agricoltura (Istat, 1990 e 2002) evidenzia, a livello regionale, che le aziende e le superfici agrarie si riducono rispettivamente del 4,4 (-5.200 aziende) e del 16,5% (-337.561 ha). Nello stesso periodo la superficie agricola regionale utilizzata si contrae del 25%. La tendenza regressiva dell'agricoltura non si arresta nel successivo periodo 2000-2005, come mostrano i rilevamenti intercensuari: in Sardegna i dati segnalano, al 2005, la presenza di 68.730 aziende agrarie, con un trend recessivo più importante sia di quello nazionale, sia di quello del Mezzogiorno: -25 e -20% rispettivamente nel confronto 2005 vs 2000 e 2005 vs 2003. Ancora, in Sardegna la superficie agricola utilizzata occupa, al 2005, 1.062.940 ha, pari al 44% della superficie regionale, con una tendenza recessiva percentuale circa doppia del dato nazionale: nell'ordine -7,7 e -4,9% (Sardegna) contro -3,1 e -2,7% (Italia) per i confronti 2005 vs 2003 e 2005 vs 2000.

Le aziende coinvolte potranno, tra l'altro, sfruttare i meccanismi di supporto previsti nel Piano di sviluppo rurale 2007-2013, ad esempio la Misura 122 (Migliore valorizzazione economica delle foreste) con l'Azione Azione 122.1 "Recupero e valorizzazione economico-produttiva delle sugherete esistenti". Altre risorse potranno essere sfruttate attraverso i bandi della Misura 226 (Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi) e, in particolare, l'Azione 226.3 "Ricostituzioni boschive dopo passaggio incendio".

In Sardegna la gran parte del sughero viene prodotto in sugherete di proprietà pubblica ed è quindi auspicabile che le amministrazioni locali e regionale colgano l'importanza della Certificazione forestale e ne stimolino la sua diffusione, poiché si ritiene che il processo avviato con la fissazione dei criteri per la sostenibilità della gestione forestale sia divenuto irreversibile.

Pare giusto che tutti gli attori della gestione forestale, per prima l'amministrazione pubblica, siano coscienti del ruolo strategico che ricopre la sughericoltura in Sardegna nello sviluppo di una filiera produttiva unica per la nostra Regione e che non sempre ha ricevuto le attenzioni che avrebbe meritato.

Il Pfar con i Progetti a esso collegati. Il Piano forestale regionale, dà un segnale molto importante in questo senso e va sostenuto, poiché, attraverso i cosiddetti Progetti Operativi Strategici, attribuisce valore assoluto al sughero con lo scopo di valorizzare, recuperare e salvaguardare l'esistente e di favorire, soprattutto da parte dell'operatore pubblico, l'imboschimento di nuove superfici.

In questo quadro la Stazione sperimentale del sughero pone a disposizione le proprie conoscenze e, soprattutto, la propria recente esperienza di Certificazione forestale, cosciente del proprio ruolo di supporto e di stimolo a tutto il comparto per l'introduzione di nuovi strumenti di programmazione forestale che possano incidere in maniera significativa sull'economia della filiera e sulla qualità globale della materia prima.

Tra gli scenari possibili il Piano sughericolo nazionale, per il quale il Mipaaf ha nel 2008 nominato il gruppo di esperti per avviare la stesura del documento.

28.9.2.3 – Campo dello sviluppo rurale delle sugherete del Villanovese

Descrizione del campo

Attori potenziali

Alghero, Banari, Bessude, Cheremule, Giave, Ittiri, Monteleone Roccadoria, Padria, Pozzomaggiore, Putifigari, Romana, Semestene, Thiesi, Villanova Monteleone.

Quadro normativo di riferimento

- Dir. CEE 92/43 “Habitat”;
- Reg. CEE 1257/1999;
- d.lgs. n. 227 del 18/05/2001: "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'art. 7 della l. n. 57 del 05/03/2001";
- l. n. 269 del 22/05/1973;
- ll.rr. n.37/1989 e 4/1994 e 15/1994;
- Piano di sviluppo rurale 2000 - 2006 (Psr);
- Piano di sviluppo rurale 2007 - 2013 (Psr);
- Piano forestale ambientale regionale.

Descrittori

Forme processo

La quercia da sughero è una specie d'interesse forestale edificatrice di sistemi silvicoli che, per quanto di rado “naturali”, risultano fondamentali per il paesaggio e l'ambiente di molte aree mediterranee e in particolar modo in Sardegna. È una specie che contribuisce alla formazione di popolamenti temporanei che l'uomo rende permanenti attraverso le cure colturali, assicurando la costante copertura del suolo poiché l'utilizzazione del bosco prevede l'estrazione del sughero ma non l'asportazione del soprassuolo arboreo. Il potere isolante del sughero, la vigorosa capacità di rinnovarsi per polloni consentono alla sughereta di reagire ai frequenti incendi e di partecipare alle associazioni vegetali pirofite.

Gli ecosistemi forestali a sughera sono originati e assecondati dalle attività umane per le molteplici funzioni che svolgono, tra cui la produzione di sughero, legname e ghiande per l'alimentazione animale. La sughera è una specie fondamentale per le peculiari proprietà tecniche del suo prodotto principale (il sughero), irripetibili dall'industria: basso peso specifico, elasticità, flessibilità, resistenza alla compressione, capacità di isolamento termico, impermeabilità, resistenza all'attrito.

La sughera inoltre assolve ad altri compiti quali: la regimazione delle acque, al contenimento dell'erosione ed al mantenimento della biodiversità.

È grazie all'uomo che, questa specie riesce ad avere i suoi spazi anche laddove altre specie risulterebbero più ecologicamente competitive: il leccio in Sardegna, la quercia delle Canarie nel Nord Africa, il pino marittimo in Corsica, ecc. Il campo coinvolge anche areali non strettamente legati alla leccuzione “Villanovese”, ma comunque ad esso riconducibili per la continuità delle formazioni ma anche con territori non compresi nella Provincia di Sassari, ne sono esempio le Sugherete di Silva Manna in provincia di Oristano.

Risorse/valori ambientali

Se ci riferiamo al Ppr, le sugherete sono individuate da aree a utilizzo agro-silvo-pastorale estensiva che conservano ancora elementi di elevata specificità e una buona consistenza di biodiversità di pregio. Si tratta in particolare di boschi naturali in cui sono comprese le sugherete pure ma anche quelle in boschi misti e pascoli arborati; oppure aspetti di macchia dalla degradazione delle formazioni forestali e di macchia.

Stime preliminari indicano una superficie complessiva di sugherete pure e miste che si attesterebbe attorno ai 141.600 ha e una superficie complessiva di interesse sughericolo di circa 250.000 ha, comprendendovi anche le alberature sparse, i pascoli arborati e le aree rade a forte vocazione senza attuale presenza di sughera. A livello regionale, se ci riferiamo alle nuove provincie, la provincia di Sassari copre una superficie di 35.173 ha (24,8% a livello regionale). Per quanto riguarda il campo di interesse le superfici interessate e individuate attraverso la Carta di uso del suolo, per le sugherete pure o consociate, sono di circa 7.400 ha.

Potenzialità e problemi

In Sardegna la sughericoltura rappresenta una delle poche forme di selvicoltura in grado di supportare un processo di filiera, considerando anche il livello tecnologico raggiunto dall'industria di trasformazione del sughero, che vanta oramai una tradizione di lungo periodo.

Attualmente il settore della trasformazione risulta sovradimensionato, sia rispetto al mercato regionale che alla disponibilità di materia prima, comportando una costante importazione di sughero grezzo e di semilavorati.

D'altra parte, si rileva che la quantità media annua di sughero trasformata dall'industria sarda si aggira intorno a 200.000 q/anno, a fronte di una produzione regionale media annua di 120.000 q/anno; il gap produttivo medio, pertanto, risulterebbe di 80.000 q/anno.

Il numero delle imprese attive secondo i dati camerali del 2002 è di 186 di cui il 75% è a carattere artigianale; anche il trend occupazionale è positivo; attualmente gli addetti sono stimati in circa 1.500 diretti a cui vanno ad aggiungersi i 1.200 addetti che operano nell'indotto: estrazione, trasporti, macchinari, servizi. Il fatturato stimato del distretto è di circa 140 milioni di euro. Centro e polo di trasformazione dei prodotti del sughero è quello del "distretto industriale" Tempio-Calangianus.

Gli ostacoli maggiori al processo di sviluppo dell'industria di trasformazione sughericola, in particolare per le imprese di minori dimensioni, sono costituiti dalla carenza di materia prima, dall'aumento dei relativi costi delle importazioni e dalle crescenti difficoltà di accesso al credito. Altro elemento critico è rappresentato dal costo del trasporto che unitamente a quello dell'estrazione è elemento determinante del valore d'acquisto del sughero. Il trasporto sulle lunghe distanze risulta essere un onere particolarmente gravoso sia per la complessità che per il crescente costo del carburante. Per i trasformatori artigiani e le piccole industrie è importante anche sottolineare l'alto costo di smaltimento dei sottoprodotti, nonché la carenza di politiche di certificazione della qualità, anche attraverso strategie coordinate per la valorizzazione del turacciolo sardo. A riguardo è importante il ruolo svolto dall'ex Stazione sperimentale del sughero che, in qualità di Ente strumentale della Regione Autonoma della Sardegna, promuoveva lo sviluppo e il consolidamento del comparto. A tal fine è stato predisposto il Disciplinare sulla produzione e utilizzo del tappo di sughero in enologia che, in accordo con le norme Uni En Iso 9001:2000 e Iso 17025:2000 adottate dalle aziende, è un valido punto di riferimento di attestazione di conformità. Altro strumento importante è l'adesione dei produttori europei di tappi di sughero alla C.E. – Liège (Confédération européenne du Liège) e l'acquisizione del Codice Internazionale per la produzione dei tappi di sughero (Systecode) contenente importanti indicazioni per l'ottenimento di un prodotto di qualità superiore in grado di superare le problematiche dei nuovi mercati.

Un altro fattore che va assumendo crescente importanza è la concorrenza esercitata dalle chiusure sintetiche e dalla diffusione di contenitori alternativi alla classica bottiglia, che non sempre necessitano di chiusure riconducibili al classico tappo. L'analisi dell'evoluzione del mercato mondiale delle chiusure con sughero nel periodo 1990-2005 mostra che nell'insieme la filiera, dopo aver raggiunto nel 2000 i 19,9 miliardi di tappi, perde 3,6 miliardi di pezzi al 2005. Ma l'aspetto più grave è che i tappi naturali e colmatati perdono

3,1 miliardi di pezzi, riduzione compensata solo in parte dall'aumento dei tappi "1+1" e tecnici. Questo comporta un calo sistematico del valore aggiunto della filiera che con i cilindri naturali sino ad ora ha retribuito il prezzo del sughero in foresta. Se, infatti, il sughero rappresenta circa l'80% dei redditi delle sugherete (Elena Rosselló 2004, Montero et al 2003), il tappo per vino costituisce il 90% di questi. Tali cifre chiariscono che la foresta di *Quercus suber* poggia sulla "monocoltura del tappo". Dunque tutto ciò che tocca il mercato del tappo di sughero avrà delle ricadute immediate sulla sughereta, e nei due sensi, perché aumenti dei prezzi molto intensi provocano, in altre realtà produttive, una pressione eccessiva sull'albero con una tendenza a ridurre il turno di decortica da 9 a 7 anni e ad aumentare l'altezza di decortica.

L'analisi dell'evoluzione del mercato dei tappi di sughero negli ultimi cinque anni (2000-2005) può essere fatta con due opzioni di interpretazione delle tendenze. La prima è decisamente catastrofica con una perdita globale di 3,6 miliardi di tappi in sughero e di 3,1 miliardi di pezzi per i cilindri in sughero naturale, dovuti a un fenomeno generale di riduzione e a uno più grave di sostituzione con i tappi tecnici e sintetici (Elena Rosselló, 2005). La seconda ipotesi è pessimistica ma realistica e prevede anch'essa sia una sostituzione che una riduzione. L'analisi degli ultimi cinque anni evidenzia una riduzione della produzione totale di tappi in sughero di 0,6 miliardi di pezzi e per i soli tappi in sughero naturale di 2,4 miliardi. C'è da tenere presente che se un produttore di vino decide di sostituire il tappo in sughero con altri tipi di chiusure il danno è grave ma talvolta reversibile; se invece decide di cambiare il contenitore, la decisione è in genere definitiva perché implica un cambio dell'attrezzatura non solo di tappatura ma dell'intera fase di imbottigliamento, da cui difficilmente si torna indietro. Una tale decisione è spesso presa per ragioni economiche basate su un differenziale di prezzo di 3 centesimi di euro per tappo (Elena Rosselló 2005) e si è potuto constatare che questo comporta una perdita per la sughereta di molti milioni di tappi per anno. Le cifre sono sempre discutibili ma la tendenza degli ultimi cinque anni ci sollecita ad assumere una posizione d'allarme.

Gli effetti di questa caduta del mercato non si fanno attendere. Una sughera di media dimensione produce, nella penisola iberica, circa 3,9 Kg di sughero per anno (Cardillo 2000) e con 1 Kg di sughero di qualità media si possono ottenere 19 tappi naturali, pertanto la produzione annuale di una sughera può essere stimata in 74 tappi naturali. In questo contesto la sostituzione di 2.500 tappi naturali con tappi in plastica o in alluminio suppone la perdita della produzione annuale di 33 sughere che è il numero medio di piante in un ettaro di Dehesa (Cardillo, 2000). Dunque un calo di produzione di un milione di tappi in sughero naturale, sostituiti per ottenere una riduzione del costo di 30.000 €, rappresenta una perdita in termini di sughere dell'equivalente di 13.200 alberi in piena produzione su una superficie di 400 ettari. Per semplice calcolo matematico la descritta diminuzione di 3,1 miliardi di tappi tra il 2000 e il 2005 rappresenta l'abbandono di 146.000 ettari di sughereta produttiva per anno nello stesso periodo. È in effetti un'ipotesi catastrofica che ci prospetta la scomparsa della foresta utilizzata di sughera verso l'anno 2040 (con questo ritmo di perdita resteranno meno di 100.000 ettari produttivi). Nell'ipotesi solamente pessimista, probabilmente più realistica, il tasso di sostituzione sarà del 5,73% per anno, e nel 2020 la vendita di tappi in sughero (naturali e colmatati) scenderà a 2,9 miliardi di pezzi, con una perdita stimata di 4,1 miliardi di tappi, quindi più di 1.000.000 di ettari di sughereta produttiva abbandonati. Si sarà perso il 58,7% degli effettivi in 15 anni.

Il calo del consumo di tappi naturali ha portato ad una diminuzione dei prezzi del sughero (Santiago, 2006) che, in foresta, si traduce in una perdita enorme di redditività della sughereta. Con un costo medio di raccolta di 0,3 €/kg (Montero et al., 2003) anche la scorzatura è compromessa e la produzione del sughero gentile non sarà più rinnovata. È il primo passo verso l'abbandono. La riduzione delle entrate porta sovente i proprietari forestali di altre realtà produttive ad optare per scelte più remunerative quali il rimboschimento con specie a rapido accrescimento. D'altra parte nelle sugherete

abbandonate gli accumuli di materiale combustibile e l'assenza di interventi preventivi contro il fuoco moltiplicano i rischi di incendi forestali, autentico flagello delle foreste mediterranee. Si deve, peraltro, tener presente che il degrado delle sugherete non è solo causato dal loro abbandono ma anche dallo sfruttamento abusivo.

La comprensione dei processi relativi alla foresta di sughera richiede anche l'analisi dei suoi rapporti col mondo pastorale, poiché in Sardegna molti soprassuoli sono in realtà dei "pascoli arborati", una delle tre categorie di uso del suolo riconosciute per la sughera dalla cartografia regionale (Rdm Progetti 2003). In una recente ricerca (Sedda, 2007) è stata analizzata la variazione delle superfici sughericole di alcune aree campione della Provincia di Nuoro attraverso il confronto di foto aeree ortorettificate e digitalizzate relative agli anni 1954, 1977 e 1998. Lo studio è multitemporale con la necessità di considerare due annate limite (1954 e 1998) ed una intermedia (1977) che consenta di identificare con maggiore accuratezza i trend accorsi. La perdita totale delle sugherete è di circa il 20% considerando il loro valore totale all'anno 1954. Oltre alla contrazione si registra anche un logorio ovvero una perdita di densità delle stesse strutture. Durante i 44 anni in studio al decremento delle sugherete è corrisposto un incremento in macchia mediterranea, pascoli naturali e più limitatamente del coltivo. L'urbano è l'uso del suolo caratterizzato da una crescita costante in tutto il periodo in analisi. Il territorio complessivamente modificato è stato circa il 30%, e non costante nell'arco temporale analizzato. Infatti, è tra il 1954 ed il 1977 che si è verificata la più violenta trasformazione del territorio in termini sia di superficie sia di intensità (con conversioni ad esempio tra sugherete e pascoli). Le matrici di transizione tra gli usi del suolo del 1954 e quelle più recenti mostrano una sostanziale instabilità delle sugherete rade (ovvero le superfici con quercia da sughero il cui grado di copertura varia tra il 20 ed il 40 %) e degli altri boschi (dove la quercia da sughero è presente in genere al di sotto del 10%). La ricerca, infine, ha dimostrato come per queste aree siano gli incendi il fattore di degrado più forte per intensità ed effetto a lungo e corto raggio.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In base al Piano paesaggistico regionale, si tratta di aree caratterizzate da un'utilizzazione agro-silvo-pastorale estensiva che conservano ancora elementi di elevata specificità e una buona consistenza di biodiversità di pregio. Si tratta in particolare di: boschi naturali comprendenti leccete, quercete, sugherete e boschi misti; ginepreti; pascoli arborati; aspetti di macchia con diverse tipologia e struttura; garighe derivate dalla degradazione delle formazioni forestali e di macchia; praterie di pianura e montane di origine secondaria (popolamenti erbacei); fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificati; zone umide costiere parzialmente modificate, comprese le saline; dune e litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica; grotte soggette a fruizione turistica; laghi e invasi di origine artificiali, inoltre allegati del Ppr vengono inoltre indicate le categorie dei beni paesaggistici, in questo caso gli le sugherete sono viste come Boschi naturali (ex art. 143 d.lgs. n. 42/2004)

Relazioni funzionali interne ed esterne

La vegetazione forestale dell'area mediterranea si è evoluta congiuntamente col pastoralismo portando a formazioni capaci, entro certi limiti, di tollerare la pressione di pascolamento, gli incendi e i tagli non sempre razionali. La foresta di sughera si presta a queste forme di agro-selvicoltura perché la chioma rada della sughera consente lo sviluppo della cotica erbosa degli erbai autunno-vernini realizzati dall'azienda zootecnica. La struttura del bosco è, quindi, condizionata dal pastoralismo, mentre l'alimentazione della pecora da latte o del bovino da carne si avvantaggia, nei momenti critici: estate e

pieno inverno, della presenza di frasca fresca e ghiande ad alto valore nutritivo. D'altra parte la presenza del bosco quale bene ambientale tutelato da diverse normative "forestali", limita la libertà di azione dell'imprenditore che non sempre coglie la multifunzionalità della foresta quercina, ad esempio legata agli utilizzi turistico-ricreativi dei territori interni.

Le relazioni funzionali interne al Campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Queste formazioni interessano ampie porzioni della provincia, hanno strette relazioni con le ecologie complesse e di conseguenza con quelle semplici, tanto che trovano collocazione in gran parte di queste quelle interessate sono: 25.1 Capo Marargiu, 25.2 Laguna di Calich, 25.15 Medio Fiume Temo, 25.16 Lago di Temo, 25.19 Medio Rio Mannu di Porto Torres, 25.20 Alto Rio Mannu di Porto Torres, 25.21 Lago del Bidighinzu, 25.22 Lago del Cuga.

Prime ipotesi di soluzione

Nella seconda metà del Novecento, lo sviluppo del territorio rurale è stato spesso guidato da decisioni estemporanee in assenza di una politica economica di lungo periodo. Negli anni '60 e '70, come risulta dal Progetto di ricerca comunitaria Suberex finanziato dalla provincia di Nuoro, gli alti prezzi del latte ovino rafforzano la prima fase della filiera produttiva senza per questo avviare l'ammodernamento delle aziende agrarie e la nascita in loco di efficienti strutture di trasformazione. Al contempo l'espansione di pascoli e seminativi determina la perdita del 20% delle sugherete e il logorio della restante quota, nell'ultimo periodo sempre più soggetta alla complessa sindrome del "deperimento quercino": incendi, siccità e/o irregolarità degli eventi piovosi, sovrapascolamento, defogliatori fogliari e funghi patogeni opportunisti che portano a morte un numero crescente di alberi. Il bilancio tra superfici a sughera percorse dal fuoco e nuove piantagioni di sughera, per gli otto anni compresi tra il 1998 e il 2005, si chiude, per la provincia di Sassari, con la perdita di 2.530 ha di foresta (Dettori et al., 2008).

Dagli anni '90, la filiera dell'allevamento dell'ovino da latte chiude la sua fase espansiva ed entra in una crisi strutturale sempre più profonda con forte riduzione delle terre agrarie e delle aziende che su di esse operano. Il confronto tra gli ultimi due Censimenti generali dell'Agricoltura (Istat, 1990 e 2002) evidenzia, a livello regionale, che le aziende e le superfici agrarie si riducono rispettivamente del 4,4 (-5.200 aziende) e del 16,5% (-337.561 ha). Nello stesso periodo la superficie agricola regionale utilizzata si contrae del 25%. La tendenza regressiva dell'agricoltura non si arresta nel successivo periodo 2000-2005, come mostrano i rilevamenti intercensuari: in Sardegna i dati segnalano, al 2005, la presenza di 68.730 aziende agrarie, con un trend recessivo più importante sia di quello nazionale, sia di quello del Mezzogiorno: -25 e -20% rispettivamente nel confronto 2005 vs 2000 e 2005 vs 2003. Ancora, in Sardegna la superficie agricola utilizzata occupa, al 2005, 1.062.940 ha, pari al 44% della superficie regionale, con una tendenza recessiva percentuale circa doppia del dato nazionale: nell'ordine -7,7 e -4,9% (Sardegna) contro -3,1 e -2,7% (Italia) per i confronti 2005 vs 2003 e 2005 vs 2000.

Le aziende coinvolte potranno, tra l'altro, sfruttare i meccanismi di supporto previsti nel Piano di sviluppo rurale 2007-2013, ad esempio la Misura 122 (Migliore valorizzazione economica delle foreste) con l'Azione 122.1 "Recupero e valorizzazione economico-produttiva delle sugherete esistenti". Altre risorse potranno essere attraverso i bandi della Misura 226 (Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi) e, in particolare, l'Azione 226.3 "Ricostituzioni boschive dopo passaggio incendio".

In Sardegna la gran parte del sughero viene prodotto in sugherete di proprietà pubblica ed è quindi auspicabile che le amministrazioni locali e regionale colgano l'importanza della Certificazione forestale e ne stimolino la sua diffusione, poiché si ritiene che il processo avviato con la fissazione dei criteri per la sostenibilità della gestione forestale sia divenuto irreversibile.

Pare giusto che tutti gli attori della gestione forestale, per prima l'amministrazione pubblica, siano coscienti del ruolo strategico che ricopre la sughericoltura in Sardegna nello sviluppo di una filiera produttiva unica per la nostra Regione e che non sempre ha ricevuto le attenzioni che avrebbe meritato.

Il Pfar con i Progetti a esso collegati. Il Piano forestale regionale, dà un segnale molto importante in questo senso e va sostenuto, poiché, attraverso i cosiddetti Progetti Operativi Strategici, attribuisce valore assoluto al sughero con lo scopo di valorizzare, recuperare e salvaguardare l'esistente e di favorire, soprattutto da parte dell'operatore pubblico, l'imboschimento di nuove superfici.

In questo quadro la Stazione sperimentale del sughero pone a disposizione le proprie conoscenze e, soprattutto, la propria recente esperienza di certificazione forestale, cosciente del proprio ruolo di supporto e di stimolo a tutto il comparto per l'introduzione di nuovi strumenti di programmazione forestale che possano incidere in maniera significativa sull'economia della filiera e sulla qualità globale della materia prima.

Tra gli scenari possibili il Piano sughericolo nazionale, per il quale il Mipaaf ha nel 2008 nominato il gruppo di esperti per avviare la stesura del documento.

28.9.3 – Campi delle attività produttive agricole

28.9.3.1 – Campo degli oliveti del sassarese

Descrizione del campo

Attori potenziali

Sorso, Sennori, Sassari, Tissi, Ossi, Usini, Uri, Ittiri, Alghero, Olmedo,...

Quadro normativo di riferimento

- d.lgs. n. 214 del 19/08/2005 "Attuazione della dir. 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali";
- dir. n. 92/34/CEE, del 28/04/1992 "Commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante da frutto e delle piante da frutto destinate alla produzione di frutti";
- la direttiva e le successive sono state recepite a livello nazionale dal d.m. del 14/04/1997 "Norme tecniche sulla commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante da frutto";
- d.m. del 24/07/2003 "Organizzazione del Servizio nazionale di certificazione volontaria del materiale di propagazione vegetale delle piante da frutto";
- d.m. del 04/05/2006 "Disposizioni generali per la produzione di materiale di moltiplicazione delle specie arbustive ed arboree da frutto, nonché delle specie erbacee a moltiplicazione agamica";
- Piano di sviluppo rurale 2000 - 2006 (Psr);
- Piano di sviluppo rurale 2007 - 2013 (Psr).

Descrittori

Forme processo

Il campo dell'olivo del sassarese ricade, in larga parte, sul territorio dei comuni precedentemente indicati, con una localizzazione sovente periurbana che comporta fenomeni di conflitto tra il tessuto edificato e quello rurale. Il fenomeno raggiunge i livelli più elevati nell'Agro di Sassari dove il processo di periurbanizzazione data ormai da oltre vent'anni (Madrau, 1991), indifferentemente alle disposizioni e indicazioni della disciplina urbanistica. Nella seconda metà del XX secolo l'incremento demografico di Sassari e la localizzazione periurbana della coltura hanno favorito la progressiva erosione della fascia olivetata più vicina al tessuto edificato, con formazione di aree di frangia e inclusioni residuali con valore di solo arredo urbano (Madrau, 2002) analizza il consumo di suolo nel comune di Sassari e rileva che nel decennio 1989 - 1998 la corona olivetata, stimata dall'Ufficio del Piano regolatore comunale pari a 6.966 ha, perde per urbanizzazione 139 ha, 74 dei quali dovuti a "case sparse di civile abitazione".

Dettori (*in litteris*) analizza l'entità dei fenomeni di erosione e logorio degli oliveti attraverso un'analisi al quarto livello basata sulla densità confrontando le informazioni ritratte dalla fase di avvio del Nuovo Catasto (1920-1930) con la Carta di uso del suolo derivata da una fotointerpretazione al 1977. La Carta evidenzia l'espansione della città e un'aumentata antropizzazione del territorio con insediamenti sia compatti che diffusi: i primi legati all'edilizia abitativa e commerciale, i secondi a quella residenziale che va trasformando Sassari in una città "diffusa".

Per quanto riguarda gli oliveti la Carta indica, in primo luogo, come nel 1977 la coltura occupasse nella corona periurbana 4.435 ha con una differenza negativa di 373 ha

rispetto a quanto il Nuovo Catasto terreni del 1920 riporta per la stessa area (Tab. 5). Analizzando le variazioni per singolo Foglio di mappa, si evidenzia che il differenziale scaturisce dal bilancio tra quelli che hanno conosciuto un incremento nelle superfici ad olivo (nel complesso 240 ha) e altri che hanno registrato perdite (-614 ha). Poiché la stessa analisi consente di rilevare che la classe di densità prevalente era quella degli oliveti "Tradizionali", con una numerosità compresa tra 100 e 200 alberi per ettaro, l'assunzione per il 1920 di una densità pari a 150 olivi/ha, corrispondente alla distanza di piantagione prevalente di 8x8 m, comporta che il cinquantennio si chiuda con la perdita di circa 92.000 alberi, solo in parte compensata dalle nuove piantagioni che mettono a dimora circa 48.000 nuovi olivi. Il saldo negativo sarebbe, quindi, di circa 44.000 olivi.

Tale fenomeno urbano non è, nella realtà, un processo indifferenziato e omogeneamente distribuito, ma si articola secondo aree caratterizzate da specificità insediative e di interazione con le attività agricole residue e marginali, riconoscibili tra due estremi: dal "paesaggio olivetato residenziale", unicum paesaggistico di interazione tra matrice olivetata e residenza in un rapporto privilegiato con la struttura ambientale del campo urbano (Monte Bianchinu, Monte Oro), al rapporto di sovrapposizione tendente ad offuscare la matrice produttiva storica (Li Punti, Predda Niedda) creando bordi ibridi destrutturati.

Tra questi estremi si rinvengono altre forme intermedie di interazione, che richiedono un trattamento e una disciplina pianificatoria ad hoc, che esca da una valutazione indifferenziata e identifichi i dispositivi più idonei al governo dei fenomeni urbani garantendo, al contempo, il mantenimento della matrice paesaggistica originaria. Infatti, anche nel caso che gli alberi non vengano abbattuti, risulta comunque difficile, all'interno di un tessuto fortemente urbanizzato, operare con un tipo di coltura specializzata capace di ottenere grosse rese, utilizzando tecniche agronomiche all'avanguardia. E' importante sottolineare anche il pericolo dell'erosione delle superfici olivetate della frangia alla periferia dei centri abitati. Un problema non trascurabile è dato anche dalla gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti dell'industria molitoria.

Risorse/valori ambientali

Fin dall'antichità la coltivazione dell'olivo ha rivestito per i popoli dei bacini del Mediterraneo un'importanza fondamentale, legata sia agli aspetti storici, culturali, religiosi, che a quelli non meno importanti, alimentari. La coltivazione degli oliveti è più antica di quella della vite, si comincia a impiantarla verso la seconda metà del sedicesimo secolo, almeno per quel che riguarda il Nord Sardegna, ma lo sviluppo maggiore si ha nella prima metà del secolo successivo, sotto l'impulso degli Spagnoli. La messa a dimora avviene su substrati a forte componente calcarea con sestri di impianto regolari. Il patrimonio olivicolo sardo è caratterizzato da una notevole varietà di cultivar ed ecotipi, spesso diffusi in areali limitati, da tutelare per preservare la biodiversità e il germoplasma. Nel 2004-2005 (dati Servizi Ripartimentali dell'agricoltura trasmessi all'Istat), risulta che in Sardegna su 39.385 ettari, 1.660 ha sono dedicati ad oliveti da mensa e 37.725 ha ad oliveti da olio (3,7% circa della Sau regionale). Le aziende agricole che producono olive da olio sono 34.140, con una superficie media di 1,1 ettari. Oltre il 50% delle aziende ha una dimensione inferiore ai due ettari e appena il 13% possiede una superficie maggiore di 10 ha. Nello stesso arco temporale sono state prodotte oltre 10.000 tonnellate di olio di cui il 92% extra vergine e l'8% vergine. Risulta assente invece la produzione di lampante. La produzione di olive da mensa negli ultimi anni è quasi quadruplicata, passando da 11.635 q del 2001 ai 42.237 q del 2004.

Il territorio provinciale secondo quanto individuato dalla Carta dell'uso del suolo 2003 può contare su circa 14.000 ha di superficie, mentre i dati Istat 2002 individuano in 9.480 ha di superficie specializzata per la produzione di olio, Sassari 2934,21 ha, Sorso 706,59 ha, Ittiri 739,29 ha, Sennori 636,78 ha, Uri 459,43 ha, Usini 383,04 ha, Tissi 188 ha, Ossi

378,29 ha, Alghero 1531,78 ha, Olmedo 42,98 ha, per quanto riguarda la produzione di olio risulta comunque di pregiata qualità.

A livello regionale, l'offerta di olio di oliva non è sufficiente a coprire i consumi interni: il coefficiente di auto approvvigionamento è pari al 45%, risultando inferiore a quello complessivo italiano, infatti, si producono in Sardegna 8-9.000 tonnellate olio e se ne consumano 18-19.000. Nell'isola numerose ricerche, hanno consentito di definire un elenco varietale e successivamente di avviare la coltivazione in campi sperimentali, di circa 26 varietà locali o di antica introduzione, adattate da secoli ai nostri ambienti di coltura.

Potenzialità e problemi

In seguito alle varie riforme del regime di aiuti alla produzione dell'olio d'oliva succedutesi prima nel 1998 e poi nel 2001 risulta in aumento la produzione di olio di oliva di alta qualità, per il crescente livello del regime dei prezzi, osservato nella seconda metà degli anni '90 (attualmente in via di ridimensionamento), e dovuto al crescente interesse del consumatore verso un prodotto di alta valenza nutrizionale e dietetica. Peraltro, nella complessiva quantità di olio prodotta, la quota di extra vergine è in costante aumento, per il progressivo diffondersi di metodi di raccolta meccanici o comunque più razionali rispetto al passato, i quali prestano maggiore attenzione, oltre alla riduzione dei costi di manodopera, anche alla salvaguardia della qualità del prodotto. Esistono in alcune aree, delle potenzialità concrete, finora appena manifestate, di produrre, nell'ambito degli extravergini, oli di qualità superiore. Molti oli sardi fruttati hanno ricevuto, infatti, in più occasioni, attestazioni di riconoscimento.

Un'altra potenzialità è il possibile ricorso all'agricoltura biologica. In Sardegna operano complessivamente 10 aziende agrituristiche biologiche distribuite sull'intero territorio regionale.

Uno dei processi di crisi del campo risulta la polverizzazione fondiaria, presente soprattutto nelle aree periurbane, nonché la spiccata frammentazione, con unità produttive che in media dispongono di superfici di poco superiori all'ettaro. Inoltre le rese, nonostante la giacitura pianeggiante o pressoché pianeggiante di molti oliveti, sono decisamente modeste e caratterizzate da una forte alternanza produttiva. Tra i problemi relativi alla quantità del numero di piante e di superfici interessate, diversi studi hanno evidenziato la crescente richiesta di unità abitative, sia prime che seconde case. Tale fenomeno ha comportato l'abbattimento di numerose piante di olivo e l'ulteriore frazionamento del "continuum" spaziale degli oliveti.

L'estrazione industriale dell'olio di alta qualità è affidata sia ad impianti industriali privati sia al movimento cooperativo, entrambi ubicati nei pressi dei centri urbani. Il polo privato presenta un forte grado di integrazione fra produzione, trasformazione e commercializzazione, mentre lo stesso non può dirsi del centro cooperativo che da tempo si dibatte in una grave crisi con costante chiusura in passivo dei bilanci societari. Nella gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti dell'industria molitoria (esempio: le acque di vegetazione risultanti dalla lavorazione delle olive), si evidenzia, per il loro elevato potenziale inquinante, la necessità di non essere scaricate nelle fogne (legge Merli n. 319/76), si prevede invece, il loro invio ai depuratori solo dopo diluizione, ma sempre con elevati costi di depurazione. La l. n. 574 del 11/11/1996 ha inoltre stabilito nuove norme in materia di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e di scarichi dei frantoi oleari. I reflui possono essere scaricati, nelle quantità massime di 50-80 mc/ha anno, per quel che riguarda le acque di vegetazione provenienti da impianti tradizionali a ciclo continuo. I volumi consentiti risultano piuttosto modesti e aggravati anche dalle problematiche relative al divieto di lagunaggio a meno di 200m dai centri urbani e di 300m dalle acque sorgive destinate a uso civile, ovvero in presenza di colture ortive o su terreni allagati. La crescente diffusione del ciclo continuo a basso consumo di acqua comporta

una progressiva riduzione delle acque di vegetazione, ma un crescente aumento delle sasse. L'unico sansificio della provincia è inserito nel tessuto urbano della città di Sassari. Tra le potenzialità degli oliveti spicca la loro capacità di bloccare il carbonio nei tessuti legnosi, per lungo periodo, esistono alberi che hanno anche un migliaio d'anni, dunque hanno la possibilità di contribuire al rispetto degli accordi internazionali sul Carbonio nel lungo periodo.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Per l'agro, il Ppr prescrive delle regole precise che nulla cambiano per quanto riguarda le attività agricole e zootecniche, rimandando il tutto alle direttive per le zone agricole tuttora in vigore, ma ponendo dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola.

All'interno delle Nta del Ppr sono individuati alcuni indirizzi generali di sviluppo delle aree rurali quali:

– Art. 27

Orientare la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

– Art. 30

Aree ad utilizzazione agro-forestale, la pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Il rispetto degli indirizzi di cui al comma 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Negli allegati del Ppr vengono inoltre indicate le categorie dei beni identitari e gli elementi paesaggistici, in questo caso gli oliveti sono visti come reti e elementi connettivi, e come alberi monumentali qualora questi abbiano un'età superiore ai 50 anni (ex art 143 d.lgs. n. 42/2004)

Ambiti costieri interessati:

– Ambito 13:

- conservare le emergenze naturali di Monte Zirra e Monte Doglia, come elementi di connessione fra il paesaggio agricolo della piana ed il paesaggio naturale, compreso fra il promontorio di Capo Caccia e Punta Giglio e qualificare la specificità insediativa e produttiva del sistema di S. Maria La Palma e dei nuclei agricoli adiacenti, attraverso il rinnovo o la riqualificazione delle attività agricole esistenti;
- qualificare dal punto di vista paesaggistico ed ecologico l'area della bonifica di Fertilia e delle aree agricole nelle zone di Maristella, Guardia Grande, Tottubella. Le azioni si sviluppano attraverso:
- la conservazione e ricucitura della trama del paesaggio agricolo storico, nel quale permane un equilibrio nella rappresentazione di una particolare concezione culturale dello spazio geografico, assecondando la morfologia del suolo e le coltivazione degli olivi, dei vigneti e dei fruttiferi anche in coltura promiscua;
- la definizione di una nuova ruralità nella quale è richiesta non solo un'attività legata alla domanda di prodotti agricoli, ma anche di servizi ecologici, turistici, educativi, orientati alla fruizione e alla conoscenza del sistema della bonifica e delle

preesistenze storico-nuragiche di Tottubella, anche mediante azioni di recupero e riqualificazione dei nuclei insediativi esistenti e l'istituzione di un ecomuseo capace di conservare l'identità del territorio attraverso le comunità, le istituzioni culturali e scolastiche;

- la conservazione e il recupero dell'infrastrutturazione rurale irrigua e viaria, al fine di sostenere ed incentivare le pratiche insediative legate alla tradizione agricola che sorreggono la vitalità dell'ambito agricolo;
 - recupero e rigenerazione della qualità urbana delle centralità storiche di Alghero e Fertilia, attraverso interventi orientati al consolidamento dell'immagine e del ruolo dei centri, come elementi dominanti il paesaggio insediativo, quali:
 - integrazione dello spazio della cintura olivetata che si sviluppa intorno alla città di Alghero, con attività innovative e compatibili con i caratteri agricoli del territorio extraurbano (circuiti produttivi o turistici specializzati, sperimentazione di tecniche agricole innovative, ricettività, ...); tale azione è finalizzata alla conservazione della valenza storica, ecologica ed estetica delle colture dell'olivo, al presidio e manutenzione del paesaggio rurale, della tradizione produttiva ed insediativa, alla conservazione delle produzioni di elevata qualità e degli oliveti come elemento di connessione tra città e campagna;
 - conservazione dei rapporti fra sistema agricolo e sistema insediativo finalizzata ad evitare la frammentazione delle proprietà, delle produzioni, e ad assicurare che la funzione dell'oliveto si mantenga come carattere rappresentativo dell'identità culturale e rurale del paesaggio e non sia associata ad un ruolo puramente decorativo.
- Ambito 14:
- all'interno dei piani urbanistici comunali, prevedere uno strumento di incentivazione e controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato al contenimento della frammentazione delle proprietà ed a contrastare un uso diverso dal rurale, al fine di garantire il mantenimento del sistema produttivo attraverso strumenti innovativi e perequativi;
 - recuperare la dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, attraverso il recupero della direttrice ambientale del Fiume Mannu-Mascari e la conservazione della fascia periurbana degli oliveti di Sassari, in particolare attraverso le seguenti azioni:
 - conservare la fascia degli oliveti della città di Sassari per garantire il mantenimento delle relazioni fra il paesaggio rurale degli oliveti e il margine del tessuto urbano. La corona verde degli oliveti è impostata secondo un preciso rapporto fra la struttura fondiaria e la struttura insediativa la cui presenza costituisce un potenziale elemento di tutela e presidio degli oliveti. La conservazione del rapporto fra la struttura fondiaria e quella insediativa si deve basare sul mantenimento dei rapporti volumetrici e dimensionali esistenti, ai fini di evitare un'eccessiva frammentazione e densificazione della diffusione insediativa e per garantire comunque l'azione di presidio e manutenzione del paesaggio degli oliveti svolta dai proprietari;
 - nei territori a matrice prevalentemente agricola (Nurra) incentivare e attualizzare le forme di gestione delle risorse disponibili, con un supporto ed un incremento dell'apparato produttivo e la gestione oculata e mirata dell'habitat naturale, puntando alla tutela della diversità delle produzioni e della qualità ambientale derivante da una agricoltura evoluta;
 - mantenimento di un ordinamento colturale differenziato che rappresenta un elemento centrale nella definizione della qualità ambientale di un territorio, permettendo condizioni tali da consentire anche il mantenimento di un habitat favorevole alla sopravvivenza della fauna (Stintino, Porto Torres);

- incentivare da parte delle aziende i programmi di miglioramento agricolo finalizzato all'applicazione delle direttive comunitarie, di un'agricoltura ecocompatibile che ricorra a tecniche biologiche anche in vista della conservazione del suolo (Sorso, Sennori, Sassari, Porto Torres, Stintino);
- conservare e restaurare elementi del paesaggio storico-agrario (Sorso, territorio periurbano di Sassari) attraverso il mantenimento dell'agrosistema delle colture arboree (olivi, fruttiferi, viti) innovando le tecniche colturali e recuperando la sua connessione legata alla risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti, creando inoltre una dimensione aziendale capace di consentire un'attività agricola professionale a tempo pieno e resistente a trasferire ad altri usi la sua base fondiaria e riqualificando l'edilizia rurale esistente che costituisce parte integrante del paesaggio;
- verificare le potenzialità di sviluppo per le aree e le dimore rurali connesse agli oliveti storici di Sennori e Sorso (coltivazioni monastiche dei vallombrosani del villaggio di Gerito), per gli insediamenti di San Lorenzo e di Santa Vittoria integrandolo con il sistema dei mulini ad acqua e con la foce del Rio Silis.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al Campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a far emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale.

Le ecologie complesse interessate sono: 25.1 Capo Marargiu, 25.2 Laguna di Calich, 25.3 Punta Giglio, 25.4 Lago di Baratz, 25.8 Foce del Rio Mannu di Porto Torres, 25.9 Spiaggia di Platamona, 25.10 Costa di Castelsardo, 25.16 Lago di Temo, 25.19 Medio Rio Mannu di Porto Torres, 25.22 Lago del Cuga.

Prime ipotesi di soluzione

Dal 2008 verranno attuati i Programmi per lo sviluppo rurale che rappresentano un ulteriore strumento che può sostenere i progetti di multifunzionalità degli oliveti: attuazione di disciplinari ambientali, inserimento di informazioni ambientali nel Gis, recupero di vecchi oliveti con alto valore paesaggistico, sviluppo di itinerari e percorsi di interesse storico-paesaggistico, realizzazione di corsi per la degustazione di oli tipici e monovarietali, ecc.

Si tratta ora di stabilire un utile ed indispensabile cabina di regia regionale, e provinciale vista la centralità di Sassari nel quadro dell'olivicoltura sarda, nella quale le esigenze delle aziende olivicole multifunzionali possano proficuamente interfacciarsi con il contributo che il mondo universitario e della ricerca sono in grado di fornire per creare, con la piena partecipazione degli Enti locali, una grande opportunità di sviluppo per il sistema Nord Sardegna.

28.9.3.2 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti

28.9.3.2.1 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti della Romangia e dell'Anglona

Descrizione del campo

Attori potenziali

Sorso, Sennori, Sassari, Castelsardo, Osilo,...

Quadro normativo di riferimento

- normativa comunitaria: reg. CE n. 1493/1999 del Consiglio, del 17/05/1999; reg. CE n. 1227/2000 della Commissione, del 31/05/2000; reg. CE n. 1623/2000 della Commissione del 25/07/2000; reg. CE n. 1282/2001 della Commissione, del 28/06/2001; reg. CE n. 1622/2000 della Commissione del 24/07/2000; reg. CE n. 1607/2000 della Commissione, del 24/07/2000;
- normativa statale: d.m. 26/07/2000 “Termine e modalità per la dichiarazione delle superfici vitate”; d.m. 27/07/2000 Norme di attuazione del regolamento (CE) del Consiglio n. 1493/1999 e del regolamento (CE) della Commissione n. 1227/2000, concernenti l'organizzazione comune del mercato vitivinicolo; d.m. del 29/10/1999;
- normativa regionale: piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna del.g.r. n. 42/17 del 24/10/2007, Procedure per la gestione del potenziale produttivo viticolo della Sardegna;
- Psr 2007-2013 del.g.r. n. 24/1 del 28/06/2007.

Descrittori

Forme processo

Le superfici vitate delle due regioni storiche sono localizzate in aree collinari e pianeggianti, molto spesso anche in aree periurbane. I vigneti sono caratterizzati da due differenti tipologie di impianto, intorno all'insediamento urbano i vigneti sono di limitate dimensioni con una tipologia di impianto ad alberello, nella maggioranza dei casi in coltura promiscua con fruttiferi, olivi e orti. Le due regioni sono state interessate da un elevato numero di espianti e una minima parte di nuovi impianti, questo ha comportato una diminuzione sostanziale delle quantità da lavorare. Nel caso delle superfici vitate destinate alla produzione di vini pregiati, si osserva che la quota di aziende condotte con salariati e/o compartecipanti è maggiore rispetto a quella riscontrata per le superfici vitate destinate alla produzione di altri vini. La dimensione media delle aziende aumenta in generale col passare della conduzione diretta del coltivatore a quella con salariati e/o compartecipanti. Diffuso l'autoconsumo e la vendita delle uve a privati, sia per uso familiare che commerciale.

Risorse/valori ambientali

I terreni in questa regione sono caratterizzati da un insieme di rilievi calcarei miocenici e quindi i terreni che ne derivano sono ricchi di questo substrato, mentre la zona litoranea è formata da suoli sabbiosi di origine dunale. La superficie vitata del campo di riferimento comprende le superfici Doc e Igt (dati Istat 2000) è per i comuni la seguente Sorso Doc 23 ha, Sennori Doc 20 ha e Sassari Doc 62 ha, mentre dalla Carta di uso del suolo risulta una superficie complessiva a vigneto di circa 1100 ha.

I vitigni più diffusi sono Cannonau, Cagnulari, Pascale di Cagliari, mentre tra le uve a bacca bianca emerge il Vermentino. Nel corso degli anni '80 il comparto è stato ridimensionato, nella sua componente produttiva, in seguito all'applicazione del reg. CE n.

1422/1988 che incentivava le estirpazioni dei vigneti quale rimedio al forte squilibrio tra domanda e offerta generato soprattutto dalla diminuzione dei consumi unitari a causa del cambiamento delle abitudini alimentari. In seguito a tale misura sono stati estirpati su tutto il territorio regionale circa 25.000 ha di cui il 10% nella provincia di Sassari. La crisi ha coinvolto soprattutto le strutture sociali determinando la chiusura ancora attuale della cantina di Bonnanaro e Badesi mentre quella di Sorso - Sennori ha riattivato la produzione vinicola negli ultimi anni. Realtà di riferimento del territorio è la Cooperativa Romangia inserita nell'elenco dei produttori di vini Doc e Docg del 2007 che è in una profonda fase di ristrutturazione, e affida a terzi la trasformazione e l'imbottigliamento del prodotto conferito dai soci. La quantità lavorata nel 2002 è stata di ql. 4.500 in gran parte Doc. Tale attività risulta essere molto al di sotto delle reali potenzialità del territorio sia sotto l'aspetto qualitativo che quantitativo. Altra azienda inserita nell'elenco dei produttori di vini Doc e Docg del 2007 (fonte camera di commercio 2007) è la Cantina di Sorso.

Potenzialità e problemi

Pur nell'ambito di un'agricoltura orientata agli allevamenti animali e all'orticoltura, la vitivinicoltura riveste nell'economia della Sardegna un ruolo centrale completato da valori storici e culturali che in alcuni comprensori isolani costituiscono la base delle tradizioni rurali delle popolazioni. La superficie vitata, dopo una fase di forte crescita culminata negli anni '70 con il massimo dell'espansione con circa 70.000 ha, a partire dagli anni '80 si è progressivamente ridotta per una serie di motivazioni derivanti da un forte squilibrio tra domanda ed offerta, conseguente al forte decremento dei consumi unitari per i cambiamenti delle abitudini alimentari.

Una serie di fattori concomitanti ha ulteriormente accentuato il fenomeno, basti pensare al verificarsi periodico di eventi meteorologici sfavorevoli, come la siccità, che hanno ridotto le produzioni e successivamente condizionato lo sviluppo vegetativo delle viti, compromettendone la capacità produttiva nel tempo. D'altra parte, si evidenzia l'affacciarsi di altri paesi produttori anche extracomunitari, capaci di produrre a più bassi costi di produzione e, pertanto, più competitivi nei confronti dei Paesi a lunga tradizione viticola come l'Italia.

Questo fenomeno ha accentuato le difficoltà ad ottenere risultati economicamente validi, legati ad una bassa remunerazione del prodotto, per una buona parte delle base produttiva locale, favorendo così l'espianto, incentivato dai premi comunitari. La conseguenza di tutto questo, a livello regionale, è stata la notevolissima contrazione della superficie vitata; attualmente, questa è di complessivi 39.450 ha.

Per quanto concerne il consumo annuo di vino in Sardegna questo è pari a 56 litri pro-capite per cui si arriva ad un fabbisogno di vino di circa 900.000 ettolitri, senza contare l'assorbimento da parte delle presenze turistiche, specie nel periodo estivo, che viene stimato in circa 100.000 ettolitri. Inoltre, non si può trascurare il fatto che buona parte del prodotto, valutata in circa 400.000 ettolitri, di qualità medio o medio-alta viene esitata nei mercati nazionali ed esteri. Il mercato isolano è però debitore di circa 200.000 ettolitri provenienti dalla penisola.

Nel periodo che va dalla seconda metà degli anni '50 sino al principio degli anni '90, la filiera vite-vino ha contribuito per oltre la metà dell'intera Plv derivante dalle colture arboree in Sardegna, L'Istat (2005) rileva in Sardegna 31.310 aziende viticole con una superficie totale di 24.479 ha (32,5% della superficie a coltivazioni legnose). La superficie media aziendale di 0,8 ha, cresce fino ad 1,8 ettari/azienda se si considera la superficie e le aziende con produzione di vini Doc-Docg. La base ampelografica della Sardegna è caratterizzata da un elevato numero di varietà presenti, 25 delle quali autoctone. Le più coltivate, in ordine di importanza sono Cannonau, Nuragus, Monica e Vermentino, che da sole rappresentano il 64% della superficie vitata della Sardegna. (Il Vermentino predomina in Provincia di Sassari). Al 2005 risultano attive in Sardegna 14 Cantine Sociali in

Provincia di Cagliari, 9 in quella di Oristano, 8 in quella di Nuoro, 7 in Provincia di Sassari; nel 2005 hanno trasformato nel complesso 567.000 q d'uva, ma solo 14 di esse hanno lavorato quantitativi superiori ai 10.000 q. Con riferimento alle uve lavorate, il rapporto tra cantine sociali (per trent'anni punto di riferimento dell'enologia regionale) e cantine private ha subito un'inversione di tendenza nel 2002.

La produzione enologica della Sardegna si attesta su un volume medio di circa 900.000 hl di vino (triennio 2003-2005), trasformati per la maggior parte nella Provincia di Cagliari. Oltre il 29% della produzione enologica regionale, circa 240.000 hl, è rappresentata da Vini di Qualità classificati come Doc (Denominazione di origine controllata) e Docg (Denominazione di origine controllata e garantita). Le Denominazioni di origine sarde sono in totale 20: 19 Doc e 1 Docg; completano il quadro delle produzioni enologiche con riferimento territoriale 15 vini Igt (Indicazione geografica tipica). Infine, la produzione di vino Novello, con circa 7.500 hl l'anno incide per l'1,5% sull'intera produzione regionale. In Sardegna il consumo di vino, a causa del mutamento delle abitudini alimentari, ha subito negli ultimi anni un forte calo attestandosi sui 56 litri/abitante rispetto ai 100 litri/abitante degli anni '60. In controtendenza il consumo dei vini Doc, Docg che mostra un trend tendenzialmente crescente pari al +9% su base annua (Ismea 2002). Inoltre gli anni '90 hanno visto l'affermazione del vino novello che, con una produzione di 1.130.000 bottiglie e un fatturato di € 4.500.000, pone la Sardegna al primo posto come produttrice tra le regioni del Meridione (Istat 2000). In relazione ai consumi ed ai mercati si ravvisano minacce quali la progressiva contrazione del consumo di vini da tavola a livello nazionale, la crescente concorrenza delle produzioni extranazionali e l'aumento della pressione concorrenziale nei vini di qualità sui mercati internazionali. Nonostante il decremento dei consumi la Sardegna è deficitaria con il fabbisogno interno importando ogni anno vino per un valore medio annuo di € 25.000.000. La normativa comunitaria, attraverso il reg. CEE 1493/1999, incentiva la ristrutturazione e la riconversione dei vigneti nel periodo 2000 – 2005 in base alla disponibilità di quote di reimpianto e alla maggiore domanda di prodotti di qualità. Attivissimo il mercato delle quote di reimpianto il cui trasferimento è possibile esclusivamente sul territorio regionale. Il reg. CEE 1493/1999 ha l'obiettivo di incrementare la superficie di impianti Doc e Docg che attualmente ammontano nella provincia di Sassari a 1600 ha pari al 25% del totale, aliquota ben al di sopra del dato medio regionale (18%). Nel 2000 i vini Doc e Docg hanno rappresentato il 67% del prodotto totale esportato. I riconoscimenti ottenuti dai prodotti isolani nelle più prestigiose manifestazioni enologiche sono incoraggianti tanto che le previsioni per il 2004 prevedevano un aumento di consumi e esportazioni del 1,6% in linea con il trend positivo degli ultimi 7 anni (Ismea 2002).

In questo settore i viticoltori della provincia di Sassari hanno già mostrato grande vitalità e capacità tecniche poiché i vini Doc e Docg hanno in provincia una resa di 29,2 ettolitri per ettaro, contro ad esempio i 16,4 della provincia di Cagliari, compensando così la minore superficie investita.

Contribuiscono invece alla debolezza del comparto l'elevata frammentazione, le ridotte dimensioni delle aziende viticole, lo scarso ricambio generazionale e l'alta incidenza dei costi di produzione legati all'inadeguatezza delle strutture, capaci di livelli produttivi assai modesti, così come i mezzi meccanici e di coltivazione. Vi è poi la presenza di disciplinari di produzione spesso datati ed inadeguati alle esigenze degli operatori, e l'adozione di sistemi di certificazione dei processi produttivi lungo la filiera ancora insufficienti, ancora la alta percentuale di vini che non rientrano sotto il cappello di un marchio di qualità, rispetto al potenziale, ed un'offerta inadeguata rispetto alla domanda di mercato. La carenza nell'attivazione dei Consorzi di tutela ed il funzionamento inadeguato dei Consorzi dei produttori pesano in maniera importante nell'azione di promozione delle produzioni. La ristrutturazione del comparto negli ultimi anni ha portato a una forte riduzione delle quantità prodotte e a un aumento ancora in atto del livello qualitativo. Se l'export dei

prodotti superiori è in continuo aumento, la Sardegna deve importare prodotto per soddisfare la domanda interna.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Per l'agro, il Ppr prescrive delle regole precise che nulla cambiano per quanto riguarda le attività agricole e zootecniche, rimandando il tutto alle direttive per le zone agricole tuttora in vigore, ma ponendo dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola.

All'interno delle Nta del Ppr sono individuati alcuni indirizzi generali di sviluppo delle aree rurali quali:

– Art. 27

Orientare la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

– Art. 30

Aree ad utilizzazione agro-forestale, la pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Il rispetto degli indirizzi di cui al comma 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Ambiti costieri interessati:

– Ambito 14:

- all'interno dei piani urbanistici comunali, prevedere uno strumento di incentivazione e controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato al contenimento della frammentazione delle proprietà ed a contrastare un uso diverso dal rurale, al fine di garantire il mantenimento del sistema produttivo attraverso strumenti innovativi e perequativi;
- recuperare la dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, attraverso il recupero della direttrice ambientale del Fiume Mannu-Mascari e la conservazione della fascia periurbana degli oliveti di Sassari, in particolare attraverso le seguenti azioni:
- nei territori a matrice prevalentemente agricola (Nurra) incentivare e attualizzare le forme di gestione delle risorse disponibili, con un supporto ed un incremento dell'apparato produttivo e la gestione oculata e mirata dell'habitat naturale, puntando alla tutela della diversità delle produzioni e della qualità ambientale derivante da una agricoltura evoluta;
- mantenimento di un ordinamento colturale differenziato che rappresenta un elemento centrale nella definizione della qualità ambientale di un territorio, permettendo condizioni tali da consentire anche il mantenimento di un habitat favorevole alla sopravvivenza della fauna (Stintino, Porto Torres).
- incentivare da parte delle aziende i programmi di miglioramento agricolo finalizzato all'applicazione delle direttive comunitarie, di un'agricoltura ecocompatibile che ricorra a tecniche biologiche anche in vista della conservazione del suolo (Sorso, Sennori, Sassari, Porto Torres, Stintino).
- conservare e restaurare elementi del paesaggio agrario storico (Sorso, territorio periurbano di Sassari) attraverso il mantenimento dell'agrosistema delle colture

arboree (olivi, fruttiferi, viti) innovando le tecniche colturali e recuperando la sua connessione legata alla risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti, creando inoltre una dimensione aziendale capace di consentire un'attività agricola professionale a tempo pieno e resistente a trasferire ad altri usi la sua base fondiaria e riqualificando l'edilizia rurale esistente che costituisce parte integrante del paesaggio;

- verificare le potenzialità di sviluppo per le aree e le dimore rurali connesse agli oliveti storici di Sennori e Sorso (coltivazioni monastiche dei vallombrosani del villaggio di Gerito), per gli insediamenti di San Lorenzo e di Santa Vittoria integrandolo con il sistema dei mulini ad acqua e con la foce del Rio Silis.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a far emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Per questo campo le ecologie complesse principalmente interessate sono quelle: 25.8 Foce del Rio Mannu di Porto Torres e 25.9 Spiaggia di Platamona.

Prime ipotesi di soluzione

Le prospettive di sviluppo si basano su una crescita qualitativa delle produzioni, su una modernizzazione della commercializzazione e sull'adeguamento alle normative. Si deve tendere a ridurre i costi di produzione attraverso l'ammodernamento dei vigneti, modificando le strutture produttive, al fine di consentire una maggiore meccanizzazione anche con forme di gestione associata. A questo proposito la Ras ha predisposto il Piano di ristrutturazione e riconversione viticola che nell'ambito del reg. CEE 1493/1999 con la previsione di intervenire nel periodo 2000 - 2005 su circa 6.000 ha su tutto il territorio regionale con superficie minima ammissibile di 0,5 ha, esclusivamente per produzioni di qualità e privilegiando le aziende aventi il benessere degli enopoli. Il Programma operativo regionale prevedeva per il periodo 2000 - 2006 incentivi per l'adeguamento delle strutture di trasformazione e commercializzazione, per l'implementazione dei sistemi di assicurazione della qualità e di procedure per il riconoscimento dei marchi di tutela e qualità. Si sollecita l' "Agenzia del vino Sardo" (pubblico-privata) per le promozioni delle produzioni enoiche regionali. Nella ristrutturazione in senso quanti-qualitativo, saranno le strutture cooperative a dover compiere un ulteriore sforzo di coordinamento della fase produttiva; è stato, infatti, evidenziato dalle passate esperienze che la qualità della materia prima conferita è indispensabile per realizzare politiche di prodotto e di marca efficaci. Le diverse ipotesi di soluzione si basano quindi, essenzialmente sulla produzione, sulla trasformazione e sulla commercializzazione.

Intervenire sulla produzione significa: ottimizzare le rese, diversificare le produzioni valorizzando vitigni autoctoni "minori", rendere funzionale un'assistenza tecnica specialistica e un costante collegamento con la ricerca scientifica applicata, ampliare la dimensione media aziendale al fine di migliorare l'economia di gestione, favorire un maggior accordo con le strutture di trasformazione al fine di orientare la produzione in funzione delle prospettive commerciali e infine adeguare il comparto alle normative d'intervento settoriale e il reperimento dei mezzi finanziari necessari. Un altro obiettivo è il risparmio idrico ed energetico, ovvero produzione e utilizzo di energia da fonti alternative. Nella fase di trasformazione si interviene nella ricerca e nello sviluppo di prodotti innovativi e di qualità (novello, biologico, vino "di ghiaccio") che tengano conto dei gusti dei consumatori e dei loro mutamenti. Fondamentale l'adeguamento strutturale degli impianti

di trasformazione nel favorire l'introduzione delle moderne tecnologie di lavorazione, conservazione e confezionamento in linea con il raggiungimento della qualità certificata di processo e di prodotto richiesta dal mercato. Fondamentale il raggiungimento di processi di utilizzazione dei sottoprodotti e di smaltimento ecocompatibile dei rifiuti al fine di ottenere la qualità ambientale. Il raggiungimento dell'alto livello qualitativo deve favorire l'attività promozionale del prodotto vino nella sua forma più completa come espressione del luogo storico - geografico, della popolazione e della sua cultura. In questo senso iniziative come "Le Strade del Vino", "Cantine Aperte" e "le Viniadi", strutture come il Museo del Vino di Berchidda possono essere l'occasione per promuovere il territorio e le sue risorse turistiche, ricreative e ambientali. Nel comparto il proseguimento del processo di riqualificazione e diversificazione qualitativa della produzione e l'elevata vocazione turistica del territorio, insieme alle politiche a favore dell'integrazione di filiera, rappresentano un'opportunità di valorizzazione delle produzioni. Tra le opportunità di mercato per il comparto si registrano l'internazionalizzazione delle relazioni commerciali e l'incremento dei consumi dei vini di qualità nei Paesi esteri comunitari e terzi.

Il già citato Piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna puntava, con la ristrutturazione e riconversione dei vigneti, ad adeguare l'offerta alla domanda del mercato, evitando un aumento del potenziale produttivo.

Questo potrà essere conseguito anche se il Piano ha terminato le sue azioni, attraverso l'adozione di adeguati strumenti operativi, quali:

- miglioramento del livello qualitativo della produzione, con particolare riferimento alla materia prima (scelta varietale in funzione delle caratteristiche ambientali, tecniche colturali, ecc.);
- mantenimento e rafforzamento della tipicità delle produzioni delle diverse aree dell'isola;
- valorizzazione della viticoltura come elemento qualificante dell'ambiente sardo;
- aumento della percentuale di produzione di vini Docg, Doc e Igt regionali mediante:
 - diffusione dei vitigni che consentano di produrre i vini maggiormente richiesti dal consumatore;
 - riduzione dei costi di produzione, mediante la razionalizzazione delle tipologie d'impianto e delle tecniche colturali e, dove possibile, mediante un più ampio ricorso alla meccanizzazione;
 - produzione ottenuta nel pieno rispetto dell'ambiente.

In applicazione del Piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna pur avendo terminato la sua efficacia per quanto riguarda i fondi disponibili, sarebbe opportuno un progetto per la zonazione viticola provinciale onde individuare le aree a maggiore vocazionalità per la produzione di vini Doc e Docg, dove localizzare le risorse per ristrutturazioni e nuovi impianti. Il 6 novembre 2007 Bruxelles ha approvato uno nuovo stanziamento indicativo di 510 milioni di euro a favore degli Stati membri produttori di vino, per la ristrutturazione e la riconversione dei vigneti per la campagna vitivinicola 2007/2008. Il regime, che ha l'obiettivo di adeguare la produzione alla domanda del mercato, riguarda la riconversione varietale, il reimpianto di vigneti e il miglioramento delle tecniche di gestione, mentre non si applica al rinnovo normale dei vigneti giunti al termine del ciclo di vita naturale.

28.9.3.2.2 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti del Mejlogu

Descrizione del campo

Attori potenziali

Bonnanaro, Florinas, Mores, Siligo, Torralba.

Quadro normativo di riferimento

- normativa comunitaria: reg. CE n. 1493/1999 del Consiglio, del 17/05/1999; reg. CE n. 1227/2000 della Commissione, del 31/05/2000; reg. CE n. 1623/2000 della Commissione del 25/07/2000; reg. CE n. 1282/2001 della Commissione, del 28/06/2001; reg. CE n. 1622/2000 della Commissione del 24/07/2000; reg. CE n. 1607/2000 della Commissione, del 24/07/2000;
- normativa statale: d.m. 26/07/2000 “Termine e modalità per la dichiarazione delle superfici vitate”; d.m. 27/07/2000 Norme di attuazione del regolamento CE del Consiglio n. 1493/1999 e del regolamento CE della Commissione n. 1227/2000, concernenti l'organizzazione comune del mercato vitivinicolo; d.m. del 29/10/1999;
- normativa regionale: piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna del.g.r. n. 42/17 del 24/10/2007, Procedure per la gestione del potenziale produttivo viticolo della Sardegna; Psr 2007-2013 del.g.r. n. 24/1 del 28/06/2007.

Descrittori

Forme processo

I vigneti, salvo eccezioni, sono di limitate dimensioni con una tipologia di impianto ad alberello e sovente in coltura promiscua. I pochi vigneti di consistenti dimensioni invece, presentano un impianto a tendone o controspalliera. Diffuso l'autoconsumo e la vendita delle uve a privati, sia per uso familiare che commerciale. Si affermano sul mercato nuove realtà produttive come le Tenute Soletta di Florinas e Codrongianus.

Risorse/valori ambientali

I terreni sono derivati da formazioni trachitiche e da marne calcaree del miocene e sono costituiti da andosuoli e litosuoli su sedimenti miocenici, spesso profondi, con buone caratteristiche agronomiche. La superficie vitata del campo di riferimento per le superfici: Doc e Igt (dati Istat 2000) è la seguente: Florinas Doc 3 ha, mentre dalla Carta di uso del suolo la superficie totale risulta di circa 110 ha. I vitigni più diffusi sono i rossi di Bovale, Pascale di Cagliari, Cannonau. Nel corso degli anni '80 il comparto è stato ridimensionato, nella sua componente produttiva, in seguito all'applicazione del Regolamento Comunitario 1422/1988 che incentivava le estirpazioni dei vigneti quale rimedio al forte squilibrio tra domanda e offerta generato soprattutto dalla diminuzione dei consumi unitari a causa del cambiamento delle abitudini alimentari. In seguito a tale misura sono stati estirpati su tutto il territorio regionale circa 25.000 ha di cui il 10% nella provincia di Sassari. La crisi ha coinvolto soprattutto le strutture sociali determinando la chiusura ancora attuale della cantina di Bonnanaro, mentre quella di Sorso - Sennori ha riattivato la produzione vinicola negli ultimi anni. Le cantine di Soletta Umberto (Florinas) nella vendemmia 2002 hanno prodotto 520 hl per una capacità massima degli impianti di 2300 hl.

Potenzialità e problemi

Pur nell'ambito di un'agricoltura orientata agli allevamenti animali e all'orticoltura, la vitivinicoltura riveste nell'economia della Sardegna un ruolo centrale completato da valori storici e culturali che in alcuni comprensori isolani costituiscono la base delle tradizioni rurali delle popolazioni. La superficie vitata, dopo una fase di forte crescita culminata negli

anni '70 con il massimo dell'espansione con circa 70.000 ha, a partire dagli anni '80 si è progressivamente ridotta per una serie di motivazioni derivanti da un forte squilibrio tra domanda ed offerta, conseguente al forte decremento dei consumi unitari per i cambiamenti delle abitudini alimentari.

Una serie di fattori concomitanti ha ulteriormente accentuato il fenomeno, basti pensare al verificarsi periodico di eventi meteorologici sfavorevoli, come la siccità, che hanno ridotto le produzioni e successivamente condizionato lo sviluppo vegetativo delle viti, compromettendone la capacità produttiva nel tempo. D'altra parte, si evidenzia l'affacciarsi di altri paesi produttori anche extracomunitari, capaci di produrre a più bassi costi di produzione e, pertanto, più competitivi nei confronti dei Paesi a lunga tradizione viticola come l'Italia.

Questo fenomeno ha accentuato le difficoltà ad ottenere risultati economicamente validi, legati ad una bassa remunerazione del prodotto, per una buona parte della base produttiva locale, favorendo così l'espianto, incentivato dai premi comunitari. La conseguenza di tutto questo, a livello regionale è stata la notevolissima contrazione della superficie vitata; attualmente, questa è di complessivi 39.450 ha.

Per quanto concerne il consumo annuo di vino in Sardegna questo è pari a 56 litri pro-capite per cui si arriva ad un fabbisogno di vino di circa 900.000 hl, senza contare l'assorbimento da parte delle presenze turistiche, specie nel periodo estivo, che viene stimato in circa 100.000 hl. Inoltre, non si può trascurare il fatto che buona parte del prodotto, valutata in circa 400.000 hl, di qualità medio o medio-alta viene esitata nei mercati nazionali ed esteri. Il mercato isolano è però debitore di circa 200.000 hl provenienti dalla penisola.

Nel periodo che va dalla seconda metà degli anni '50 sino al principio degli anni '90, la filiera vite-vino ha contribuito per oltre la metà dell'intera PLV derivante dalle colture arboree in Sardegna, L'Istat (2005) rileva in Sardegna 31.310 aziende viticole con una superficie totale di 24.479 ha (32,5% della superficie a coltivazioni legnose). La superficie media aziendale di 0,8 ha, cresce fino ad 1,8 ettari/azienda se si considera la superficie e le aziende con produzione di vini Doc-Docg. La base ampelografica della Sardegna è caratterizzata da un elevato numero di varietà presenti, 25 delle quali autoctone. Le più coltivate, in ordine di importanza sono Cannonau, Nuragus, Monica e Vermentino, che da sole rappresentano il 64% della superficie vitata della Sardegna (il Vermentino predomina in Provincia di Sassari). Al 2005 risultano attive in Sardegna 14 Cantine Sociali in Provincia di Cagliari, 9 in quella di Oristano, 8 in quella di Nuoro, 7 in Provincia di Sassari; nel 2005 hanno trasformato nel complesso 567.000 q d'uva, ma solo 14 di esse hanno lavorato quantitativi superiori ai 10.000 q. Con riferimento alle uve lavorate, il rapporto tra cantine sociali (per trent'anni punto di riferimento dell'enologia regionale) e cantine private ha subito un'inversione di tendenza nel 2002.

La produzione enologica della Sardegna si attesta su un volume medio di circa 900.000 hl di vino (triennio 2003-2005), trasformati per la maggior parte nella Provincia di Cagliari. Oltre il 29% della produzione enologica regionale, circa 240.000 hl, è rappresentata da Vini di qualità classificati come Doc (Denominazione di origine controllata) e Docg (Denominazione di origine controllata e garantita). Le Denominazioni di origine sarde sono in totale 20: 19 Doc e 1 Docg; completano il quadro delle produzioni enologiche con riferimento territoriale 15 vini Igt (Indicazione geografica tipica). Infine, la produzione di vino Novello, con circa 7.500 hl l'anno incide per l'1,5% sull'intera produzione regionale. In Sardegna il consumo di vino, a causa del mutamento delle abitudini alimentari, ha subito negli ultimi anni un forte calo attestandosi sui 56 litri/abitante rispetto ai 100 litri/abitante degli anni '60. In controtendenza il consumo dei vini Doc, Docg che mostra un trend tendenzialmente crescente pari al +9% su base annua (Ismea 2002). Inoltre gli anni '90 hanno visto l'affermazione del vino novello che, con una produzione di 1.130.000 bottiglie e un fatturato di €. 4.500.000, pone la Sardegna al primo posto come produttrice tra le

regioni del Meridione (Istat 2000). In relazione ai consumi ed ai mercati si ravvisano minacce quali la progressiva contrazione del consumo di vini da tavola a livello nazionale, la crescente concorrenza delle produzioni extranazionali e l'aumento della pressione concorrenziale nei vini di qualità sui mercati internazionali. Nonostante il decremento dei consumi la Sardegna è deficitaria con il fabbisogno interno importando ogni anno vino per un valore medio annuo di €. 25.000.000. La normativa comunitaria, attraverso il reg. CEE 1493/1999, incentiva la ristrutturazione e la riconversione dei vigneti nel periodo 2000 – 2005 in base alla disponibilità di quote di reimpianto e alla maggiore domanda di prodotti di qualità. Attivissimo il mercato delle quote di reimpianto il cui trasferimento è possibile esclusivamente sul territorio regionale. Il reg. CEE 1493/1999 ha l'obiettivo di incrementare la superficie di impianti Doc e Docg che attualmente ammontano nella provincia di Sassari a 1600 ha pari al 25% del totale, aliquota ben al di sopra del dato medio regionale (18%). Nel 2000 i vini Doc e Docg hanno rappresentato il 67% del prodotto totale esportato. I riconoscimenti ottenuti dai prodotti isolani nelle più prestigiose manifestazioni enologiche sono incoraggianti tanto che le previsioni per il 2004 prevedevano un aumento di consumi e esportazioni del 1,6% in linea con il trend positivo degli ultimi 7 anni (Ismea 2002).

In questo settore i viticoltori della provincia di Sassari hanno già mostrato grande vitalità e capacità tecniche poiché i vini Doc e Docg hanno in provincia una resa di 29,2 hl per ettaro, contro ad esempio i 16,4 della provincia di Cagliari, compensando così la minore superficie investita.

Contribuiscono invece alla debolezza del comparto l'elevata frammentazione, le ridotte dimensioni delle aziende viticole, lo scarso ricambio generazionale e l'alta incidenza dei costi di produzione legati all'inadeguatezza delle strutture, capaci di livelli produttivi assai modesti, così come i mezzi meccanici e di coltivazione. Vi è poi la presenza di disciplinari di produzione spesso datati ed inadeguati alle esigenze degli operatori, e l'adozione di sistemi di certificazione dei processi produttivi lungo la filiera ancora insufficienti, ancora la alta percentuale di vini che non rientrano sotto il cappello di un marchio di qualità, rispetto al potenziale, ed un'offerta inadeguata rispetto alla domanda di mercato. La carenza nell'attivazione dei Consorzi di tutela ed il funzionamento inadeguato dei Consorzi dei produttori pesano in maniera importante nell'azione di promozione delle produzioni. La ristrutturazione del comparto negli ultimi anni ha portato a una forte riduzione delle quantità prodotte e a un aumento ancora in atto del livello qualitativo. Se l'export prodotti superiori è in continuo aumento, la Sardegna deve importare prodotto per soddisfare la domanda interna.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Per l'agro, il Ppr prescrive delle regole precise che nulla cambiano per quanto riguarda le attività agricole e zootecniche, rimandando il tutto alle direttive per le zone agricole tuttora in vigore, ma ponendo dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola.

All'interno delle Nta del Ppr sono individuati alcuni indirizzi generali di sviluppo delle aree rurali quali:

– Art. 27:

Orientare la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

– Art. 30:

Aree ad utilizzazione agro-forestale, la pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero volti a:

– migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;

- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Il rispetto degli indirizzi va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a far emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Per questo campo le ecologie complesse principalmente interessate sono quelle: 25.17 Coghinas Occidentale, 25.20 Alto Rio Mannu di Porto Torres e 25.21 Lago di Bidighinzu.

Prime ipotesi di soluzione

Le prospettive di sviluppo si basano su una crescita qualitativa delle produzioni, su una modernizzazione della commercializzazione e sull' adeguamento alle normative. Si deve tendere a ridurre i costi di produzione attraverso l' ammodernamento dei vigneti, modificando le strutture produttive, al fine di consentire una maggiore meccanizzazione anche con forme di gestione associata. A questo proposito la Ras ha predisposto il Piano di ristrutturazione e riconversione viticola che nell' ambito del reg. CEE 1493/1999 con la previsione di intervenire nel periodo 2000 - 2005 su circa 6.000 ha su tutto il territorio regionale con superficie minima ammissibile di 0,5 ha, esclusivamente per produzioni di qualità e privilegiando le aziende aventi il benessere degli enopoli. Il Programma operativo regionale prevedeva per il periodo 2000 - 2006 incentivi per l' adeguamento delle strutture di trasformazione e commercializzazione, per l' implementazione dei sistemi di assicurazione della qualità e di procedure per il riconoscimento dei marchi di tutela e qualità. Si sollecita l' "Agenzia del vino Sardo" (pubblico-privata) per le promozioni delle produzioni enoiche regionali. Nella ristrutturazione in senso quanti-qualitativo, saranno le strutture cooperative a dover compiere un ulteriore sforzo di coordinamento della fase produttiva; è stato, infatti, evidenziato dalle passate esperienze che la qualità della materia prima conferita è indispensabile per realizzare politiche di prodotto e di marca efficaci. Le diverse ipotesi di soluzione si basano quindi, essenzialmente sulla produzione, sulla trasformazione e sulla commercializzazione.

Intervenire sulla produzione significa: ottimizzare le rese, diversificare le produzioni valorizzando vitigni autoctoni "minori", rendere funzionale un' assistenza tecnica specialistica e un costante collegamento con la ricerca scientifica applicata, ampliare la dimensione media aziendale al fine di migliorare l' economia di gestione, favorire un maggior accordo con le strutture di trasformazione al fine di orientare la produzione in funzione delle prospettive commerciali e infine adeguare il comparto alle normative d' intervento settoriale e il reperimento dei mezzi finanziari necessari. Altro obiettivo il risparmio idrico ed energetico, produzione e utilizzo di energia da fonti alternative. in prospettiva futura Nella fase di trasformazione si interviene nella ricerca e nello sviluppo di prodotti innovativi e di qualità (novello, biologico, vino "di ghiaccio") che tengano conto dei gusti dei consumatori e dei loro mutamenti. Fondamentale l' adeguamento strutturale degli impianti di trasformazione nel favorire l' introduzione delle moderne tecnologie di lavorazione, conservazione e confezionamento in linea con il raggiungimento della qualità certificata di processo e di prodotto richiesta dal mercato. Fondamentale il raggiungimento

di processi di utilizzazione dei sottoprodotti e di smaltimento ecocompatibile dei rifiuti al fine di ottenere la qualità ambientale. Il raggiungimento dell' alto livello qualitativo deve favorire l'attività promozionale del prodotto vino nella sua forma più completa come espressione del luogo storico - geografico, della popolazione e della sua cultura. In questo senso iniziative come Le Strade del Vino, Cantine Aperte e le Viniadi, strutture come il Museo del Vino di Berchidda possono essere l'occasione per promuovere il territorio e le sue risorse turistiche, ricreative e ambientali. Nel comparto il proseguimento del processo di riqualificazione e diversificazione qualitativa della produzione e l'elevata vocazione turistica del territorio, insieme alle politiche a favore dell'integrazione di filiera, rappresentano una opportunità di valorizzazione delle produzioni. Tra le opportunità di mercato per il comparto si registrano l'internazionalizzazione delle relazioni commerciali e l'incremento dei consumi dei vini di qualità nei Paesi esteri comunitari e terzi

Il già citato Piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna puntava, con la ristrutturazione e riconversione dei vigneti, ad adeguare l'offerta alla domanda del mercato, evitando un aumento del potenziale produttivo.

Questo potrà essere conseguito anche se il Piano ha terminato le sue azioni, attraverso l'adozione di adeguati strumenti operativi, quali:

- miglioramento del livello qualitativo della produzione, con particolare riferimento alla materia prima (scelta varietale in funzione delle caratteristiche ambientali, tecniche colturali, ecc.);
- mantenimento e rafforzamento della tipicità delle produzioni delle diverse aree dell'isola;
- valorizzazione della viticoltura come elemento qualificante dell'ambiente sardo;
- aumento della percentuale di produzione di vini Docg, Doc e Igt regionali mediante
- diffusione dei vitigni che consentano di produrre i vini maggiormente richiesti dal consumatore;
- riduzione dei costi di produzione, mediante la razionalizzazione delle tipologie d'impianto e delle tecniche colturali e, dove possibile, mediante un più ampio ricorso alla meccanizzazione;
- produzione ottenuta nel pieno rispetto dell'ambiente.

In applicazione del Piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna pur avendo terminato la sua efficacia per quanto riguarda i fondi disponibili, sarebbe opportuno un progetto per la zonazione viticola provinciale onde individuare le aree a maggiore vocazionalità per la produzione di vini Doc e Docg, dove localizzare le risorse per ristrutturazioni e nuovi impianti. Il 6 novembre 2007 Bruxelles ha approvato un nuovo stanziamento indicativo di 510 milioni di euro a favore degli Stati membri produttori di vino, per la ristrutturazione e la riconversione dei vigneti per la campagna vitivinicola 2007/2008. Il regime, che ha l'obiettivo di adeguare la produzione alla domanda del mercato, riguarda la riconversione varietale, il reimpianto di vigneti e il miglioramento delle tecniche di gestione, mentre non si applica al rinnovo normale dei vigneti giunti al termine del ciclo di vita naturale.

28.9.3.2.3 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti di Alghero

Descrizione del campo

Attori potenziali

Alghero, Olmedo, Sassari,...

Quadro normativo di riferimento

- normativa comunitaria: reg. CE n. 1493/1999 del Consiglio, del 17/05/1999; reg. CE n. 1227/2000 della Commissione, del 31/05/2000; reg. CE n. 1623/2000 della Commissione del 25/07/2000; reg. CE n. 1282/2001 della Commissione, del 28/06/2001; reg. CE n. 1622/2000 della Commissione del 24/07/2000; reg. CE n. 1607/2000 della Commissione, del 24/07/2000;
- normativa statale: d.m. 26/07/2000 “Termine e modalità per la dichiarazione delle superfici vitate”; d.m. 27/07/2000 Norme di attuazione del regolamento CE del Consiglio n. 1493/1999 e del reg. CE della Commissione n. 1227/2000, concernenti l'organizzazione comune del mercato vitivinicolo; d.m. del 29/10/1999;
- normativa regionale: piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna del.g.r. n. 42/17 del 24/10/2007, Procedure per la gestione del potenziale produttivo viticolo della Sardegna; Psr 2007-2013 del.g.r. n. 24/1 del 28/06/2007

Descrittori

Forme processo

I vigneti in larga parte sono ubicati nell'agro di Alghero, dove opera una delle più grandi aziende viticole italiane, la Sella & Mosca, e una serie di aziende di piccole e medie dimensioni. Molte di queste ultime operano nell'area della Bonifica degli anni '30 del secolo scorso, poi oggetto della Riforma fondiaria condotta negli anni '60 dall'Etfas, conferendo le uve nella Cantina Sociale di Santa Maria la Palma. Pur non raggiungendo le produzioni e la valenza economica delle vicine Sella&Mosca e Santa Maria la Palma, inserite nell'elenco dei produttori di vini Doc e Docg del 2007, esistono inoltre alcune iniziative imprenditoriali, sempre di valenza al più regionale, basate su produttori-imbottiglieri come l'Azienda agricola Arcone di Alghero.

Risorse/valori ambientali

I vigneti della provincia coprono una superficie di circa 1.761 ha con una produzione media di 80.000 quintali (dati Istat 2000). I vitigni più diffusi sono il Cannonau e il Vermentino, significativa la presenza del Torbato nell'Algherese. La vite è in prevalenza allevata a contro spalliera; Guyot e cordone speronato sono le forme più diffuse, mentre la ricerca di un ulteriore contenimento dei costi ha spinto la Sella&Mosca ad adottare, unica in Sardegna, il cordone libero mobilizzato in sostituzione delle pergole e loro varianti (tendone). Nel corso degli anni '80 il comparto è stato ridimensionato, nella sua componente produttiva, in seguito all'applicazione del reg. CE n. 1422/1988 che incentivava le estirpazioni dei vigneti quale rimedio al forte squilibrio tra domanda e offerta generato soprattutto dalla diminuzione dei consumi unitari a causa del cambiamento delle abitudini alimentari. In seguito a tale misura sono stati estirpati su tutto il territorio regionale circa 25.000 ha di cui solo il 10% nella provincia di Sassari. La crisi ha coinvolto soprattutto le strutture sociali determinando la chiusura ancora attuale della cantina di Bonnanaro e Badesi mentre quella di Sorso – Sennori ha riattivato la produzione vinicola negli ultimi anni. I dati rivelano che la cantina sociale di Santa Maria la Palma nel periodo 1996-2002 ha lavorato in media 3.480 tonnellate di uva. La superficie vitata del campo di riferimento comprese le superfici: Doc e Igt (dati Istat 2000) è per i comuni la seguente:

Alghero Doc 743 ha , Olmedo Doc 21 ha, Sassari Doc 62 ha, mentre informazioni più recenti derivanti dall'Uso del suolo 2003 danno una superficie interessata da vigneti di circa 870 ha.

La struttura consente annualmente una trasformazione massima di 110.000 ql. di uva e uno stoccaggio massimo di hl. 130.000 di vino. La cantina sociale ha trasformato nella vendemmia 2002 ql. 36.800 con un coefficiente medio di utilizzazione degli impianti di trasformazione pari a 34%. Altra azienda di riferimento del settore vitivinicolo e liquoristico del territorio è la cantina privata Sella & Mosca che, con una superficie vitata di 500 ha, riunisce tutte le fasi della filiera. La struttura consente annualmente una trasformazione massima di ql. 60.000 di uva e uno stoccaggio massimo di hl. 120.000 di vino. La Sella & Mosca ha trasformato nella vendemmia 2002 ql. 45.000 (media annua ql. 55.000) e stoccato hl. 75.000 con dei coefficienti medi di utilizzazione degli impianti di trasformazione e stoccaggio pari rispettivamente a 90% e 62%.

Potenzialità e problemi

Pur nell'ambito di un'agricoltura orientata agli allevamenti animali e all'orticoltura, la vitivinicoltura riveste nell'economia della Sardegna un ruolo centrale completato da valori storici e culturali che in alcuni comprensori isolani costituiscono la base delle tradizioni rurali delle popolazioni. La superficie vitata, dopo una fase di forte crescita culminata negli anni '70 con il massimo dell'espansione con circa 70.000 ha, a partire dagli anni '80 si è progressivamente ridotta per una serie di motivazioni derivanti da un forte squilibrio tra domanda ed offerta, conseguente al forte decremento dei consumi unitari per i cambiamenti delle abitudini alimentari.

Una serie di fattori concomitanti ha ulteriormente accentuato il fenomeno, basti pensare al verificarsi periodico di eventi meteorologici sfavorevoli, come la siccità, che hanno ridotto le produzioni e successivamente condizionato lo sviluppo vegetativo delle viti, compromettendone la capacità produttiva nel tempo. D'altra parte, si evidenzia l'affacciarsi di altri paesi produttori anche extracomunitari, capaci di produrre a più bassi costi di produzione e, pertanto, più competitivi nei confronti dei Paesi a lunga tradizione viticola come l'Italia.

Questo fenomeno ha accentuato le difficoltà ad ottenere risultati economicamente validi, legati ad una bassa remunerazione del prodotto, per una buona parte delle base produttiva locale, favorendo così l'espianto, incentivato dai premi comunitari. La conseguenza di tutto questo, a livello regionale è stata la notevolissima contrazione della superficie vitata; attualmente, questa è di complessivi 39.450 ha.

Per quanto concerne il consumo annuo di vino in Sardegna questo è pari a 56 litri pro-capite per cui si arriva ad un fabbisogno di vino di circa 900.000 hl, senza contare l'assorbimento da parte delle presenze turistiche, specie nel periodo estivo, che viene stimato in circa 100.000 hl. Inoltre, non si può trascurare il fatto che buona parte del prodotto, valutata in circa 400.000 hl, di qualità medio o medio-alta viene esitata nei mercati nazionali ed esteri. Il mercato isolano è però debitore di circa 200.000 hl provenienti dalla penisola.

Nel periodo che va dalla seconda metà degli anni '50 sino al principio degli anni '90, la filiera vite-vino ha contribuito per oltre la metà dell'intera PLV derivante dalle colture arboree in Sardegna, L'Istat (2005) rileva in Sardegna 31.310 aziende viticole con una superficie totale di 24.479 ha (32,5% della superficie a coltivazioni legnose). La superficie media aziendale di 0,8 ha, cresce fino ad 1,8 ettari/azienda se si considera la superficie e le aziende con produzione di vini Doc-Docg. La base ampelografica della Sardegna è caratterizzata da un elevato numero di varietà presenti, 25 delle quali autoctone. Le più coltivate, in ordine di importanza sono Cannonau, Nuragus, Monica e Vermentino, che da sole rappresentano il 64% della superficie vitata della Sardegna. (Il Vermentino predomina in Provincia di Sassari). Al 2005 risultano attive in Sardegna 14 Cantine Sociali in

Provincia di Cagliari, 9 in quella di Oristano, 8 in quella di Nuoro, 7 in Provincia di Sassari; nel 2005 hanno trasformato nel complesso 567.000 q d'uva, ma solo 14 di esse hanno lavorato quantitativi superiori ai 10.000 q. Con riferimento alle uve lavorate, il rapporto tra cantine sociali (per trent'anni punto di riferimento dell'enologia regionale) e cantine private ha subito un'inversione di tendenza nel 2002.

La produzione enologica della Sardegna si attesta su un volume medio di circa 900.000 hl di vino (triennio 2003-2005), trasformati per la maggior parte nella Provincia di Cagliari. Oltre il 29% della produzione enologica regionale, circa 240.000 hl, è rappresentata da Vini di Qualità classificati come Doc (Denominazione di origine controllata) e Docg (Denominazione di origine controllata e garantita). Le Denominazioni di Origine sarde sono in totale 20: 19 Doc e 1 Docg; completano il quadro delle produzioni enologiche con riferimento territoriale 15 vini Igt (Indicazione geografica tipica). Infine, la produzione di vino Novello, con circa 7.500 hl l'anno incide per l'1,5% sull'intera produzione regionale. In Sardegna il consumo di vino, a causa del mutamento delle abitudini alimentari, ha subito negli ultimi anni un forte calo attestandosi sui 56 litri/per abitante rispetto ai 100 litri/abitante degli anni '60. In controtendenza il consumo dei vini Doc, Docg che mostra un trend tendenzialmente crescente pari al +9% su base annua (Ismea 2002).

In questo settore i viticoltori della provincia di Sassari hanno già mostrato grande vitalità e capacità tecniche poiché i vini Doc e Docg hanno in provincia una resa di 29,2 hl per ha, contro ad esempio i 16,4 della provincia di Cagliari, compensando così la minore superficie investita. Inoltre gli anni '90 hanno visto l'affermazione del vino novello che, con una produzione di 1.130.000 bottiglie e un fatturato di €. 4.500.000, pone la Sardegna al primo posto come produttrice tra le regioni del Meridione (Istat 2000) . In relazione ai consumi ed ai mercati si ravvisano minacce quali la progressiva contrazione del consumo di vini da tavola a livello nazionale, la crescente concorrenza delle produzioni extranazionali e l'aumento della pressione concorrenziale nei vini di qualità sui mercati internazionali. Nonostante il decremento dei consumi la Sardegna è deficitaria con il fabbisogno interno importando ogni anno vino per un valore medio annuo di €. 25.000.000. La normativa comunitaria, attraverso il reg. CEE 1493/1999, incentiva la ristrutturazione e la riconversione dei vigneti nel periodo 2000 – 2005 in base alla disponibilità di quote di reimpianto e alla maggiore domanda di prodotti di qualità. Attivissimo il mercato delle quote di reimpianto il cui trasferimento è possibile esclusivamente sul territorio regionale. Il reg. CEE 1493/1999 ha l'obiettivo di incrementare la superficie di impianti Doc e Docg che attualmente ammontano nella provincia di Sassari a ha 1600 pari al 25% del totale, aliquota ben al di sopra del dato medio regionale (18%). Nel 2000 i vini Doc e Docg hanno rappresentato il 67% del prodotto totale esportato. I riconoscimenti ottenuti dai prodotti isolani nelle più prestigiose manifestazioni enologiche sono incoraggianti tanto che le previsioni per il 2004 prevedevano un aumento di consumi e esportazioni del 1,6% in linea con il trend positivo degli ultimi 7 anni (Ismea 2002). Contribuiscono invece alla debolezza del comparto l'elevata frammentazione, le ridotte dimensioni delle aziende viticole, lo scarso ricambio generazionale e l'alta incidenza dei costi di produzione legati all' inadeguatezza delle strutture, capaci di livelli produttivi assai modesti, così come i mezzi meccanici e di coltivazione. Vi è poi la presenza di disciplinari di produzione spesso datati ed inadeguati alle esigenze degli operatori, e l'adozione di sistemi di certificazione dei processi produttivi lungo la filiera ancora insufficienti, ancora l'alta percentuale di vini che non rientrano sotto il cappello di un marchio di qualità, rispetto al potenziale, ed un'offerta inadeguata rispetto alla domanda di mercato. La carenza nell'attivazione dei Consorzi di tutela ed il funzionamento inadeguato dei Consorzi dei produttori pesano in maniera importante nell'azione di promozione delle produzioni. La ristrutturazione del comparto negli ultimi anni ha portato a una forte riduzione delle quantità prodotte e a un aumento ancora in atto

del livello qualitativo. Se l'export prodotti superiori è in continuo aumento, la Sardegna deve importare prodotto per soddisfare la domanda interna.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Per l'agro, il Ppr prescrive delle regole precise che nulla cambiano per quanto riguarda le attività agricole e zootecniche, rimandando il tutto alle Direttive per le zone agricole tuttora in vigore, ma ponendo dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola.

All'interno delle Nta del Ppr sono individuati alcuni indirizzi generali di sviluppo delle aree rurali quali:

– Art. 27:

Orientare la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

– Art. 30:

Aree ad utilizzazione agro-forestale, la pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Il rispetto degli indirizzi di cui al comma 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Negli allegati del Ppr vengono inoltre indicate le categorie dei beni identitari e gli elementi paesaggistici, in questo caso gli oliveti sono visti come reti e elementi connettivi, e come alberi monumentali qualora questi abbiano di un'età superiore ai 50 anni (ex art 143 d.lgs. n. 42/04).

Ambiti costieri interessati:

– Ambito 13

- conservare le emergenze naturali di Monte Zirra e Monte Doglia, come elementi di connessione fra il paesaggio agricolo della piana ed il paesaggio naturale, compreso fra il promontorio di Capo Caccia e Punta Giglio e qualificare la specificità insediativa e produttiva del sistema di S. Maria La Palma e dei nuclei agricoli adiacenti, attraverso il rinnovo o la riqualificazione delle attività agricole esistenti;
- qualificare dal punto di vista paesaggistico ed ecologico l'area della bonifica di Fertilia e delle aree agricole nelle zone di Maristella, Guardia Grande, Tottubella. Le azioni si sviluppano attraverso:
- La conservazione e ricucitura della trama del paesaggio agricolo storico, nel quale permane un equilibrio nella rappresentazione di una particolare concezione culturale dello spazio geografico, assecondando la morfologia del suolo e le coltivazioni degli olivi, dei vigneti e dei fruttiferi anche in coltura promiscua.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse, articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a far emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Per

questo campo le ecologie complesse principalmente interessate sono quelle: 25.3 Punta Giglio, 25.4 Lago di Baratz e 25.22 Lago del Cuga.

Prime ipotesi di soluzione

Le prospettive di sviluppo si basano su una crescita qualitativa delle produzioni, su una modernizzazione della commercializzazione e sull' adeguamento alle normative. Si deve tendere a ridurre i costi di produzione attraverso l' ammodernamento dei vigneti, modificando le strutture produttive, al fine di consentire una maggiore meccanizzazione anche con forme di gestione associata. A questo proposito la RaS ha predisposto il Piano di ristrutturazione e riconversione viticola che nell' ambito del reg. CEE 1493/99 con la previsione di intervenire nel periodo 2000 - 2005 su circa 6.000 ha su tutto il territorio regionale con superficie minima ammissibile di 0,5 ha, esclusivamente per produzioni di qualità e privilegiando le aziende aventi il benessere degli enopoli. Il Programma operativo regionale prevedeva per il periodo 2000 - 2006 incentivi per l' adeguamento delle strutture di trasformazione e commercializzazione, per l' implementazione dei sistemi di assicurazione della qualità e di procedure per il riconoscimento dei marchi di tutela e qualità. Si sollecita l' "Agenzia del vino Sardo" (pubblico-privata) per le promozioni delle produzioni enoiche regionali. Nella ristrutturazione in senso quanti-qualitativo, saranno le strutture cooperative a dover compiere un ulteriore sforzo di coordinamento della fase produttiva; è stato, infatti, evidenziato dalle passate esperienze che la qualità della materia prima conferita è indispensabile per realizzare politiche di prodotto e di marca efficaci. Le diverse ipotesi di soluzione si basano quindi, essenzialmente sulla produzione, sulla trasformazione e sulla commercializzazione.

Intervenire sulla produzione significa: ottimizzare le rese, diversificare le produzioni valorizzando vitigni autoctoni "minori", rendere funzionale un' assistenza tecnica specialistica e un costante collegamento con la ricerca scientifica applicata, ampliare la dimensione media aziendale al fine di migliorare l' economia di gestione, favorire un maggior accordo con le strutture di trasformazione al fine di orientare la produzione in funzione delle prospettive commerciali e infine adeguare il comparto alle normative d' intervento settoriale e il reperimento dei mezzi finanziari necessari. Altro obiettivo il risparmio idrico ed energetico, produzione e utilizzo di energia da fonti alternative. in prospettiva futura Nella fase di trasformazione si interviene nella ricerca e nello sviluppo di prodotti innovativi e di qualità (novello, biologico, vino "di ghiaccio") che tengano conto dei gusti dei consumatori e dei loro mutamenti. Risulta fondamentale l' adeguamento strutturale degli impianti di trasformazione nel favorire l' introduzione delle moderne tecnologie di lavorazione, conservazione e confezionamento in linea con il raggiungimento della qualità certificata di processo e di prodotto richiesta dal mercato. Fondamentale il raggiungimento di processi di utilizzazione dei sottoprodotti e di smaltimento ecocompatibile dei rifiuti al fine di ottenere la qualità ambientale. Il raggiungimento dell' alto livello qualitativo deve favorire l' attività promozionale del prodotto vino nella sua forma più completa come espressione del luogo storico - geografico, della popolazione e della sua cultura. In questo senso iniziative come "Le Strade del Vino", "Cantine Aperte" e le "Viniadi", strutture come il Museo del Vino di Berchidda possono essere l' occasione per promuovere il territorio e le sue risorse turistiche, ricreative e ambientali. Nel comparto il proseguimento del processo di riqualificazione e diversificazione qualitativa della produzione e l' elevata vocazione turistica del territorio, insieme alle politiche a favore dell' integrazione di filiera, rappresentano un' opportunità di valorizzazione delle produzioni. Tra le opportunità di mercato per il comparto si registrano l' internazionalizzazione delle relazioni commerciali e l' incremento dei consumi dei vini di qualità nei Paesi esteri comunitari e terzi.

Il già citato Piano di ristrutturazione e Riconversione viticola della Sardegna puntava, con la ristrutturazione e riconversione dei vigneti, ad adeguare l'offerta alla domanda del mercato, evitando un aumento del potenziale produttivo.

Questo potrà essere conseguito anche se il Piano ha terminato le sue azioni, attraverso l'adozione di adeguati strumenti operativi, quali:

- miglioramento del livello qualitativo della produzione, con particolare riferimento alla materia prima (scelta varietale in funzione delle caratteristiche ambientali, tecniche colturali, ecc.);
- mantenimento e rafforzamento della tipicità delle produzioni delle diverse aree dell'isola;
- valorizzazione della viticoltura come elemento qualificante dell'ambiente sardo;
- aumento della percentuale di produzione di vini Docg, Doc e Igt regionali mediante diffusione dei vitigni che consentano di produrre i vini maggiormente richiesti dal consumatore;
- riduzione dei costi di produzione, mediante la razionalizzazione delle tipologie d'impianto e delle tecniche colturali e, dove possibile, mediante un più ampio ricorso alla meccanizzazione;
- produzione ottenuta nel pieno rispetto dell'ambiente.

In applicazione del Piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna pur avendo terminato la sua efficacia per quanto riguarda i fondi disponibili, sarebbe opportuno un progetto per la zonazione viticola provinciale onde individuare le aree a maggiore vocazionalità per la produzione di vini Doc e Docg, dove localizzare le risorse per ristrutturazioni e nuovi impianti. Il 6 novembre 2007 Bruxelles ha approvato un nuovo stanziamento indicativo di 510 milioni di euro a favore degli Stati membri produttori di vino, per la ristrutturazione e la riconversione dei vigneti per la campagna vitivinicola 2007/2008. Il regime, che ha l'obiettivo di adeguare la produzione alla domanda del mercato, riguarda la riconversione varietale, il reimpianto di vigneti e il miglioramento delle tecniche di gestione, mentre non si applica al rinnovo normale dei vigneti giunti al termine del ciclo di vita naturale.

28.9.3.2.4 – Campo dello sviluppo rurale dei vigneti del Coros

Descrizione del campo

Attori potenziali

Ittiri, Ossi, Sassari, Tissi, Uri, Usini,...

Quadro normativo di riferimento

- normativa comunitaria: reg. CE n. 1493/1999 del Consiglio, del 17/05/1999; REG. CE n. 1227/2000 della commissione, del 31/05/2000; reg. CE n. 1623/2000 della commissione del 25/07/2000; reg. CE n. 1282/2001 della commissione, del 28/06/2001; reg. CE n. 1622/2000 della commissione del 24/07/2000; reg. CE n. 1607/2000 della commissione, del 24/07/2000;
- normativa statale: d.m. 26/07/2000 “Termine e modalità per la dichiarazione delle superfici vitate”; d.m. 27/07/2000 Norme di attuazione del reg. CE del consiglio n. 1493/1999 e del reg. CE della Commissione n. 1227/2000, concernenti l'organizzazione comune del mercato vitivinicolo; d.m. del 29/10/1999;

- normativa regionale: piano di ristrutturazione e riconversione viticola della Sardegna del.g.r. n. 42/17 del 24/10/2007, Procedure per la gestione del potenziale produttivo viticolo della Sardegna; Psr 2007-2013 del.g.r. n. 24/1 del 28/06/2007.

Descrittori

Forme processo

Si tratta per lo più di una viticoltura frammentaria presente nei comuni di Ittiri, Ossi, Sassari, Tissi, Uri e Usini, con un'incidenza paesaggistica ed economica inferiore a quella del più diffuso olivo ma non per questo da trascurare. Pur non raggiungendo le produzioni e la valenza economica delle vicine Sella&Mosca e Santa Maria la Palma, esistono alcune iniziative imprenditoriali, sempre di valenza al più regionale, basate su produttori-imbottiglieri.

Risorse/valori ambientali

I vigneti della provincia coprono una superficie di circa 1.761 ha con una produzione media di 80.000 quintali (dati Istat 2000). I vitigni più diffusi sono il Cannonau e il Vermentino, significativa la presenza del Torbato nell'Algherese, per il campo di riferimento è importante il vitigno a Cagnulari. La vite è in prevalenza allevata a contro spalliera; Guyot e cordone speronato sono le forme più diffuse. Nel corso degli anni '80 il comparto è stato ridimensionato, nella sua componente produttiva, in seguito all'applicazione del Regolamento comunitario 1422/88 che incentivava le estirpazioni dei vigneti quale rimedio al forte squilibrio tra domanda e offerta generato soprattutto dalla diminuzione dei consumi unitari a causa del cambiamento delle abitudini alimentari. In seguito a tale misura sono stati estirpati su tutto il territorio regionale circa 25.000 ha di cui solo il 10% nella provincia di Sassari. La superficie vitata del campo di riferimento comprese le superfici Doc e Igt (dati Istat 2000) è per i comuni la seguente: Sassari Doc 62 ha, Usini Doc 17 ha, Uri Doc 11 ha, Ittiri Doc 2 ha, mentre informazioni più recenti derivanti dall'Uso del Suolo 2003 danno una superficie interessata da vigneti di circa 250 ha.

Nell'elenco dei produttori di vini Doc e Docg del 2007 (fonte camera di commercio 2007) figurano l'Azienda vinicola Cherchi Giovanni Maria Srl, Cantina Car.Pan.Te, e Chessa Giovanna tutte a Usini, inoltre l'azienda Mesa Srl nel comune di Sassari.

Potenzialità e problemi

Pur nell'ambito di un'agricoltura orientata agli allevamenti animali e all'orticoltura, la vitivinicoltura riveste nell'economia della Sardegna un ruolo centrale completato da valori storici e culturali che in alcuni comprensori isolani costituiscono la base delle tradizioni rurali delle popolazioni. La superficie vitata, dopo una fase di forte crescita culminata negli anni '70 con il massimo dell'espansione con circa 70.000 ha, a partire dagli anni '80 si è progressivamente ridotta per una serie di motivazioni derivanti da un forte squilibrio tra domanda ed offerta, conseguente al forte decremento dei consumi unitari per i cambiamenti delle abitudini alimentari.

Una serie di fattori concomitanti ha ulteriormente accentuato il fenomeno, basti pensare al verificarsi periodico di eventi meteorologici sfavorevoli, come la siccità, che hanno ridotto le produzioni e successivamente condizionato lo sviluppo vegetativo delle viti, compromettendone la capacità produttiva nel tempo. D'altra parte, si evidenzia l'affacciarsi di altri paesi produttori anche extracomunitari, capaci di produrre a più bassi costi di produzione e, pertanto, più competitivi nei confronti dei Paesi a lunga tradizione viticola come l'Italia.

Questo fenomeno ha accentuato le difficoltà ad ottenere risultati economicamente validi, legati ad una bassa remunerazione del prodotto, per una buona parte delle base produttiva locale, favorendo così l'espianto, incentivato dai premi comunitari. La

conseguenza di tutto questo, a livello regionale è stata la notevolissima contrazione della superficie vitata; attualmente, questa è di complessivi 39.450 ha.

Per quanto concerne il consumo annuo di vino in Sardegna questo è pari a 56 litri pro-capite per cui si arriva ad un fabbisogno di vino di circa 900.000 hl, senza contare l'assorbimento da parte delle presenze turistiche, specie nel periodo estivo, che viene stimato in circa 100.000 hl. Inoltre, non si può trascurare il fatto che buona parte del prodotto, valutata in circa 400.000 hl, di qualità medio o medio-alta viene esitata nei mercati nazionali ed esteri. Il mercato isolano è però debitore di circa 200.000 ettolitri provenienti dalla penisola.

Nel periodo che va dalla seconda metà degli anni '50 sino al principio degli anni '90, la filiera vite-vino ha contribuito per oltre la metà dell'intera PLV derivante dalle colture arboree in Sardegna, L'Istat (2005) rileva in Sardegna 31.310 aziende viticole con una superficie totale di 24.479 ha (32,5% della superficie a coltivazioni legnose). La superficie media aziendale di 0,8 ha, cresce fino ad 1,8 ettari/azienda se si considera la superficie e le aziende con produzione di vini Doc-Docg. La base ampelografica della Sardegna è caratterizzata da un elevato numero di varietà presenti, 25 delle quali autoctone. Le più coltivate, in ordine di importanza sono Cannonau, Nuragus, Monica e Vermentino, che da sole rappresentano il 64% della superficie vitata della Sardegna. (Il Vermentino predomina in Provincia di Sassari). Al 2005 risultano attive in Sardegna 14 Cantine Sociali in Provincia di Cagliari, 9 in quella di Oristano, 8 in quella di Nuoro, 7 in Provincia di Sassari; nel 2005 hanno trasformato nel complesso 567.000 q d'uva, ma solo 14 di esse hanno lavorato quantitativi superiori ai 10.000 q. Con riferimento alle uve lavorate, il rapporto tra cantine sociali (per trent'anni punto di riferimento dell'enologia regionale) e cantine private ha subito un'inversione di tendenza nel 2002.

La produzione enologica della Sardegna si attesta su un volume medio di circa 900.000 hl di vino (triennio 2003-2005), trasformati per la maggior parte nella Provincia di Cagliari. Oltre il 29% della produzione enologica regionale, circa 240.000 hl, è rappresentata da Vini di Qualità classificati come Doc e Docg. Le Denominazioni di Origine sarde sono in totale 20: 19 Doc e 1 Docg; completano il quadro delle produzioni enologiche con riferimento territoriale 15 vini Igt (Indicazione geografica tipica). Infine, la produzione di vino Novello, con circa 7.500 hl l'anno incide per l'1,5% sull'intera produzione regionale. In Sardegna il consumo di vino, a causa del mutamento delle abitudini alimentari, ha subito negli ultimi anni un forte calo attestandosi sui 56 litri/abitante rispetto ai 100 litri/abitante degli anni '60. In controtendenza il consumo dei vini Doc, Docg che mostra un trend tendenzialmente crescente pari al +9% su base annua (Ismea 2002).

In questo settore i viticoltori della provincia di Sassari hanno già mostrato grande vitalità e capacità tecniche poiché i vini Doc e Docg hanno in provincia una resa di 29,2 hl per ettaro, contro ad esempio i 16,4 della provincia di Cagliari, compensando così la minore superficie investita. Inoltre gli anni '90 hanno visto l'affermazione del vino novello che, con una produzione di 1.130.000 bottiglie e un fatturato di € 4.500.000, pone la Sardegna al primo posto come produttrice tra le regioni del Meridione (Istat 2000). In relazione ai consumi ed ai mercati si ravvisano minacce quali la progressiva contrazione del consumo di vini da tavola a livello nazionale, la crescente concorrenza delle produzioni extranazionali e l'aumento della pressione concorrenziale nei vini di qualità sui mercati internazionali. Nonostante il decremento dei consumi la Sardegna è deficitaria con il fabbisogno interno importando ogni anno vino per un valore medio annuo di €. 25.000.000. La normativa comunitaria, attraverso il reg. CEE 1493/99, incentiva la ristrutturazione e la riconversione dei vigneti nel periodo 2000 – 2005 in base alla disponibilità di quote di reimpianto e alla maggiore domanda di prodotti di qualità. Attivissimo il mercato delle quote di reimpianto il cui trasferimento è possibile esclusivamente sul territorio regionale. Il reg. CEE 1493/99 ha l'obiettivo di incrementare la superficie di impianti Doc e Docg che attualmente ammontano nella provincia di Sassari a

1600 ha pari al 25% del totale, aliquota ben al di sopra del dato medio regionale (18%). Nel 2000 i vini Doc e Docg hanno rappresentato il 67% del prodotto totale esportato. I riconoscimenti ottenuti dai prodotti isolani nelle più prestigiose manifestazioni enologiche sono incoraggianti tanto che le previsioni per il 2004 prevedevano un aumento di consumi e di esportazioni del 1,6% in linea con il trend positivo degli ultimi 7 anni (Ismea 2002). Contribuiscono invece alla debolezza del comparto l'elevata frammentazione, le ridotte dimensioni delle aziende viticole, lo scarso ricambio generazionale e l'alta incidenza dei costi di produzione legati all'inadeguatezza delle strutture, capaci di livelli produttivi assai modesti, così come i mezzi meccanici e di coltivazione. Vi è poi la presenza di disciplinari di produzione spesso datati ed inadeguati alle esigenze degli operatori, e l'adozione di sistemi di certificazione dei processi produttivi lungo la filiera ancora insufficienti, ancora la alta percentuale di vini che non rientrano sotto il cappello di un marchio di qualità, rispetto al potenziale, ed un'offerta inadeguata rispetto alla domanda di mercato. La carenza nell'attivazione dei Consorzi di tutela ed il funzionamento inadeguato dei Consorzi dei produttori pesano in maniera importante nell'azione di promozione delle produzioni. La ristrutturazione del comparto negli ultimi anni ha portato a una forte riduzione delle quantità prodotte e a un aumento ancora in atto del livello qualitativo. Se l'export dei prodotti superiori è in continuo aumento, la Sardegna deve importare prodotto per soddisfare la domanda interna.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Per l'agro, il Ppr prescrive delle regole precise che nulla cambiano per quanto riguarda le attività agricole e zootecniche, rimandando il tutto alle Direttive per le zone agricole tuttora in vigore, ma ponendo dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola.

All'interno delle Nta del Ppr sono individuati alcuni indirizzi generali di sviluppo delle aree rurali quali:

– Art. 27:

orientare la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

– Art. 30:

aree ad utilizzazione agro-forestale, la pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Il rispetto degli indirizzi di cui al co. 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Ambiti costieri interessati:

– Ambito 13:

la conservazione e ricucitura della trama del paesaggio agricolo storico, nel quale permane un equilibrio nella rappresentazione di una particolare concezione culturale dello spazio geografico, assecondando la morfologia del suolo e le coltivazioni degli olivi, dei vigneti e dei fruttiferi anche in coltura promiscua;

– Ambito 14:

all'interno dei piani urbanistici comunali, prevedere uno strumento di incentivazione e controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato al contenimento della frammentazione

delle proprietà ed a contrastare un uso diverso dal rurale, al fine garantire il mantenimento del sistema produttivo attraverso strumenti innovativi e perequativi.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al Campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. Per questo campo le ecologie complesse principalmente interessate sono quelle: 25.2 Laguna di Calich e 25.19 Medio Rio Mannu di Porto Torres.

Prime ipotesi di soluzione

Le prospettive di sviluppo si basano su una crescita qualitativa delle produzioni, su una modernizzazione della commercializzazione e sull' adeguamento alle normative. Si deve tendere a ridurre i costi di produzione attraverso l' ammodernamento dei vigneti, modificando le strutture produttive, al fine di consentire una maggiore meccanizzazione anche con forme di gestione associata. A questo proposito la Ras ha predisposto il Piano di ristrutturazione e riconversione viticola che nell' ambito del Reg. CEE 1493/99 con la previsione di intervenire nel periodo 2000 - 2005 su circa ha 6.000 su tutto il territorio regionale con superficie minima ammissibile di 0,5 ha, esclusivamente per produzioni di qualità e privilegiando le aziende aventi il benessere degli enopoli. Il Programma operativo regionale prevedeva per il periodo 2000 - 2006 incentivi per l' adeguamento delle strutture di trasformazione e commercializzazione, per l' implementazione dei sistemi di assicurazione della qualità e di procedure per il riconoscimento dei marchi di tutela e qualità. Si sollecita l' "Agenzia del vino Sardo" (pubblico-privata) per le promozioni delle produzioni enoiche regionali. Nella ristrutturazione in senso quanti-qualitativo, saranno le strutture cooperative a dover compiere un ulteriore sforzo di coordinamento della fase produttiva; è stato, infatti, evidenziato dalle passate esperienze che la qualità della materia prima conferita è indispensabile per realizzare politiche di prodotto e di marca efficaci. Le diverse ipotesi di soluzione si basano quindi, essenzialmente sulla produzione, sulla trasformazione e sulla commercializzazione.

Intervenire sulla produzione significa: ottimizzare le rese, diversificare le produzioni valorizzando vitigni autoctoni "minori", rendere funzionale un' assistenza tecnica specialistica e un costante collegamento con la ricerca scientifica applicata, ampliare la dimensione media aziendale al fine di migliorare l' economia di gestione, favorire un maggior accordo con le strutture di trasformazione al fine di orientare la produzione in funzione delle prospettive commerciali e infine adeguare il comparto alle normative d' intervento settoriale e il reperimento dei mezzi finanziari necessari. Altro obiettivo il risparmio idrico ed energetico, produzione e utilizzo di energia da fonti alternative. Nella fase di trasformazione si interviene nella ricerca e nello sviluppo di prodotti innovativi e di qualità (novello, biologico, vino "di ghiaccio") che tengano conto dei gusti dei consumatori e dei loro mutamenti. Fondamentale l' adeguamento strutturale degli impianti di trasformazione nel favorire l' introduzione delle moderne tecnologie di lavorazione, conservazione e confezionamento in linea con il raggiungimento della qualità certificata di processo e di prodotto richiesta dal mercato. Fondamentale il raggiungimento di processi di utilizzazione dei sottoprodotti e di smaltimento ecocompatibile dei rifiuti al fine di ottenere la qualità ambientale. Il raggiungimento dell' alto livello qualitativo deve favorire l' attività promozionale del prodotto vino nella sua forma più completa come espressione del luogo storico - geografico, della popolazione e della sua cultura. In questo senso

iniziative come “Le Strade del Vino”, “Cantine Aperte” e “le Viniadi”, strutture come il Museo del Vino di Berchidda possono essere l’occasione per promuovere il territorio e le sue risorse turistiche, ricreative e ambientali. Nel comparto il proseguimento del processo di riqualificazione e diversificazione qualitativa della produzione e l’elevata vocazione turistica del territorio, insieme alle politiche a favore dell’integrazione di filiera, rappresentano un’opportunità di valorizzazione delle produzioni. Tra le opportunità di mercato per il comparto si registrano l’internazionalizzazione delle relazioni commerciali e l’incremento dei consumi dei vini di qualità nei Paesi esteri comunitari e terzi.

Il già citato Piano di Ristrutturazione e Riconversione Viticola della Sardegna puntava, con la ristrutturazione e riconversione dei vigneti, ad adeguare l’offerta alla domanda del mercato, evitando un aumento del potenziale produttivo.

28.9.3.3 – Campi delle aree irrigue del consorzio di bonifica

28.9.3.3.1 – Campo dell'area irrigua del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna (Piana di Chilivani)

Descrizione del campo

Attori potenziali

Ozieri, Tula, Ittireddu, Ploaghe, Chiaramonti, Ardara, Mores, Pattada, Erula,...

Quadro normativo di riferimento

- Dir. 91/676/CEE “Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole” l. n. 36 05/01/1994;
- disposizioni in materia di risorse idriche d.lgs. n. 152/2006;
- reg. CE n. 963/1998 recante norme di commercializzazione dei carciofi.

Descrittori

Forme processo

Nel complesso, il territorio rurale della Sardegna è pari al 99,6% della superficie complessiva e la popolazione ivi residente ammonta al 90% della popolazione regionale. In questo quadro, e visti i limiti che le condizioni climatiche dell'area mediterranea pongono alle colture agrarie, i territori sottoposti a trasformazione idraulica grazie all'investimento di ingenti risorse umane e finanziarie hanno le potenzialità per confrontarsi col mercato globale contribuendo a innalzare la produttività, assai limitata, dell'agricoltura isolana, senza rinunciare agli obiettivi di qualità e tipicità che devono sempre accompagnare i prodotti sardi.

I territori dell'area irrigua sono in prevalenza in piano, con media o elevata profondità dei substrati e dotati di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dai grandi invasi.

Le variazioni nel regime pluviometrico, che comunque rientrano in quelle tipiche dell'ambiente mediterraneo, riescono a compromettere il fragile sistema di captazione, accumulo e distribuzione della risorsa idrica superficiale. L'utilizzo prevalente da parte delle aziende è quello zootecnico e in particolare la zootecnica da latte basata, su allevamenti ovini intensivi (10 capi/ha) e bovini di razze da carne con incrocio industriale e l'ingrasso del vitello (soprattutto Limousine).

Risorse/valori ambientali

Le aree irrigate sono soprattutto adibite a pascoli, erbai e cereali da insilare e da granella, ma si segnala anche l'affermarsi dell'orticoltura.

E' previsto un massimo di 2.500 ha irrigati. Il fabbisogno irriguo annuo è stimato in 6.000 mc/ha. Il sistema è costituito da una condotta di adduzione che parte dalla diga di Monte Lerno (Pattada), con un primo tratto in galleria e un secondo tratto costituito da 2 condotte e una vasca di circa mc. 25.000 a monte di un impianto per la produzione di energia elettrica, a valle dell'impianto vi è una vasca di mc. 90.000. Completano n. 5 vasche periferiche da complessivi mc. 40.000.

Il sistema irriguo è costituito da una rete principale conformata ad anello chiuso. A livello aziendale è presente un gruppo di consegna con limitatore di portata, la portata in ingresso all'azienda è di 5-40 l/s. L'aspersione è la tecnica più utilizzata e viene effettuata mediante l'uso di pivot (38%), impianti fissi (10%) e semoventi (50%). Solo il 2% della superficie è strutturato con impianti di microirrigazione.

Esiste anche una rete di acqua per uso civile, proveniente da pozzi, che serve 200 aziende; l'addebito dei consumi rilevati a mezzo di contatori domestici avviene a mezzo di bollette.

Per quanto riguarda il sistema di tariffazione si prevede un nuovo regolamento irriguo con l'introduzione di contatori.

Potenzialità e problemi

Le potenzialità delle aree irrigate sono molto elevate e solo in parte utilizzate, come anche dimostrato dalla loro inclusione (vedi Psr 2007-2013) tra "le aree rurali intermedie C" che in Sardegna comprendono 71 Comuni, interessano il 15,9% della superficie regionale e il 29% della popolazione e si sviluppano nelle province di Cagliari, Medio Campidano, Sassari e Oristano. Anche la vicinanza all'Università di Sassari, che può sostenere lo sviluppo dell'area con le ricerche condotte nelle facoltà di Agraria, Architettura e Veterinaria, e al Parco Tecnologico della Sardegna, sede di Capo Caccia, può essere inclusa tra le potenzialità.

Le cause di questa bassa utilizzazione sono da attribuire principalmente alla carenza nella rete commerciale di una struttura d'integrazione orizzontale in grado di concentrare l'offerta e consentire l'ampliamento dell'area di mercato attualmente limitata al contesto regionale. Pertanto risulta estremamente rischioso da parte dell'agricoltore poter sfruttare in maniera razionale la risorsa. Con l'approvazione del Piano d'Ambito, la costituzione dell'Autorità d'ambito nella funzione del Commissario Governativo per l'emergenza idrica e la piena attuazione della l. n. 36/1994, i Consorzi di bonifica sono stati interessati, nell'ambito del Quadro comunitario di sostegno Qcs 2000 – 2006, da una serie di interventi programmati. L'Accordo di programma quadro prevedeva una spesa di 859 milioni di euro provenienti dai fondi strutturali dell'asse I del Programma operativo regionale POR 2000 – 2006, dalle delibere Cipe e da altre fonti nazionali e regionali. Attualmente è in fase di avvio e attuazione il Psr 2006-2013, l'Asse 1 Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale, l'Asse 2 Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, l'Asse 3 Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Per quanto concerne il settore irriguo gli interventi avranno l'obiettivo di adeguare le reti di adduzione e distribuzione, di incentivare le tecniche irrigue innovative di risparmio idrico affinché si possano massimizzare i benefici economici, sociali e ambientali.

I problemi individuati, per la totale fruizione della risorsa, sono: la carente sistemazione idraulica dei terreni, l'assenza di una classe imprenditoriale capace di valorizzare la risorsa. Altrettanto fondamentale appare l'assistenza alle imprese nella fondamentale fase della commercializzazione dei prodotti. Infatti, la carenza nella rete commerciale di una struttura d'integrazione orizzontale in grado di concentrare l'offerta e la vendita diretta ai grossisti impediscono la concentrazione dell'offerta e l'ampliamento del mercato attualmente limitato principalmente alla regione e comunque con limitate forme di esportazione congiunta.

I problemi individuati, per la totale fruizione della risorsa, sono l'incompleta sistemazione idraulica dei terreni, a monte, e la ridotta dimensione aziendale che non è bilanciata da efficaci organismi di concentrazione dell'offerta, anche associativi, situazione che lascia la singola azienda a fronteggiare il mercato, che non può essere solo quello regionale. Esempio il caso del carciofo spinoso sardo, esitato sui mercati del Nord Italia da intermediari che non assumono alcun rischio operando su commissione. Un'efficace struttura d'integrazione orizzontale in grado di concentrare l'offerta e la vendita diretta ai grossisti impedirebbe la concentrazione dell'offerta e favorirebbe l'ampliamento del mercato.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Pur non ricadendo in nessun ambito costiero il Ppr per l'agro, prescrive delle regole precise che nulla cambiano per quanto riguarda le attività agricole e zootecniche, rimandando il tutto alle Direttive per le zone agricole tuttora in vigore, ma ponendo dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola.

All'interno delle Nta del Ppr sono individuati alcuni indirizzi generali di sviluppo delle aree rurali quali:

– Art. 27:

Orientare la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

– Art. 30:

Aree ad utilizzazione agro-forestale, la pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a far emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale.

Le ecologie complesse interessate nel campo in oggetto sono principalmente: 25.17 Coghinas Occidentale e 25.18 Lago di Casteldoria.

Prime ipotesi di soluzione

Nelle ipotesi di soluzione si deve cercare di recuperare la risorsa idrica ottenendo sia una maggiore tutela dell'ambiente, che un potenziamento delle attività agricole.

Infatti, la costante disponibilità di adeguate risorse irrigue consente un organico processo di sviluppo, il quale deve essere sostenuto sia dalle necessarie infrastrutture, sia da efficienti servizi nella fase produttiva e di commercializzazione.

Queste iniziative consentiranno non solo di innalzare la soglia di utilizzo delle aree già dominate dalla rete distributiva consortile, ma anche di avviare una conveniente espansione della trasformazione idraulica anche alle aree con suoli di media e medio bassa fertilità, dove avviare modelli produttivi a basso impatto ambientale (arboricoltura da legno, zootecnica semiestensiva con bovini e caprini, fruttiferi minori e specie aromatiche e liquoristiche, in sintonia con la politica agricola comunitaria).

Deve inoltre essere accresciuta la responsabilità degli agricoltori nei confronti della risorsa acqua e incentivare tecniche irrigue alternative a risparmio idrico che abbattano i costi unitari d'irrigazione e al contempo consentono una gestione del suolo ecocompatibile.

Fondamentale l'integrazione coi flussi turistici, nei quali la zona in oggetto deve collocare i suoi prodotti: alberghi, villaggi turistici, ma anche gli agriturismi.

La commercializzazione dei prodotti risulta essere sempre di più il punto debole della filiera ortofrutticola del comprensorio. Alla creazione di una rete commerciale efficiente si

devono accompagnare quelle misure di marchio per evitare sul mercato prodotti di qualità certificata superiore fondamentali le azioni del Ppr.

Per quanto riguarda le ipotesi di progetto si possono citare gli accordi commerciale col Cbn e Laore , ad es. con le strutture ricettive per forniture agro-alimentari. Il 25% dei prodotti dell'agriturismo devono venire dal territorio.

La carenza di spazio e terra ad Arborea, per lo sviluppo ulteriore delle ortive (ma anche del latte), può portare a un'integrazione spostando la produzione di latte in questa zona, ovvero dei foraggi per vacche di Arborea oppure per ortive fresche per la 4° gamma (lattuga, scarola, ricia, rucola e insalate varie). La 5° gamma è l'insalata precotta, da sviluppare.

28.9.3.3.2 – Campo dell'area irrigua del Consorzio di Bonifica della Nurra

Descrizione del campo

Attori potenziali

Alghero, Olmedo, Sassari, Porto Torres,...

Quadro normativo di riferimento

- Dir. 91/676/CEE “Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole” l. n. 365/1994;
- disposizioni in materia di risorse idriche d.lgs. n. 152/2006;
- reg. CE n. 963/1998 recante norme di commercializzazione dei carciofi.

Descrittori

Forme processo

Nel complesso, il territorio rurale della Sardegna è pari al 99,6% della superficie complessiva e la popolazione ivi residente ammonta al 90% della popolazione regionale. In questo quadro, e visti i limiti che le condizioni climatiche dell'area mediterranea pongono alle colture agrarie, i territori sottoposti a trasformazione idraulica grazie all'investimento di ingenti risorse umane e finanziarie hanno le potenzialità per confrontarsi col mercato globale contribuendo a innalzare la produttività, assai limitata, dell'agricoltura isolana, senza rinunciare agli obiettivi di qualità e tipicità che devono sempre accompagnare i prodotti sardi.

Purtroppo l'infrastrutturazione idraulica della regione della Nurra, cui si può in prima approssimazione ricondurre il campo, ha per lungo tempo sofferto di gravi lacune (invasi non in rete e solo di recente portati alla capienza massima, rete distributrice obsoleta, sfavorevoli andamenti climatici) scoraggiando gli imprenditori dall'attuare gli investimenti necessari per la trasformazione irrigua degli ordinamenti colturali. Solo di recente questi limiti sono stati superati, garantendo ogni anno volumi d'acqua e tempi di erogazione soddisfacenti.

I territori dell'area irrigua sono in prevalenza in piano, con media o elevata profondità dei substrati e dotati di reti consortili per la distribuzione dell'acqua, proveniente dai grandi invasi.

Le variazioni nel regime pluviometrico che comunque rientrano in quelle tipiche dell'ambiente mediterraneo, riescono a compromettere il fragile sistema di captazione, accumulo e distribuzione della risorsa idrica superficiale. Le aziende, inserite nell'area irrigua sono di dimensioni medie, con utilizzi prevalenti tra la zootecnia da latte basata su allevamenti ovini intensivi (10 capi/ha) e bovini di razze specializzate da latte.

Risorse/valori ambientali

Il comprensorio della Nurra si estende all'estremità Nord - occidentale della Sardegna e risulta costituito da due ampie zone collinari intercalate da zone pianeggianti in corrispondenza di Alghero. I valori ambientali possono essere letti prendendo come riferimento il sistema idrografico orientato verso i due golfi che racchiudono l'area: a Nord quello dell'Asinara, che accoglie, in prossimità di Porto Torres, la foce del Rio Mannu, corso d'acqua che separa, anche sotto il profilo storico, l'agro di Sassari dagli open fields della Nurra; e quello del rio Barca a Sud - Ovest, che alimenta la laguna di Calich in prossimità di Fertilia. Non meno importante, al margine dell'area irrigua, la presenza del sistema "lago di Baratz-rada di Porto Ferro" con un sistema dunale retro-litoraneo che ospita le pinete legate alla trasformazione agraria degli anni '60 e '70, a Nord, e il sistema del Golfo di Porto Conte-Capo Caccia, anch'essi limitrofi e interagenti con le colture irrigue.

Il campo dell'acqua coinvolge anche quello dell'olivo, poiché alcuni soprassuoli arborei sono compresi nell'area irrigua, soprattutto quelli più recenti, consentendo di adottare l'inerbimento dei terreni con effetti positivi sulla conservazione del suolo e la fissazione della CO₂.

La superficie geografica complessiva del Consorzio è di circa 83.574 ha mentre quella irrigua è pari a ha 22.353. La superficie irrigua attrezzata è pari a 18.555 ha. Nel 1998 la superficie irrigata è stata di 4.123 ha. La stagione irrigua inizia ad aprile e termina in ottobre, un'eventuale irrigazione di soccorso si può verificare nei mesi di aprile e novembre. L'acqua derivata annualmente dagli invasi sommata alle perdite (evaporazione dagli specchi degli invasi) ammonta a circa 30 milioni di mc. Il fabbisogno irriguo annuo è stato stimato in 6.000 mc/ha circa. La metà circa dell'acqua destinata a scopi irrigui necessita di sollevamento per essere distribuita. Si prevede l'installazione di contattori aziendali muniti di lettore per scheda magnetica per la contabilizzazione dei volumi. La durata della stagione irrigua interessa il periodo compreso tra aprile e ottobre. I metodi irrigui impiegati principalmente nelle aziende che utilizzano la risorsa sono di microirrigazione e aspersione. Sono presenti impianti soprachioma a spruzzo e per superfici di estensione maggiore di 10 ha si utilizzano i pivot, nel caso di impianti fissi interrati sono presenti programmatori; per superfici inferiori, si utilizzano le ali mobili stanziali munite di contatori volumetrici che permettono di irrigare in sequenza.

Potenzialità e problemi

Le potenzialità delle aree irrigate sono molto elevate e solo in parte utilizzate, come anche dimostrato dalla loro inclusione (vedi Psr 2007-2013) tra "le aree rurali intermedie C" che in Sardegna comprendono 71 Comuni, interessano il 15,9% della superficie regionale e il 29% della popolazione e si sviluppano nelle province di Cagliari, Medio Campidano, Sassari e Oristano. Le aree B, agricoltura intensiva, sono ubicate solo nel Campidano di Cagliari. Superato il limite ecologico della siccità estiva, il clima della Nurra consente la produzione di primizie orto-frutticole per le miti temperature primaverili, come anche la diffusione dell'agricoltura biologica grazie all'intensità e frequenza dei venti che limitano la diffusione di molte malattie delle colture. Anche la vicinanza all'Università di Sassari, che può sostenere lo sviluppo dell'area con le ricerche condotte nelle facoltà di Agraria, Architettura e Veterinaria, e al Parco Tecnologico della Sardegna, sede di capo Caccia, può essere inclusa tra le potenzialità della Nurra.

Le cause sono da attribuire principalmente alla carenza nella rete commerciale di una struttura d'integrazione orizzontale in grado di concentrare l'offerta e consentire l'ampliamento dell'area di mercato attualmente limitata al contesto regionale. Pertanto risulta estremamente rischioso da parte dell'agricoltore poter sfruttare in maniera razionale la risorsa. Con l'approvazione del Piano d'ambito, la costituzione dell'Autorità d'ambito nella funzione del Commissario Governativo per l'emergenza idrica e la piena attuazione

della l. n. 36/1994, i Consorzi di bonifica sono stati interessati, nell'ambito del Quadro comunitario di sostegno Qcs 2000 – 2006, da una serie di interventi programmati. L'Accordo di Programma Quadro prevedeva una spesa di 859 milioni di euro provenienti dai fondi strutturali dell'asse I del Programma operativo regionale Por 2000 – 2006, dalle delibere Cipe e da altre fonti nazionali e regionali. Attualmente è in fase di avvio e attuazione il Psr 2006-2013, l'Asse 1 Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale, l'Asse 2 Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, l'Asse 3 Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Assi	Partecipazione pubblica (euro)		
	Spesa pubblica totale (euro)	Tasso di partecipazione FEASR (%)	Importo FEASR (euro)
Asse 1	350.795.455	44.00%	154.350.00.
Asse 2	701.590.909	44.00%	308.700.000
Asse 3	18.000.000	44.00%	7.920.000
Asse 4	169.926.136	44.00%	74.707.500
Assistenza tecnica	12.528.409	44.00%	5.512.500
Totale	1.252.840.909	44.00%	551.250.000

Da PSR 2007-2013

Per quanto concerne il settore irriguo gli interventi hanno l'obiettivo di adeguare le reti di adduzione e distribuzione, di incentivare le tecniche irrigue innovative di risparmio idrico affinché si possano massimizzare i benefici economici, sociali e ambientali.

I problemi individuati, per la totale fruizione della risorsa, sono: la carente sistemazione idraulica dei terreni, l'assenza di una classe imprenditoriale capace di valorizzare la risorsa. Altrettanto fondamentale appare l'assistenza alle imprese nella fondamentale fase della commercializzazione dei prodotti. Infatti, la carenza nella rete commerciale di una struttura d'integrazione orizzontale in grado di concentrare l'offerta e la vendita diretta ai grossisti impediscono la concentrazione dell'offerta e l'ampliamento del mercato attualmente limitato principalmente alla regione e comunque con limitate forme di esportazione congiunta.

I problemi individuati, per la totale fruizione della risorsa, sono l'incompleta sistemazione idraulica dei terreni, a monte, e la ridotta dimensione aziendale che non è bilanciata da efficaci organismi di concentrazione dell'offerta, anche associativi, situazione che lascia la singola azienda a fronteggiare il mercato, che non può essere solo quello regionale. Esempio il caso del carciofo Spinoso sardo, esitato sui mercati del Nord Italia da intermediari che non assumono alcun rischio operando su commissione. Un'efficace struttura d'integrazione orizzontale in grado di concentrare l'offerta e la vendita diretta ai grossisti impedirebbe la concentrazione dell'offerta e favorirebbe l'ampliamento del mercato.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Per l'agro, il Ppr prescrive delle regole precise che nulla cambiano per quanto riguarda le attività agricole e zootecniche, rimandando il tutto alle Direttive per le zone agricole tuttora in vigore, ma ponendo dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola.

All'interno delle Nta del Ppr sono individuati alcuni indirizzi generali di sviluppo delle aree rurali quali:

– Art. 27:

Orientare la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

– Art. 30:

Aree ad utilizzazione agro-forestale, la pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Il rispetto degli indirizzi di cui al comma 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Il Ppr pensa anche alla rete idrografica, che riceve i reflui della nurra, oltre a quelli urbani.

Ambiti costieri interessati:

– Ambito 13:

- conservare le emergenze naturali di Monte Zirra e Monte Doglia, come elementi di connessione fra il paesaggio agricolo della piana ed il paesaggio naturale, compreso fra il promontorio di Capo Caccia e Punta Giglio e qualificare la specificità insediativa e produttiva del sistema di S. Maria La Palma e dei nuclei agricoli adiacenti, attraverso il rinnovo o la riqualificazione delle attività agricole esistenti. Qualificare dal punto di vista paesaggistico ed ecologico l'area della bonifica di Fertilia e delle aree agricole nelle zone di Maristella, Guardia Grande, Tottubella. Le azioni si sviluppano attraverso:
 - la conservazione e ricucitura della trama del paesaggio agricolo storico, nel quale permane un equilibrio nella rappresentazione di una particolare concezione culturale dello spazio geografico, assecondando la morfologia del suolo e le coltivazione degli olivi, dei vigneti e dei fruttiferi anche in coltura promiscua;
 - la definizione di una nuova ruralità nella quale è richiesta non solo un'attività legata alla domanda di prodotti agricoli, ma anche di servizi ecologici, turistici, educativi, orientati alla fruizione e alla conoscenza del sistema della bonifica e delle preesistenze storico-nuragiche di Tottubella, anche mediante azioni di recupero e riqualificazione dei nuclei insediativi esistenti e l'istituzione di un ecomuseo capace di conservare l'identità del territorio attraverso le comunità, le istituzioni culturali e scolastiche;
 - la conservazione e il recupero dell'infrastrutturazione rurale irrigua e viaria, al fine di sostenere ed incentivare le pratiche insediative e legate alla tradizione agricola che sorreggono la vitalità dell'ambito agricolo;
 - il recupero e rigenerazione della qualità urbana delle centralità storiche di Alghero e Fertilia, attraverso interventi orientati al consolidamento dell'immagine e del ruolo dei centri, come elementi dominanti il paesaggio insediativo, quali:
 - l'integrazione dello spazio della cintura olivetata che si sviluppa intorno alla città di Alghero, con attività innovative e compatibili con i caratteri agricoli del territorio extraurbano (circuiti produttivi o turistici specializzati, sperimentazione di tecniche agricole innovative, ricettività, ...); tale azione è finalizzata alla conservazione della valenza storica, ecologica ed estetica delle colture dell'olivo, al presidio e manutenzione del paesaggio rurale, della tradizione produttiva ed insediativa, alla conservazione delle produzioni di elevata qualità e degli oliveti come elemento di connessione tra città e campagna;

- la conservazione dei rapporti fra sistema agricolo e sistema insediativo finalizzata ad evitare la frammentazione delle proprietà, delle produzioni, e ad assicurare che la funzione dell'oliveto si mantenga come carattere rappresentativo dell'identità culturale e rurale del paesaggio e non sia associata ad un ruolo puramente decorativo.
- Ambito 14:
 - all'interno dei piani urbanistici comunali, prevedere uno strumento di incentivazione e controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato al contenimento della frammentazione delle proprietà ed a contrastare un uso diverso dal rurale, al fine di garantire il mantenimento del sistema produttivo attraverso strumenti innovativi e perequativi;
 - recuperare la dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, attraverso il recupero della direttrice ambientale del Fiume Mannu-Mascari e la conservazione della fascia periurbana degli oliveti di Sassari, in particolare attraverso le seguenti azioni:
 - nei territori a matrice prevalentemente agricola (Nurra) incentivare e aggiornare le forme di gestione delle risorse disponibili, con un supporto ed un incremento dell'apparato produttivo e la gestione oculata e mirata dell'habitat naturale, puntando alla tutela della diversità delle produzioni e della qualità ambientale derivante da una agricoltura evoluta;
 - mantenimento di un ordinamento colturale differenziato che rappresenta un elemento centrale nella definizione della qualità ambientale di un territorio, permettendo condizioni tali da consentire anche il mantenimento di un habitat favorevole alla sopravvivenza della fauna (Stintino, Porto Torres);
 - incentivare da parte delle aziende i programmi di miglioramento agricolo finalizzato all'applicazione delle direttive comunitarie, di un'agricoltura ecocompatibile che ricorra a tecniche biologiche anche in vista della conservazione del suolo (Sorso, Sennori, Sassari, Porto Torres, Stintino);
 - conservare e restaurare elementi del paesaggio agrario storico (Sorso, territorio periurbano di Sassari) attraverso il mantenimento dell'agrosistema delle colture arboree (olivi, fruttiferi, viti) innovando le tecniche colturali e recuperando la sua connessione legata alla risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti, creando inoltre una dimensione aziendale capace di consentire un'attività agricola professionale a tempo pieno e resistente a trasferire ad altri usi la sua base fondiaria e riqualificando l'edilizia rurale esistente che costituisce parte integrante del paesaggio;
 - verificare le potenzialità di sviluppo per le aree e le dimore rurali connesse agli oliveti storici di Sennori e Sorso (coltivazioni monastiche dei vallombrosani del villaggio di Gerito), per gli insediamenti di San Lorenzo e di Santa Vittoria integrandolo con il sistema dei mulini ad acqua e con la foce del Rio Silis.

Il Piano strategico della città di Sassari fa riferimento ai paesaggi agrari della Nurra e suggerisce le seguenti azioni per favorire la tutela della diversità delle produzioni e della qualità ambientale derivante da una agricoltura evoluta nel territorio della Nurra a matrice prevalentemente agricola e riqualificare le aree pre Parco dell'Asinara.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse, articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale.

Le ecologie complesse interessate nel campo in oggetto sono: 25.2 Laguna di Calich, 25.3 Punta Giglio 25.8, Foce del Rio Mannu di Porto Torres.

Prime ipotesi di soluzione

Fondamentale l'integrazione coi flussi turistici, nei quali la Nurra deve collocare i suoi prodotti: alberghi, villaggi turistici, ma anche gli agriturismi possono ottenere dall'acqua i prodotti da offrire ai visitatori più attenti. Controllo degli abusivismi.

Nelle ipotesi di soluzione si deve cercare di recuperare la risorsa idrica ottenendo sia una maggiore tutela dell'ambiente, sia un potenziamento delle attività agricole. Infatti, la costante disponibilità di adeguate risorse irrigue consente un organico processo di sviluppo. Il quale deve essere sostenuto sia dalle necessarie infrastrutture, sia da efficienti servizi nella fase produttiva e di commercializzazione.

Queste iniziative consentiranno non solo di innalzare la soglia di utilizzo delle aree già dominate dalla rete distributiva consortile, ma anche di avviare una conveniente espansione della trasformazione idraulica anche alle aree con suoli di media e medio bassa fertilità, dove avviare modelli produttivi a basso impatto ambientale (arboricoltura da legno, zootecnica semiestensiva con bovini e caprini, fruttiferi minori e specie aromatiche e liquoristiche), in sintonia con la politica agricola comunitaria. Devono inoltre essere accresciute le responsabilità degli agricoltori nei confronti della risorsa acqua e incentivate tecniche irrigue alternative a risparmio idrico che abbattano i costi unitari d'irrigazione e al contempo consentono una gestione del suolo ecocompatibile. La commercializzazione dei prodotti risulta essere sempre più il punto debole della filiera ortofrutticola del comprensorio. Alla creazione di una rete commerciale efficiente si devono accompagnare quelle misure di marchio per evitare sul mercato prodotti di qualità certificata superiore.

In accordo col Cbn e Laore accordi commerciali, ad es. con le strutture ricettive per forniture agro-alimentari, il 25% dei prodotti dell'agriturismo devono venire dal territorio.

La carenza di spazio e terra ad Arborea per lo sviluppo ulteriore delle ortive (ma anche del latte) può portare a un'integrazione spostando sulla Nurra la produzione di latte (il problema dei nitrati è molto sentito ad Arborea, ma non in Nurra) ovvero dei foraggi per vacche di arborea ovvero per ortive fresche per la 4^a gamma (lattuga, scarola, rucola, rucola e insalate varie. La 4^a gamma è la verdura già selezionata, lavata e pronta per la tavola, manca solo il condimento. Con il 60% delle vendite, ha superato abbondantemente l'insalata a cespo). La 5^a gamma è l'insalata precotta, da sviluppare. Arborea ha una robusta rete commerciale, con la quale ci si può integrare; la cooperativa 3A già detiene il controllo della Coapla, che produce in Nurra.

28.9.3.3.3 – Campo dell'area irrigua del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna (Bassa Valle del Coghinas e Piana di Perfugas)

Descrizione del campo

Attori potenziali

Aggius, Castelsardo, Bortigiadas, Bulzi, Chiaramonti, Martis, Nulvi, Sassari, Badesi (OT), Sedini, S.M.Coghinas, Perfugas, Viddalba,...

Quadro normativo di riferimento

- Dir. 91/676/CEE "Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" l. n. 36 del 05/01/1994;
- disposizioni in materia di risorse idriche d.lgs. n. 152/2006;

- reg. CE n. 963/1998 recante norme di commercializzazione dei carciofi.

Descrittori

Forme processo

Nel complesso, il territorio rurale della Sardegna è pari al 99,6% della superficie complessiva e la popolazione ivi residente ammonta al 90% della popolazione regionale. In questo quadro, e visti i limiti che le condizioni climatiche dell'area mediterranea pongono alle colture agrarie, i territori sottoposti a trasformazione idraulica grazie all'investimento di ingenti risorse umane e finanziarie hanno le potenzialità per confrontarsi col mercato globale contribuendo a innalzare la produttività, assai limitata, dell'agricoltura isolana, senza rinunciare agli obiettivi di qualità e tipicità che devono sempre accompagnare i prodotti sardi.

I territori dell'area irrigua sono in prevalenza in piano, con media o elevata profondità dei substrati e dotati di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dai grandi invasi. Le variazioni nel regime pluviometrico, che comunque rientrano in quelle tipiche dell'ambiente mediterraneo, non riescono a compromettere il fragile sistema di captazione, accumulo e distribuzione della risorsa idrica superficiale. Infatti, il Coghinas gode di un vasto bacino idrografico, fatto che rende certa la disponibilità irrigua. Come ormai succede da diversi anni, la Media e Bassa Valle del Coghinas, caratterizzata da un esteso bacino imbrifero, riesce comunque a soddisfare le esigenze idropotabili, idroelettriche ed agricole del territorio sotteso.

L'utilizzo prevalente della risorsa idrica è quello per l'orticoltura di pieno campo e specificatamente per la coltivazione del carciofo, del pomodoro e della patata. Il valore d'uso è elevato. La Media Valle viene coltivata principalmente a prati-pascoli e cipolla.

Risorse/valori ambientali

Le aziende che si ritrovano nelle aree irrigue in agro di Perfugas sono di medie dimensioni, mentre risultano di dimensioni più contenute quelle della Bassa Valle del Coghinas. Da ricordare l'attività dell'industria di trasformazione del pomodoro da parte della società Anglona Alimentari (acquisita dal gruppo Isa nel 1999) che vede limitata la sua potenzialità di produzione dal regime di quote fissate dalla Comunità Europea. Inoltre è notevole la produzione di carciofi sia per il consumo diretto che per conserviero, la maggior parte del prodotto viene esportato, le rese arrivano a 100q/ha (Superficie dominata dal Consorzio: 24.000 ha, superficie irrigabile 4.750 ha, superficie irrigata nel 2002 1.600 ha).

Potenzialità e problemi

Le potenzialità delle aree irrigate sono molto elevate e solo in parte utilizzate, come anche dimostrato dalla loro inclusione (vedi Psr 2007-2013) tra "le aree rurali intermedie C" che in Sardegna comprendono 71 Comuni, interessano il 15,9% della superficie regionale e il 29% della popolazione e si sviluppano nelle province di Cagliari, Medio Campidano, Sassari e Oristano. Anche la vicinanza all'Università di Sassari, che può sostenere lo sviluppo dell'area con le ricerche condotte nelle facoltà di Agraria, Architettura e Veterinaria, e al Parco Tecnologico della Sardegna, sede di Capo Caccia, può essere inclusa tra le potenzialità.

Le cause di questa bassa utilizzazione sono da attribuire principalmente alla carenza nella rete commerciale di una struttura d'integrazione orizzontale in grado di concentrare l'offerta e consentire l'ampliamento dell'area di mercato attualmente limitata al contesto regionale. Pertanto risulta estremamente rischioso da parte dell'agricoltore poter sfruttare in maniera razionale la risorsa. Con l'approvazione del Piano d'ambito, la costituzione dell'Autorità d'ambito nella funzione del Commissario Governativo per l'emergenza idrica e la piena attuazione della l. n. 36/1994, i Consorzi di bonifica sono stati interessati,

nell'ambito del Quadro comunitario di sostegno Qcs 2000 – 2006, da una serie di interventi programmati. L'Accordo di programma quadro prevedeva una spesa di 859 milioni di euro provenienti dai fondi strutturali dell'asse I del Programma operativo regionale POR 2000 – 2006, dalle delibere Cipe e da altre fonti nazionali e regionali. Attualmente è in fase di avvio e attuazione il Psr 2006-2013, l'Asse 1 Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale, l'Asse 2 Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale, l'Asse 3 Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Per quanto concerne il settore irriguo gli interventi hanno l'obiettivo di adeguare le reti di adduzione e distribuzione, di incentivare le tecniche irrigue innovative di risparmio idrico affinché si possano massimizzare i benefici economici, sociali e ambientali.

I problemi individuati, per la totale fruizione della risorsa sono la carente sistemazione idraulica dei terreni e l'assenza di una classe imprenditoriale capace di valorizzare la risorsa. Altrettanto fondamentale appare l'assistenza alle imprese nella fondamentale fase della commercializzazione dei prodotti. Infatti, la carenza nella rete commerciale di una struttura d'integrazione orizzontale in grado di concentrare l'offerta e la vendita diretta ai grossisti impediscono la concentrazione dell'offerta e l'ampliamento del mercato attualmente limitato principalmente alla regione e comunque con limitate forme di esportazione congiunta.

I problemi individuati, per la totale fruizione della risorsa, sono l'incompleta sistemazione idraulica dei terreni, a monte, e la ridotta dimensione aziendale che non è bilanciata da efficaci organismi di concentrazione dell'offerta, anche associativi, situazione che lascia la singola azienda a fronteggiare il mercato, che non può essere solo quello regionale. Esempio il caso del carciofo spinoso sardoc, esitato sui mercati del Nord Italia da intermediari che non assumono alcun rischio operando su commissione.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Per l'agro, il Ppr prescrive delle regole precise che nulla cambiano per quanto riguarda le attività agricole e zootecniche, rimandando il tutto alle direttive per le zone agricole tuttora in vigore, ma ponendo dei limiti e dei vincoli ad un uso arbitrario e non coerente della campagna per finalità residenziali non connesse all'attività agricola.

All'interno delle Nta del Ppr sono individuati alcuni indirizzi generali di sviluppo delle aree rurali quali:

– Art. 27:

Orientare la gestione delle aree pascolive in funzione della capacità di carico di bestiame; la gestione va comunque orientata a favorire il mantenimento di tali attività;

– Art. 30:

Aree ad utilizzazione agro-forestale, la pianificazione settoriale e locale si conforma ai seguenti indirizzi di armonizzazione e recupero volti a:

- migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola;
- riqualificare i paesaggi agrari;
- ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica;
- mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado.

Il rispetto degli indirizzi di cui al co. 1 va verificato in sede di formazione dei piani settoriali o locali, con adeguata valutazione delle alternative concretamente praticabili e particolare riguardo per le capacità di carico degli ecosistemi e delle risorse interessate.

Il Ppr pensa anche alla rete idrografica, che riceve i reflui della nurra, oltre a quelli urbani.

Ambiti costieri interessati:

– Ambito 14:

- all'interno dei piani urbanistici comunali, prevedere uno strumento di incentivazione e controllo delle aree agricole periurbane, finalizzato al contenimento della frammentazione delle proprietà ed a contrastare un uso diverso dal rurale, al fine di garantire il mantenimento del sistema produttivo attraverso strumenti innovativi e perequativi;
- recuperare la dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi della città di Sassari, attraverso il recupero della direttrice ambientale del Fiume Mannu-Mascari e la conservazione della fascia periurbana degli oliveti di Sassari, in particolare attraverso le seguenti azioni:
- nei territori a matrice prevalentemente agricola (Nurra) incentivare e aggiornare le forme di gestione delle risorse disponibili, con un supporto ed un incremento dell'apparato produttivo e la gestione oculata e mirata dell'habitat naturale, puntando alla tutela della diversità delle produzioni e della qualità ambientale derivante da una agricoltura evoluta;
- mantenimento di un ordinamento colturale differenziato che rappresenta un elemento centrale nella definizione della qualità ambientale di un territorio, permettendo condizioni tali da consentire anche il mantenimento di un habitat favorevole alla sopravvivenza della fauna (Stintino, Porto Torres);
- incentivare da parte delle aziende i programmi di miglioramento agricolo finalizzato all'applicazione delle direttive comunitarie, di un'agricoltura ecocompatibile che ricorra a tecniche biologiche anche in vista della conservazione del suolo (Sorso, Sennori, Sassari, Porto Torres, Stintino);
- conservare e restaurare elementi del paesaggio agrario storico (Sorso, territorio periurbano di Sassari) attraverso il mantenimento dell'agrosistema delle colture arboree (olivi, fruttiferi, viti) innovando le tecniche colturali e recuperando la sua connessione legata alla risorsa proveniente dai corsi d'acqua e dalle sorgenti, creando inoltre una dimensione aziendale capace di consentire un'attività agricola professionale a tempo pieno e resistente a trasferire ad altri usi la sua base fondiaria e riqualificando l'edilizia rurale esistente che costituisce parte integrante del paesaggio;
- verificare le potenzialità di sviluppo per le aree e le dimore rurali connesse agli oliveti storici di Sennori e Sorso (coltivazioni monastiche dei vallombrosani del villaggio di Gerito), per gli insediamenti di San Lorenzo e di Santa Vittoria integrandolo con il sistema dei mulini ad acqua e con la foce del Rio Silis.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale.

Le ecologie complesse interessate nel campo in oggetto sono: 25.10 Costa di Castelsardo, 25.11 Foce del Coghinas e 25.18 Lago di Casteldoria.

Prime ipotesi di soluzione

Fondamentale l'integrazione coi flussi turistici, nei quali la Nurra deve collocare i suoi prodotti: alberghi, villaggi turistici, ma anche gli agriturismi.

Nelle ipotesi di soluzione si deve cercare di recuperare la risorsa idrica ottenendo sia una maggiore tutela dell'ambiente, sia un potenziamento delle attività agricole. Infatti, la costante disponibilità di adeguate risorse irrigue consente un organico processo di sviluppo. Il quale deve essere sostenuto sia dalle necessarie infrastrutture, sia da efficienti servizi nella fase produttiva e di commercializzazione.

Queste iniziative consentiranno non solo di innalzare la soglia di utilizzo delle aree già dominate dalla rete distributiva consortile, ma anche di avviare una conveniente espansione della trasformazione idraulica anche alle aree con suoli di media e medio bassa fertilità, dove avviare modelli produttivi a basso impatto ambientale (arboricoltura da legno, zootecnica semiestensiva con bovini e caprini, fruttiferi minori e specie aromatiche e liquoristiche, in sintonia con la politica agricola comunitaria. Deve inoltre essere accresciuta la responsabilità degli agricoltori nei confronti della risorsa acqua e incentivare tecniche irrigue alternative a risparmio idrico che abbattano i costi unitari d'irrigazione e al contempo consentono una gestione del suolo ecocompatibile. La commercializzazione dei prodotti risulta essere sempre di più il punto debole della filiera ortofrutticola del comprensorio. Alla creazione di una rete commerciale efficiente si devono accompagnare quelle misure di marchio per esitare sul mercato prodotti di qualità certificata superiore. fondamentali le azioni del Psr.

Per quanto riguarda le ipotesi di progetto si possono citare gli accordi commerciale col Cbn e Laore, ad esempio con le strutture ricettive per forniture agro-alimentari. Il 25% dei prodotti dell'agriturismo devono provenire dal territorio.

La carenza di spazio e terra ad Arborea per lo sviluppo ulteriore delle ortive (ma anche del latte) può portare a un'integrazione spostando in questa zona la produzione di latte oppure quella dei foraggi per vacche di Arborea o delle ortive fresche per la 4^a gamma (lattuga, scarola, rucola, rucola e insalate varie). La 4^a gamma è la verdura già selezionata, lavata e pronta per la tavola, manca solo il condimento. Con il 60% delle vendite, ha superato abbondantemente l'insalata a cespo). La 5^a gamma è l'insalata precotta, da sviluppare. Arborea già ha una robusta rete commerciale, con la quale ci si può integrare; la cooperativa 3A già detiene il controllo della Coapla.

28.9.4 – Campo delle attività produttive locali

28.9.4.1 – Campo del polo gravitazionale lattiero-caseario del Mejlogu

Descrizione del campo

Attori potenziali

Thiesi e il suo sistema locale (Thiesi, Bessude, Banari, Siligo, Bonnanaro, Borutta, Cheremule, Torralba, Romana, Monteleone Roccadoria, Mara, Padria, Pozzomaggiore, Cossoine, Semestene e Bonorva),...

Quadro normativo di riferimento

- a livello comunitario la normativa di maggior rilievo è rappresentata dalle dir. CEE 92/1946, 92/1947, in esse è contenuta la normativa sulla produzione, trasformazione e commercializzazione del latte, con l'indicazione dei requisiti strutturali minimi delle aziende e dei parametri igienicosanitari richiesti;
- I reg. CEE 2081 e 2082 del 1992 disciplinano invece il tema delle denominazioni delle produzioni tipiche;
- per quanto riguarda il miglioramento delle condizioni di trasformazione e di commercializzazione dei prodotti agricoli, la base normativa di riferimento è il regolamento CEE 1257/99;
- reg. CE 1257/1999 e reg. CE 445/2002 sul sostegno a favore dello sviluppo rurale; ora sostituito dal nuovo quadro di sostegno introdotto con reg. 1698/2005/CE reg. del consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (Feasr);
- del. 2006/493/CE, decisione del Consiglio che stabilisce l'importo del sostegno comunitario allo sviluppo rurale per il periodo dal 1° gennaio 2007 al 31 dicembre 2013, la sua ripartizione annua e l'importo minimo da concentrare nelle regioni ammissibili all'obiettivo di convergenza;
- a tale proposito la Regione Sardegna ha approvato il "Programma di sviluppo rurale della Regione autonoma della Sardegna per il periodo 2007-2013", a sua volta approvato il 20/11/2007 dal Comitato Sviluppo rurale della Commissione Europea;
- OCM dei settori Carne bovina (Reg. CE 1254/1999); Carne ovicaprina (Reg. CE 2529/2001); latte e prodotti lattiero caseari (Reg. CE 1255 e 1256/1999) e relativi regolamenti di attuazione;
- comunicazione della Commissione Europea n. 2000/C 139/05 che istituisce l'iniziativa comunitaria Leader +;
- dir. 91/628/CEE (modificata dalla Dir. 95/29/CEE) in materia di protezione degli animali durante il trasporto;
- reg. Comunitario 1788/2003 del 29 settembre 2003 (Quote latte);
- reg. CE 411/1998 e Reg. CE 1255/1997 recanti requisiti aggiuntivi per il trasporto degli animali;
- dir. 93/119/CEE relativa alla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento;
- dir. 98/58/CEE contenente disposizioni generali per la protezione degli animali negli allevamenti;
- reg. CE 1804/99 relativo ai metodi dell'allevamento biologico;
- reg. CE 2081/92 sulle DOP e IGP; Reg. CE 2082/92 sulle AS;

- dir. 91/497/CEE, poi modificata dalla Dir. 95/23/CEE, sulle condizioni sanitarie per la produzione e l'immissione sul mercato di carni fresche;
- reg. CE 178/2002 che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare. Dir. 92/117/CEE (riguardante le misure di protezione dalle zoonosi specifiche e la lotta contro agenti zoonotici specifici negli animali e nei prodotti di origine animale allo scopo di evitare focolai di infezioni e intossicazioni alimentari.);
- ordinanza Min. Sanità 11 maggio 2001 (misure urgenti di profilassi vaccinale obbligatoria contro la febbre catarrale degli ovini) e successive modifiche e integrazioni.
- l. 615/1964 modificata dalla L. 23 gennaio 1968 n. 33: bonifica sanitaria degli allevamenti dalla tubercolosi e dalla brucellosi. Questa legge prevede anche le indennità per gli allevatori degli animali abbattuti;
- l. 218/1988: misure per la lotta contro l'afte epizootica ed altre malattie epizootiche degli animali, contenente anche disposizioni per gli indennizzi;
- d.m. 20 luglio 1989 n. 298: regolamento per la determinazione dei criteri per il calcolo del valore di mercato degli animali abbattuti ai sensi della L. 218/88;
- d.m. 28 giugno 2002: determinazione dell'indennità di abbattimento di bovini e bufalini infetti da tubercolosi e brucellosi, di ovini e caprini infetti da brucellosi e di bovini e bufalini infetti da leucosi bovina enzootica per l'anno 2002.
- da tenere presente, infine, sotto il profilo degli impatti ambientali dell'allevamento, la normativa comunitaria in materia di protezione delle acque introdotta con la Dir. 91/676/CE: direttiva del Consiglio relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole; la c.d. "direttiva nitrati" è stata attuata in Italia con il D.Lgs. n. 152 del 1999 oggi sostituito dal D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006, Parte III. Con D.M. del 07/04/2006, infine, sono stati approvati i criteri e le norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all'articolo 38 del D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152. La Regione Sardegna a dato parziale attuazione alla disciplina di cui sopra con la del.g.r. 18/01/2005 n. 1/12 "Dir. 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Designazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola".

Descrittori

Forme processo

Le attività della trasformazione del latte svolgono un ruolo centrale nell'economia provinciale, ed in particolare nella zona del Mejlögu, dove si concentrano le realtà aziendali più rilevanti.

L'individuazione del campo relativo al polo gravitazionale lattiero caseario del Mejlögu segue una metodologia di analisi che si sostanzia in due ordini di ragioni. Da un lato per la delimitazione del sistema locale di lavoro, rapportata a tutta la provincia, si è considerata la proporzione, nell'area produttiva, di lavoratori occupati residenti e occupati non residenti relativamente agli addetti complessivi dell'area. Dall'altro si è tenuto conto delle caratteristiche del sistema industriale in genere, facendo riferimento in particolare alla rilevanza e alla localizzazione degli insediamenti produttivi del sottosettore di riferimento rispetto all'industria in generale.

Il criterio di scelta è stato guidato dal fatto che si è cercato di isolare un areale che privilegiasse le aree provinciali a maggiore concentrazione di imprese casearie. In particolare il sistema più ampio del Mejlögu abbraccia tre sottosistemi rilevanti sia sotto il profilo del sistema industriale che del sistema del lavoro.

I bacini rilevanti sono:

- il bacino di Thiesi strettamente inteso, composto da Thiesi, Bessude, Banari, Siligo, Borutta, Bonnanaro, Cheremule e Torralba;
- il bacino di Bonorva, cui afferiscono i comuni di Bonorva, Giave e Semestene;
- il bacino di Pozzomaggiore, che, oltre a Pozzomaggiore include Cossoine, Padria, Mara, Monteleone Rocca Doria e Romana.

Risorse/valori ambientali

La zootecnia ovis-caprina da latte, costituita da circa 17.000 allevamenti con oltre 3.000.000 capi ovini e da circa 3.800 allevamenti con 274 mila caprini, rappresenta il principale aggregato zootecnico della Sardegna con un'incidenza sulla PLV agricola regionale del 24% circa (45% il peso dell'intero settore zootecnico). La Sardegna è il più importante produttore nazionale di latte ovino e caprino, più dei due terzi del latte ovino italiano ed oltre la metà del latte caprino vengono prodotti in Sardegna (rispettivamente il 68% ed il 52% circa della produzione nazionale).

Il 58% dei formaggi è costituito da pecorini DOP (53% Pecorino Romano, 4% Pecorino Sardo, 1% Fiore Sardo). La produzione di formaggi avviene in 85 caseifici (79 lavorano solo latte ovino), di cui 30 di forma cooperativa, ed è stimata in 350 milioni di euro, circa il 22% del fatturato agro industriale regionale. Inoltre, si stima la presenza di circa 100 minicaseifici di cui 48 afferenti al sistema Fiore Sardo.

Il comparto, comunque suscettibile di miglioramento, si presenta strutturato per propensione all'export vantando una tradizione pluridecennale di vendite all'estero. Il valore del prodotto venduto fuori dai confini nazionali è pari a 100 milioni di euro (media 2000-2005), quasi integralmente derivante dalla vendita di Pecorino Romano. Gli USA, principale mercato di riferimento del prodotto lattiero caseario esportato, valgono per la Sardegna 75 milioni di euro (media 2000-2005), seguono Canada (4 milioni di euro), Francia, Germania, Grecia e Spagna con valori decrescenti tra 3 e 1 milioni di euro. In particolar modo, la destinazione delle produzioni vede il Pecorino Romano fortemente orientato verso il mercato USA, nel quale viene prevalentemente venduto come formaggio grattugiato utilizzato nelle miscele con altri formaggi. Tale mercato assorbe circa il 70% delle produzioni di Pecorino Romano, ma il valore delle esportazioni risulta in calo. La restante quota viene venduta per circa il 90% nel mercato Italiano e per il 10% in mercati europei e del resto del mondo. Le altre tipologie di formaggio vengono vendute prevalentemente sul mercato italiano.

Nel polo lattiero – caseario di Thiesi e del Mejlugu, secondo un recente studio della Provincia di Sassari, si raccoglie e si trasforma il latte prodotto da circa il 30% delle aziende d'allevamento ovino sarde. Gli occupati sono circa 900 a cui si sommano 600 occupati dell'indotto con tassi di crescita occupazionali superiori alla media.

Secondo le stime effettuate dal Consorzio di tutela del formaggio Pecorino Romano la produzione a livello provinciale, nel maggio 2002, è pari a 170.640 tonnellate, registrando un decremento del 23% rispetto all'anno precedente. Questo calo è imputabile soprattutto ai fattori climatici sfavorevoli (siccità), e all'epidemia virale della "lingua Blu" (Blu Tongue), che con l'abbattimento di oltre 300.000 capi ha decimato, nell'arco di 2 anni, il patrimonio ovino della Sardegna.

Il fatturato si aggira intorno ai 200 milioni di euro in gran parte realizzato con le esportazioni del prodotto verso il Nord America, che in quanto principale mercato di sbocco influenza, attraverso le fluttuazioni del tasso di cambio, le sorti del comparto (Promocamera 2002). Sotto il profilo dell'approvvigionamento le due forme di aziende, private e cooperative, hanno un bacino di raccolta che è largamente diversificato.

Esso è esteso oltre i confini provinciali per le prime e, invece, limitato alle zone circostanti le strutture produttive di trasformazione per le cooperative. In quest'ultimo caso gli

allevatori della zona si sono associati al fine di superare eventuali forme di trattamento contrattuale non eccessivamente favorevole.

Potenzialità e problemi

Tra le opportunità di crescita del comparto rappresentano fattori importanti l'espansione della domanda estera di prodotti di qualità, la razionalizzazione dei controlli sanitari e dei sistemi di prevenzione delle infezioni del patrimonio ovicaprino e l'implementazione di politiche a favore dell'integrazione della filiera.

Ciò nonostante permangono pericoli legati a fattori esterni quali l'andamento climatico, le quotazioni monetarie sui mercati esteri e le crisi sanitarie che possono determinare variazioni incontrollate delle produzioni e la contrazione dei consumi nazionali di formaggi che sono in grado di condizionare fortemente l'intero comparto. In esso, permangono fattori di debolezza quali il prezzo del latte all'origine non remunerativo, la fragilità del settore aggravata dall'abolizione degli aiuti alle esportazioni di Pecorino Romano, la gestione non sempre razionale degli allevamenti e la diffusione di epidemie sanitarie oltre alla scarsa diversificazione della produzione casearia (prevalente orientamento alla produzione di formaggi a pasta dura e semidura).

Pesano inoltre sul comparto l'insufficiente qualificazione degli addetti, lo scarso ricambio generazionale, unitamente alle carenze infrastrutturali e dei servizi che devono essere tenuti in adeguata considerazione nell'implementazione di adeguate strategie di marketing atte a supportare percorsi alternativi di consolidamento e diversificazione dell'offerta.

Altri punti vulnerabili delle aziende di trasformazione sono la mancanza di accordi nell'acquisto del latte, gli alti costi di trasporto, i problemi legati al disaccordo tra i produttori, alla frammentarietà e alla commercializzazione, le materie prime di scarsa qualità e la scarsa liquidità finanziaria e spesso la scarsa professionalità.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Si riscontra una mancanza di pianificazione all'interno del Ppr.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Le relazioni funzionali interne al campo vengono individuate nelle ecologie ambientali complesse articolate in ecologie elementari che costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio rivolto a far emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del sistema ambientale, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale.

Le ecologie complesse interessate in oggetto sono: 25.1 Capo Marargiu, 25.2 Laguna di Calich, 25.14 Traversa su Tulis, 25.15 Medio Fiume Temo, 25.16 Lago di Temo, 25.17 Coghinas Occidentale, 25.21 Lago del Bidighinzu, 25.22 Lago del Cuga e 25.20 Alto Rio Mannu di Porto Torres.

Prime ipotesi di soluzione

La fase della commercializzazione dei formaggi ovisi risulta prevalentemente gestita dalla componente industriale privata. La cooperazione non ha sviluppato, in linea generale, una propria capacità di commercializzazione e vende il proprio prodotto per lo più agli industriali privati. Il canale commerciale maggiormente rappresentativo del Pecorino Romano è quello dei grossisti che trattano il prodotto quasi alla stregua di una *commodity*. In tale contesto saranno determinanti le azioni volte a favorire la destagionalizzazione e la diversificazione delle produzioni, a differenziare e promuovere i prodotti di qualità, a migliorare l'organizzazione manageriale delle aziende che operano nel comparto e le

azioni di aggregazione della produzione e dell'offerta, in un'ottica di filiera che possa garantire livelli qualitativi e di remunerazione del prodotto adeguati. Un importante contributo potrà essere fornito dalle organizzazioni di produttori che rappresentano il livello più alto possibile di aggregazione del potenziale economico del comparto e che con una conduzione manageriale adeguata possono far fronte alla complessità del "sistema ovi-caprino" in un'accezione internazionale della produzione, trasformazione e commercializzazione. Le organizzazioni dei produttori, riconosciute per il comparto ovi-caprino, sono attualmente quattro ed aggregano il 14,3% della produzione complessiva. Bisogna inoltre evidenziare altre necessità comuni a quasi tutti i comparti isolani, ovvero un più agevole accesso al credito, servizi alle imprese e assistenza nella fase di accentrimento delle produzioni e successivo marketing.

28.10 – Campi della città costiera

28.10.1 – Campo della città costiera

Descrizione del campo

Quadro normativo di riferimento

- Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile. Il Prsts è in attesa di approvazione, in quanto allo stato risulta solo una presa d'atto del medesimo piano, a seguito della del.g.r. n.19/1 del 09/05/2007;
- Piano di marketing turistico 2008-2009, approvato con del.g.r. 3/8 del 16/01/2008;
- Ppr, adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006. Norme tecniche di attuazione.

Descrittori

Forme processo

Il settore turistico dell'area in esame è oggi essenzialmente marino-balneare, caratterizzato da una forte stagionalità con permanenze ridotte, concentrate in un lasso temporale circoscritto. Il tasso di utilizzazione lordo degli esercizi alberghieri è decisamente più basso rispetto alla media nazionale ma presenta situazioni di congestionamento nei mesi estivi¹⁸⁷.

L'ingresso all'isola è permesso attraverso i *terminal* portuali e aeroportuali situati presso Cagliari, Olbia, Alghero e Porto Torres. Rilevante risulta anche la struttura portuale turistica di Castelsardo.

Ad oggi il turismo viene considerato semplicemente come un settore produttore di servizi ricreativi; tale visione trascura la complessa rete di interrelazioni economiche, sociali ed ambientali che esso è in grado di attivare.

In generale possiamo affermare che il turismo è una componente fondamentale dell'economia, in quanto strettamente collegata con diversi settori economici come per esempio l'agroalimentare, l'artigianato, il comparto delle costruzioni, le comunicazioni, i pubblici esercizi e i trasporti.

Quest'ultimo settore, quello dei trasporti, può essere preso come esempio per evidenziare lo sviluppo del turismo nell'Isola negli ultimi anni. Infatti, si può notare come l'incremento dei flussi turistici in Sardegna sia da attribuire, in parte, all'apertura di molti voli *low - cost*, che hanno reso possibile il collegamento della Sardegna con alcune tra le più importanti città europee¹⁸⁸.

Questo stretto legame è testimoniato dai dati Istat che certificano che dal 2004 al 2006 c'è stato un aumento di presenze dello 0,4% e dell'1,1% per quanto riguarda gli arrivi¹⁸⁹.

Potenzialità e problemi

L'area costiera esaminata è caratterizzata prevalentemente da uno sviluppo turistico di tipo marino-balneare.

Gli effetti indotti dalla tendenziale concentrazione spaziale e temporale dei flussi turistici hanno comportato, per le diverse località turistiche, il superamento delle rispettive soglie di capacità di carico nei periodi estivi. È indubbio, infatti, il forte congestionamento dei principali centri turistici regionali, in cui, sulla base del rapporto tra la popolazione turistica insediabile (equivalente al numero di posti letto in strutture ricettive classificate e seconde

¹⁸⁷ Piano di marketing turistico – Sintesi, anno 2008-2009, pag. 6.

¹⁸⁸ Piano di marketing turistico – Sintesi, anno 2008-2009, pag. 4.

¹⁸⁹ Regione Autonoma Della Sardegna, Assessorato Del Turismo, Artigianato e Commercio. Dati 2008 - Arrivi e presenze.

case) e la popolazione residente, nei periodi di punta (in cui la capacità ricettiva risulta saturata) si registra un rapporto turisti/residenti superiore alle 10 unità.¹⁹⁰

Tali pressioni, derivanti dall'incremento dei flussi turistici comportano sottrazione di funzionalità ambientali al sistema costiero; si pensi ad esempio alla pressione esercitata dai turisti nei periodi estivi sulle spiagge, e sui retrostanti sistemi dunari che provoca un forte degrado dell'ambiente circostante.

Le criticità del settore turistico risiedono inoltre nel grado di inadeguatezza che il sistema urbano e territoriale presenta in corrispondenza dei periodi in cui la domanda turistica subisce consistenti incrementi. Nonostante esista una buona capacità ricettiva si nota come le carenze strutturali continuano ad essere uno degli elementi frenanti dello sviluppo turistico in Sardegna. Tali strutture, sature nei periodi estivi, nel resto dell'anno rimangono invece inutilizzate.

Lo sviluppo dell'offerta turistica è indissolubilmente legata alla riqualificazione dei sistemi urbani e territoriali che, oltre a rappresentare e trasmettere la storia e la cultura delle comunità locali, costituiscono lo scenario di fondo del processo di integrazione territoriale costa-interno.

Dal punto di vista economico il turismo determina uno scarso sviluppo economico indotto, in quanto sfrutta solo marginalmente le produzioni locali e non determina ricadute dirette negli altri settori produttivi.

I fattori critici del turismo, risultano essere:

- servizi turistici di bassa qualità: la metà circa delle strutture alberghiere italiane (36.000 hotels) è costituita da strutture a tre stelle che hanno un prezzo medio troppo alto rispetto ad una qualità bassa;
- prezzi troppo alti in rapporto alla qualità dei servizi, che sono percepiti come poco vantaggiosi;
- unicità del turismo balneare: le aree archeologiche, le città d'arte monumentali costituiscono, insieme all'offerta marino balneare i due segmenti strategici dell'offerta turistica isolana. In primo luogo il comparto turistico ha la necessità di consolidare l'offerta marino - balneare, migliorandola qualitativamente ma diversificando i servizi, per puntare a segmenti della domanda con maggiori possibilità di spesa giornaliera procapite;
- collegamenti infrastrutturali insufficienti: nonostante nella provincia si osservi un miglioramento dei servizi aerei e marittimi, in particolare grazie all'avvento dei voli *low - cost*, il recente potenziamento dell'aeroporto di Alghero, l'ampliamento e qualificazione delle opportunità offerte per il trasporto marittimo dei passeggeri, si riscontra comunque la necessità di migliorare tali collegamenti con l'intero territorio¹⁹¹. Risultano invece maggiori le carenze nelle principali vie di collegamento tra le aree interne a potenzialità turistica da un lato e i principali snodi di trasporto e le principali località turistiche costiere dall'altro. Il settore del turismo risulta in questo momento gravemente condizionato dall'assenza di una rete di trasporto efficiente e articolata, in grado di consentire collegamenti rapidi e strategici tra le località turistiche più importanti¹⁹²;
- offerta ricettiva perlopiù concentrata lungo la fascia costiera: l'offerta turistica rimane rivolta essenzialmente al turismo balneare, con caratteristiche di stagionalità spiccata;
- scarsa integrazione del settore nel tessuto produttivo locale, disarticolazione e mancata messa a sistema delle risorse delle zone interne, funzionali all'attrazione turistica.

¹⁹⁰Piano turistico regionale, Allegato VI "Complemento di Programmazione del POR Sardegna", anno 2005, pag. 263.

¹⁹¹Progettazione integrata, Rapporto d'Area, anno 2005. Linea di intervento n. 2: Sistema turistico costiero e integrazione offerta costiera con quella delle zone interne pag. 104.

¹⁹²Progettazione integrata, Rapporto d'area, anno 2005 pag 28.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In base al Piano paesaggistico regionale, “gli insediamenti turistici sono costituiti dagli insediamenti prevalentemente costieri [...], detti insediamenti risultano scarsamente dotati di servizi e spesso sono privi di identità urbana e caratterizzati da incompletezza e scarsa qualità architettonica”¹⁹³.

Gli indirizzi indicati dal Piano paesaggistico regionale mirano a favorire la riqualificazione degli insediamenti costieri esistenti sotto il profilo architettonico, ambientale, paesaggistico e ad incrementare i servizi necessari per elevare la qualità dell’offerta turistica, differenziare l’offerta turistica e favorire l’allargamento della stagionalità¹⁹⁴.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Il campo della città costiera si trova in stretta relazione con gli altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con i:

- campi dei sistemi costieri;
- campi delle aree protette;
- campi delle attività produttive agricole;
- campi dell’insediamento storico;
- campi degli insediamenti urbani.

Prime ipotesi di soluzione

L’obiettivo generale della politica turistica della Sardegna è supportare un modello di sviluppo turistico che porti maggiore prosperità al territorio e al sistema economico sardo nel suo complesso in un’ottica di sostenibilità¹⁹⁵.

Uno dei maggiori problemi che presenta l’area costiera, come si è visto, è relativo alla confluenza dei flussi turistici prevalentemente in determinati periodi dell’anno. Questo fenomeno porta ad una saturazione dell’offerta turistica e ad un forte impatto territoriale.

Per ovviare a tale problematica è necessario condurre una nuova politica turistica che proponga iniziative atte a incrementare nel tempo i flussi turistici. Politiche di questo tipo sarebbero favorite enormemente dai voli *low - cost*, che non riguardano solo determinati periodi, ma sono presenti durante tutto l’arco dell’anno, e permettono in maniera abbastanza agevole il raggiungimento dell’isola dalle diverse località italiane ed europee.

Attualmente il turismo nelle zone sopra indicate è prevalentemente di tipo balneare, e questo è il fondamentale motivo per cui si ha una forte incidenza dei flussi turistici nei periodi estivi. Occorre dunque diversificare l’offerta, puntando non più solo ed esclusivamente sul turismo balneare, ma insistere su linee che diventino strategiche per il territorio. Alcune di queste linee possono riguardare un tipo di turismo culturale, che attraverso percorsi e itinerari prestabiliti è in grado di spostare i flussi turistici dalle coste alle aree più interne del territorio, arricchendo tale offerta turistica con una serie di servizi atti a valorizzare e potenziare le risorse locali.

Il turista rappresenta per la Regione una considerevole risorsa economica, è quindi necessario che esso possa scegliere tra *mix* opportunamente organizzati delle differenti risorse locali, che facciano emergere le peculiarità della Regione. Non si deve dunque più puntare su un unico tipo di turismo, che sia esso balneare, culturale, naturalistico, sportivo o religioso, ma è necessario presentare la complessità del territorio nel suo insieme.

¹⁹³Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 88 - Assetto insediativo. Insediamenti turistici, anno 2006.

¹⁹⁴Piano paesaggistico regionale, Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambiti n° 14 Golfo dell’Asinara e n°13 Alghero, anno 2006.

¹⁹⁵Piano di marketing turistico 2008-2009, anno 2008.

Occorre integrare singole aziende turistiche nel sistema dell'accoglienza e dei servizi turistici integrati, dentro la logica del sistema locale, arricchendo l'offerta turistica e sfruttando tutte le potenzialità delle risorse locali con particolare riferimento al settore culturale, ambientale ed eno-gastronomico.

28.10.1.1 – Campo della città costiera dell'Anglona

Descrizione del campo

Attori potenziali

Castelsardo, Valledoria, ...

Descrittori

Forme processo

Il campo della città costiera dell'Anglona, comprende i comuni di Castelsardo e Valledoria, caratterizzati da una forte vocazione turistica.

Le strutture ricettive e di servizio si rivelano concentrate nei comuni di Castelsardo e Valledoria. Si riscontra inoltre un importante collegamento funzionale, vista la breve distanza, con le altre realtà turistiche della Gallura settentrionale e con la Corsica, nonché con la parte montuosa interna delle comunità del Limbara.¹⁹⁶

Risorse/valori ambientali

L'area costiera esaminata è costituita da uno tra i principali centri turistici dell'isola: la città regia di Castelsardo.

Castelsardo è uno tra i più suggestivi e antichi centri della Sardegna Nord - occidentale e in particolare del territorio dell'Anglona ed è costituita da un borgo medioevale ancora oggi visibile nella sua originaria struttura.

La costa è caratterizzata da alti rilievi vulcanici, con zone di roccia calcarea più chiara.

All'interno del territorio in esame sono presenti le zone umide della foce fluviale del Coghinas, che si aprono attraverso il lido sabbioso di Valledoria, e rappresentano un importante ecosistema umido costiero.

La Foce del Coghinas rappresenta un sito di importanza comunitaria.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

L'area costiera descritta rientra all'interno degli ambiti costieri del Ppr n°14 (Golfo dell'Asinara) e n°15 (Bassa valle del Coghinas). I due ambiti risultano strettamente connessi e sviluppano relazioni funzionali per quanto riguarda:

- la fruizione delle risorse paesaggistiche e ambientali;
- le dinamiche marino- litorali del territorio;
- le connessioni viarie e ferroviarie dei centri principali.

Si evidenzia, inoltre, l'intenzione di identificare e conservare la conoscenza delle valenze paesistiche del territorio, in particolare ponendo attenzione alla percezione che si ha di Castelsardo da parte del territorio circostante e viceversa.

¹⁹⁶ Piano di marketing turistico 2008–2009 - Sintesi, pag. 6, anno 2008.

Prime ipotesi di soluzione

La fascia costiera che comprende Castelsardo e Valledoria è caratterizzata da un'alta qualità urbana ed ambientale, componenti, queste, che possono concorrere alla diversificazione dell'offerta turistica.

Uno degli elementi su cui quest'area deve puntare è il porto di Castelsardo. Questo è un elemento da valorizzare e migliorare, che può assumere un'importanza strategica per lo sviluppo sia economico che turistico della città. Il porto deve diventare la porta di accesso non solo alla città ma anche all'intero territorio, assumendo una valenza strategica per tutti i servizi che ad esso possono essere connessi. È necessario potenziare e garantire una migliore accessibilità ai luoghi, e un'infrastrutturazione portuale adeguata, in modo che tali temi influiscano sia sulla qualità di vita del territorio, ma soprattutto diventino fattori di sviluppo e competitività dell'intero sistema locale.

28.10.1.2 – Campo della città costiera del Sassarese

Descrizione del campo

Attori potenziali

Stintino, Porto Torres, Sassari, Sorso, Alghero, ...

Descrittori

Forme processo

Il campo della città costiera del Sassarese, comprende i comuni caratterizzati da una forte vocazione turistica.

Il settore turistico dell'area in esame è essenzialmente marino-balneare, caratterizzato da una forte stagionalità con "permanenze ridotte", concentrate in un lasso temporale circoscritto. Il tasso di utilizzazione lordo degli esercizi alberghieri è decisamente più basso rispetto alla media nazionale e presenta situazioni di congestionamento, nei mesi estivi, in particolare ad Alghero e Stintino¹⁹⁷. L'ingresso nell'isola è garantito dai *terminal* portuali e aeroportuali situati presso Cagliari, Olbia, Alghero e Porto Torres.

Ad oggi il turismo viene considerato semplicemente come un settore produttore di servizi ricreativi, ma tale visione trascura la complessa rete di interrelazioni economiche, sociali ed ambientali che esso è in grado di attivare. È possibile affermare che il turismo è una componente fondamentale dell'economia in quanto strettamente collegata con diversi settori economici come per esempio: l'agroalimentare, l'artigianato, il comparto delle costruzioni, le comunicazioni, i pubblici esercizi e i trasporti.

Quest'ultimo settore può essere preso come esempio per evidenziare lo sviluppo negli ultimi anni del turismo isolano. Infatti, si può notare come l'incremento dei flussi turistici in Sardegna sia da attribuire in parte all'attivazione di molti voli *low - cost* che hanno reso possibile il collegamento della Sardegna con alcune tra le più importanti città europee¹⁹⁸.

Questo stretto legame è testimoniato dai dati Istat che, certificano che dal 2004 al 2006 c'è stato un aumento di presenze dello 0,4% e, dell'1,1% per quanto riguarda gli arrivi¹⁹⁹.

¹⁹⁷ Piano di marketing turistico 2008-2009- Sintesi, pag. 6, anno 2008.

¹⁹⁸ Piano di marketing turistico 2008-2009- Sintesi, pag. 4, anno 2008.

¹⁹⁹ Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio; Dati 2008 - Arrivi e presenze.

Risorse/valori ambientali

Il territorio costiero preso in considerazione comprende i comuni che vanno da Alghero a Sorso. Tale area è costituita da risorse ambientali di grande rilievo e di ricca complessità paesaggistica che concorrono inevitabilmente allo sviluppo turistico del territorio in esame. Il sistema ambientale del territorio algherese è formato da differenti elementi che si alternano lungo l'arco costiero. Tale arco si sviluppa dalla torre costiera di Pòglina (a Sud) alla Torre Negra di Porto Ferro (a Nord), includendo il promontorio di Capo Caccia.

Lungo questa area è possibile individuare una successione di tratti di costa rocciosi tra cui le scogliere di Pòglina e di Punta Negra, quelle di Cala del Turco e le falesie di Capo Caccia. La zona di Capo Caccia con la prospiciente Isola Piana e il Golfo di Porto Conte è un sito di primario interesse naturalistico, in cui è stata costituita l'Area naturale marina protetta Capo Caccia e Isola Piana. La particolare conformazione geologica (origine carsica) rende la zona ricchissima di grotte ed anfratti, ancora in buona parte inesplorati. Lungo la linea di costa si susseguono i lunghi litorali sabbiosi della spiaggia di Maria Pia e del Lido di Alghero con la zona umida retrodunale della laguna di Calich. Il sistema ambientale della Laguna di Calich e dei suoi affluenti si colloca come elemento di snodo fra gli ambiti della diffusione dell'insediamento periurbano di Alghero, del tratto costiero che comprende Capo Caccia e Porto Conte e del complesso delle attività turistiche e di servizio ad essi legate.

Risalendo lungo la costa occidentale, superato Porto Ferro e il retrostante lago di Baratz, il sistema litoraneo risulta caratterizzato da un susseguirsi di falesie, dove si riconosce l'antico centro insediativo minerario dell'Argentiera e di Porto Palmas.

Proseguendo verso Nord si ritrova l'arco costiero dominato dal sistema ambientale del Golfo dell'Asinara. Questo complesso ambientale risulta formato dalla penisola di Stintino, dall'Isola Piana e dall'Isola dell'Asinara.

L'arco litoraneo che si sviluppa dal comune di Stintino a quello di Porto Torres è formato dalle dune della spiaggia della Pelosa e dal lido sabbioso delle Saline, quest'ultimo delimitato dalle zone umide dello stagno di Cesaraccio e dello stagno di Pilo.

Un'altra importante dominante ambientale del territorio è costituita dal sistema sabbioso di Platamona, comprendente il lungo litorale e le dune retrostanti che ospitano assieme alla macchia mediterranea anche ginepreti e vasti rimboschimenti realizzati con pino domestico. L'intero sistema costituisce inoltre un caratteristico ambiente umido costiero, imperniato sulla presenza dello stagno retrodunale (stagno di Platamona)²⁰⁰.

Sul territorio esaminato si riscontrano diversi Siti di importanza comunitaria (Sic):

- Lago di Baratz - Porto Ferro;
- Isola dell'Asinara;
- Stagno di Pilo e di Cesaraccio;
- Stagno e ginepreto di Platamona;
- Capo Caccia e Punta del Giglio;
- Isola Piana.

Oltre alle valenze ambientali, il territorio dispone di risorse storico-culturali di grande pregio: le città regie di Sassari e Alghero, le aree archeologiche nuragiche, i musei, le chiese urbane e campestri, strutture di archeologia mineraria (Argentiera).

Potenzialità e problemi

Analizzando la condizione algherese, che rappresenta uno dei fulcri turistici dell'area, ci si rende conto che una delle particolarità della città è il regime del patrimonio edilizio destinato a residenza; la vocazione turistica connotante la città, infatti, ha determinato una

²⁰⁰ Piano paesaggistico regionale, Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambiti n° 14 Golfo dell'Asinara e n° 13 Alghero, anno 2006.

presenza significativa di abitazioni vuote, presumibilmente utilizzate come seconde case, prevalentemente durante la stagione estiva.

La forte stagionalizzazione del turismo implica inoltre problemi relativi alla produzione e gestione di rifiuti. Ne è un esempio Stintino dove nel 2006 è stato calcolato che i rifiuti prodotti dai turisti coincidono con circa il 60% dei rifiuti totali del centro urbano.

Le criticità del settore turistico risiedono inoltre nel grado di inadeguatezza che il sistema urbano e territoriale presenta in corrispondenza dei periodi in cui la domanda turistica subisce consistenti incrementi. Infatti, nonostante esista una buona capacità ricettiva, si nota come le carenze strutturali continuano ad essere uno degli elementi frenanti dello sviluppo turistico in Sardegna. Tali strutture, sature nei periodi estivi, nel resto dell'anno rimangono inutilizzate.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

Il territorio esaminato appartiene all'ambito n° 13 (Alghero) e all'ambito n°14 (Golfo dell'Asinara). I due ambiti risultano strettamente connessi e sviluppano relazioni funzionali per quanto riguarda:

- fruizione delle risorse paesaggistiche e ambientali
- dinamiche marino- litorali del territorio
- connessioni viarie e ferroviarie dei centri principali.

Il campo della città costiera presenta inoltre relazioni funzionali con altri ambiti del Ppr²⁰¹:

- relazioni con il Monteleone e la Planargia attraverso la strada litoranea provinciale verso Bosa e la viabilità interna sul comune di Villanova Monteleone, per la fruizione delle risorse paesaggistiche e ambientali;
- relazioni ambientali con l'ambito del Monteleone attraverso il sistema di coste alte rocciose di Poglina, per le dinamiche marino - litorali²⁰².

Prime ipotesi di soluzione

Il settore turistico emerge come settore trainante dell'economia dei centri esaminati e come autentica fonte di sviluppo per il territorio, ma presenta una forte necessità di rinnovamento e di nuove proposte che permettano alla città un più ampio respiro, evitando così il rischio della monocultura.

Quest'area, ricca di aree archeologiche a rilevante valore culturale, può affiancare al turismo estivo una nuova vocazione turistica, destagionalizzata in tutto il corso dell'anno e decentrata nel territorio. Le bellezze paesaggistico - ambientali, che il territorio presenta, risultano, infatti, caratteri peculiari e significativi soprattutto dal punto di vista storico - culturale: ne sono un esempio i centri storici delle città regie di Sassari e di Alghero, per i quali è auspicabile in primo luogo una migliore accessibilità e il recupero delle aree degradate e di numerosi edifici, anche modificandone le attuali destinazioni d'uso con attività maggiormente competitive e in grado di integrare i differenti aspetti che un turismo dilazionato nel tempo dovrebbe offrire.

Emerge dunque la necessità della creazione di una "cultura dell'accoglienza", ma anche la volontà di fare chiarezza nel settore, di programmare e articolare l'offerta turistica a seconda dei risultati che si vogliono ottenere.

²⁰¹Piano paesaggistico regionale, Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambito n° 14 Golfo dell'Asinara, pag. 279, anno 2006.

²⁰²Piano paesaggistico regionale, Ambiti di paesaggio. Schede degli indirizzi. Ambiti n° 14 Golfo dell'Asinara e n° 13 Alghero, anno 2006.

A tal fine è utile cercare di proporre un'integrazione con i settori economico – produttivi, in particolare con l'agro - alimentare, la pesca, l'artigianato, il commercio, esaltando il ruolo della tradizione e della cultura tipica di ogni centro.

28.11 – Campi dei processi di gestione di alcuni sistemi di organizzazione dello spazio

28.11.1 – Campo del ciclo dei rifiuti urbani

Descrizione del campo

Attori potenziali

Tutti i Comuni della provincia di Sassari

Quadro normativo di riferimento

- d.lgs. n. 152 del 03/04/2006, parte IV, il quale abroga la precedente normativa in materia, ovvero il d.lgs. n. 2 del 05/02/1997 (decreto Ronchi);
- Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti Urbani – adottato con del.g.r. n. 21/59 dell'08/04/2008;
- Ppr, adottato con del.g.r. n. 36/7 del 05/09/2006, Norme tecniche di attuazione (Art. 102-103-104).

Descrittori

Forme processo

La recente normativa in materia di rifiuti, parte IV del d.lgs. 15/2006, prevede, come il precedente decreto Ronchi, la gestione integrata dei rifiuti riferita agli Ambiti territoriali ottimali (Ato), così come individuati dalla normativa.

Il d.lgs. 152/2006, non identifica gli Ato nelle Province (come faceva invece il decreto Ronchi), ma individua nella Regione l'ente predisposto a identificare gli Ato in base a criteri di efficienza, efficacia ed economicità.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani – adottato con del.g.r. n. 21/59 del 08/04/2008, prevede, tenuto conto sia degli aspetti tecnologici che organizzativi, un ambito territoriale unico regionale con funzione di coordinamento, organizzazione e controllo dell'intero sistema, e la gestione per sub-ambiti dei servizi legati alla fase della raccolta e del trasporto al sistema di recupero e di smaltimento.

L'Autorità d'ambito regionale, struttura competente in materia di gestione integrata dei rifiuti, deve coordinare i due livelli di gestione integrata:

- il livello provinciale, in quanto in prima istanza i sub - ambiti vengono identificati con le 8 nuove Province, per l'organizzazione secondo bacini ottimali delle fasi di raccolta e trasporto dei materiali;
- il livello regionale per la gestione del sistema di recupero e trattamento/smaltimento del rifiuto residuale.²⁰³

Dalla ripartizione per province della produzione complessiva dei rifiuti urbani, emerge che la provincia di Sassari incide per il 20% sul totale regionale (produzione dei rifiuti urbani, dati aggiornati al 31/12/2006).

L'analisi effettuata a livello regionale (8° rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna – anno 2006), ha permesso di calcolare una stima dell'incidenza del settore turistico sulla produzione dei rifiuti urbani. In base alla disaggregazione per province, si rileva che nella provincia di Sassari l'aumento dei rifiuti di origine turistica sia un numero abbastanza rilevante, pari a circa il 7,7% del totale.

Risorse/valori ambientali

Gli ultimi dati relativi alla produzione dei rifiuti urbani si riferiscono alla situazione monitorata al 31/12/2006. Secondo tali dati si può affermare che circa l'80% del totale dei

²⁰³ Piano regionale di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti urbani 2008, pag. 451.

rifiuti prodotti all'interno della regione rappresenta la frazione avviata allo smaltimento/trattamento.

Nell'ultimo triennio (2004-2006) si è rilevato un consistente incremento nella produzione dei rifiuti, con particolare riferimento alla "frazione umida". Tale dato è stato possibile ricavarlo in seguito all'attivazione e continua evoluzione nel campo della raccolta differenziata.

Il notevole aumento della raccolta differenziata ha fatto in modo che il numero dei rifiuti da conferire in discarica diminuisse di anno in anno, mentre aumenta considerevolmente la frazione dei rifiuti urbani portata agli impianti di trattamento.

Potenzialità e problemi

La strategia avviata a livello europeo sulla gestione dei rifiuti è stata recepita in Italia prima con il decreto Ronchi, e successivamente con la Parte IV del d.lgs 152/2006, che ha abrogato la normativa precedente. È quindi dal 1997 che si sottolinea l'importanza della gestione integrata dei rifiuti, e si prevedono azioni mirate a ridurre la produzione e il conferimento in discarica dei rifiuti, ad aumentare e migliorare il sistema della raccolta differenziata e ad incentivare il riutilizzo, il reimpiego e il riciclaggio dei rifiuti, e una efficiente organizzazione dei servizi di raccolta di questi.

Tali azioni hanno come obiettivo la riduzione degli effetti nocivi dei rifiuti sulla salute dell'uomo, della natura e dell'ambiente.

La sempre crescente quantità di rifiuti è uno dei problemi che maggiormente necessita di azioni risolutive: a questo proposito si parla di prevenzione della produzione dei rifiuti, sia ampliando il ciclo di vita del rifiuto stesso, ma anche orientando le scelte dei consumatori verso prodotti che generano meno rifiuti o che sono riutilizzabili o riciclabili.

L'attuazione della prevenzione della produzione dei rifiuti prevede in prima istanza un efficiente sistema di raccolta differenziata. Infatti, al fine di smaltire e riciclare correttamente i rifiuti è necessario che questi siano separati a seconda del tipo di materiale da cui sono costituiti. Tale separazione è di fondamentale importanza affinché il materiale ottenuto sia di buona qualità e adatto, nel caso del riciclaggio, alla realizzazione di nuovi prodotti.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni con le previsioni del Ppr

In base a quanto previsto dal Ppr, il ciclo dei rifiuti (discariche, impianti di trattamento e di incenerimento), rientra all'interno del sistema delle infrastrutture, e all'art. 103, co. 6, proprio in riferimento a tale sistema infrastrutturale, viene prescritto che "la realizzazione e l'ampliamento di discariche e impianti connessi al ciclo dei rifiuti è subordinata alla presentazione di progetti corredati da:

- piani di sostenibilità delle attività e di mitigazione degli impatti durante l'esercizio;
- piani di riqualificazione correlati al programma di durata dell'attività;
- idonea garanzia fidejussoria commisurata al costo del programma di recupero ambientale per le discariche e all'entità del rischi ambientale per gli impianti"²⁰⁴

L'articolo 65 fa invece riferimento all'organizzazione del servizio di raccolta dei rifiuti urbani stabilendo che "la disciplina delle modalità di raccolta dei rifiuti deve essere orientata a favorire l'efficienza del servizio e il recupero e riciclaggio anche attraverso la promozione dei sistemi di raccolta porta a porta, atti a ridurre l'impatto visivo e olfattivo dei contenitori

²⁰⁴ Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 103 - Sistema delle infrastrutture. Prescrizioni, anno 2006.

stradali, limitandone l'utilizzo esclusivamente nelle zone appositamente attrezzate ed evitandone l'utilizzo nei centri storici²⁰⁵.

Relazioni funzionali interne ed esterne

Il campo del ciclo dei rifiuti urbani si trova in stretta relazione con altri campi individuati dal Pup - Ptc. In particolare si riscontrano importanti connessioni con i:

- campi degli insediamenti turistico - ricettivi;
- campi degli insediamenti urbani;
- campi delle attività produttive agricole.

Prime ipotesi di soluzione

Gli obiettivi di riduzione dei rifiuti, mirano in primo luogo alla diminuzione dei rifiuti da conferire nelle discariche site nel territorio provinciale: Scala Erre, la discarica di Bono e quella di Ozieri. L'attivazione della raccolta differenziata e di gestione integrata del ciclo dei rifiuti, prevede il conferimento dei rifiuti differenziati in determinate piattaforme di raccolta e stoccaggio di quei determinati materiali, come quelle per la raccolta del vetro, della plastica e della carta.

Per quanto riguarda la raccolta dei rifiuti organici, sono stati finanziati per la provincia di Sassari due impianti di compostaggio, (a Sassari e a Chilivani-Ozieri), oltre a quello già presente di S'Alga a Mores.

È inoltre previsto, per la provincia di Sassari l'attivazione di un sistema di valorizzazione energetica del secco residuo, da situare nell'area dell'impianto termoelettrico di Fiumesanto.

In provincia di Sassari è inoltre presente un impianto autorizzato per lo smaltimento dell'amianto, per il quale è necessario pianificare una serie di progetti e azioni volti alla sua eliminazione dal territorio provinciale e non solo.

²⁰⁵Piano paesaggistico regionale, Norme tecniche di attuazione. Art. 65 - Assetto insediativo. Edificato urbano. Indirizzi, anno 2006.

28.11.2 – Campo delle infrastrutture telematiche

Descrizione del campo

Attori potenziali

- Regione, Assessorato Affari Generali;
- tutti i comuni della provincia di Sassari;
- operatori attivi: Telecom Italia, Tiscali, Wind, Vodafone, Infratel (soggetto attuatore degli interventi previsti).

Quadro normativo di riferimento

- Piano d'azione per la riduzione del digital divide in Sardegna 22/11/2005;
- del.g.r. n. 11/6 del 20/03/2007 estensione delle iniziative per il superamento del divario digitale e per l'interconnessione della pubblica amministrazione;
- del.g.r. n. 37/4 del 25/09/2007: accelerazione delle iniziative per il superamento del divario digitale;
- accordo di programma quadro in materia di società dell'informazione, atto integrativo III stipulato il 30/07/2007;
- l. n. 36 del 22/02/2001, legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- d.lgs. n. 257 del 19/02/2007 Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici).

Descrittori

Forme processo

Lo sviluppo dei servizi a banda larga risulta di fondamentale importanza per la crescita economica e per la creazione di una società europea basata sulla conoscenza e l'informazione (cfr. 2006/2273 (Ini)). A tal fine è necessario che i servizi a banda larga siano accessibili a tutti.

Con il termine banda larga s'intende l'insieme delle reti e dei servizi che consentono l'interattività dell'utente ad una velocità sostenuta.

L'utilizzo della banda larga avviene per i più svariati motivi, quali esigenze personali (per comunicazioni vocali e visive), professionali, (scambi di informazioni, accesso a banche dati), per esigenze di Enti, Società e Università, ma è utile anche nei casi di sorveglianza e controllo (si pensi ai sistemi di allarme delle abitazioni o di controllo remoto di impianti).²⁰⁶

Gli usi sempre più frequenti della banda larga sottolineano la fondamentale importanza della disponibilità e facilità di accesso a tale servizio. Tale importanza a livello regionale è sottolineata dai numerosi progetti messi in atto dall'amministrazione regionale per la riduzione ed eliminazione (prevista per la fine del 2008) del *digital divide* in Sardegna.

Alla fine del 2005, in Sardegna risultavano coperti da servizi a banda larga solo 93 comuni (pari al 65% della popolazione). Esclusi dalla banda larga, sempre con riferimento all'anno 2005, vi erano pertanto ben 284 comuni della Sardegna, equivalenti al 35% della popolazione.

Al fine di ridurre notevolmente questo divario digitale, è stato finanziato il progetto Sics (servizio di ampliamento dei servizi a banda larga nelle zone svantaggiate della Sardegna), in base al quale si è prevista l'attivazione della rete Adsl nelle zone in cui,

²⁰⁶ Piano urbanistico provinciale - Piano territoriale di coordinamento della Provincia di Sassari anno 2006, pag.218.

nonostante il servizio infrastrutturale sia presente, non è stato attivato in quanto, gli operatori, vista la bassa utenza delle aree, non hanno ritenuto conveniente proseguire l'investimento iniziato. In base a questo progetto l'attivazione della linea Adsl dovrebbe coprire altri 104 comuni della Regione. Inoltre sono già state realizzate nuove infrastrutturazioni da parte di Infratel Italia in 11 comuni, portando a 172 il numero dei comuni ancora soggetti al *digital divide*²⁰⁷.

Risorse/valori ambientali

Tra i vari problemi che devono essere affrontati nel prossimo futuro sul territorio, esiste l'inquinamento elettromagnetico (Emi) sempre più diffuso e dovuto a varie "sorgenti". Sia l'intensità che lo spettro dei segnali elettromagnetici sta aumentando, realizzando un binomio, aumento di tecnologia e servizi, che equivale a una maggiore esposizione ai campi elettromagnetici.

Le linee di alimentazione ad alta tensione, le stazioni radio base per il servizio radiomobile, le stazioni di diffusione radio-televisive, le stazioni radar, producono campi elettrici e magnetici (a basse e ad alte frequenze). Occorre sottolineare che molte installazioni (come i ripetitori radio) spesso impiegano potenze molto piccole, e quindi con modesto impatto elettromagnetico sul territorio.

Poiché gli effetti dei campi elettromagnetici (c.e.m.) sull'uomo, e più in generale sui sistemi biologici, sono in fase di studio, si stanno introducendo limiti legislativi più severi sul livello massimo di generazione di c.e.m. e si stanno sviluppando "tecniche di schermatura" o protezione dai c.e.m.

La principale fonte normativa di riferimento è la l. n. 36 del 22/02/2001, legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Gli obiettivi della legge riguardano la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione, la promozione della ricerca scientifica in questo campo e la tutela ambientale e paesaggistica. In attuazione di tale legge sono stati emanati, l'8 luglio 2003, due decreti del Presidente del Consiglio dei ministri, di cui uno relativo ai limiti di esposizione della popolazione a campi elettromagnetici con frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, e l'altro relativo ai limiti di esposizione della popolazione a campi magnetici dalla frequenza di rete - 50 Hz - generati da elettrodotti.

In attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici), in Italia è stato emanato il decreto n. 257 del 19/02/2007.

Nonostante i continui e recenti studi sull'inquinamento elettromagnetico, manca l'individuazione certa degli effetti a breve, medio e lungo termine. Pertanto questo campo costituisce un esempio in cui l'applicazione del principio di precauzione risulta particolarmente evidente.

Potenzialità e problemi

Il sistema dell'infrastrutturazione telematica, presenta due principali nodi problematici: uno relativo all'infrastrutturazione fisica del territorio, che porta a fenomeni di *digital divide* territoriale, l'altro al cosiddetto *digital divide* culturale, dovuto alla analfabetizzazione di parte della società nell'uso di determinati servizi informatici.

L'infrastrutturazione fisica del territorio e la conseguente eliminazione del *digital divide* per numerosi centri della Sardegna è il primo passo da compiere affinché lo sviluppo della società dell'informazione sia il più possibile capillare e omogeneo sia nel territorio che tra gli utenti. L'accesso ai servizi di banda larga deve dunque diventare un "servizio universale"²⁰⁸.

²⁰⁷ Accordo di programma quadro in materia di società dell'informazione. Atto integrativo III, pag. 22.

²⁰⁸ Linee guida per i piani territoriali per la banda larga, comitato banda larga, settembre 2007, pag. 4.

Al livello di infrastrutturazione fisica del territorio sono connessi importanti aspetti come l'elevato costo dell'infrastrutturazione e dell'attivazione del servizio, ma anche i tempi di intervento che in genere sono medio – lunghi.

L'intervento pubblico, in particolare in campo economico, appare quindi una via di soluzione per ovviare a problemi di questo tipo e garantire la copertura in banda larga di tutte le aree della Regione.

Lo sforzo dell'infrastrutturazione telematica del territorio, al fine di non rimanere fine a se stesso, deve trovare riscontro in un'adeguata utilizzazione da parte del maggior numero possibile di utenti.

Il *digital divide*, infatti, può essere oltre che di tipo fisico - strutturale, di tipo culturale. Si evidenzia un consistente *gap* nel livello di alfabetizzazione informatica tra i diversi utenti. In alcuni casi si nota una totale esclusione di parte della popolazione dall'utilizzo delle nuove tecnologie. Gli enti pubblici, ma soprattutto le scuole, rivestono un ruolo fondamentale per tentare di sopperire alla mancanza di una cultura informatica, in quanto sono strutture che si prestano ad una facile divulgazione di informazioni e approfondimenti in campo telematico.

Le potenzialità di utilizzazione che la banda larga offre sono numerose e più comuni di quello che si potrebbe pensare.

L'utilizzo della banda larga come servizio universale, infatti, è riferibile soprattutto alla rilevanza dei servizi ad essa connessi per la collettività. La banda larga incide sugli aspetti quotidiani della società, condizionando in modo sempre maggiore le abitudini di comunicazione degli utenti, la fruizione dei contenuti multimediali da parte delle famiglie, i sistemi informativi delle imprese, i terminali che integreranno sempre più ed in modo nuovo *internet* e le apparecchiature digitali, la Tv, il cellulare e il Pc.

Relazioni del campo con il contesto di riferimento

Relazioni funzionali interne ed esterne

Il Ppr non fornisce elementi e/o indirizzi relativamente all'infrastrutturazione telematica, non è pertanto possibile segnalare relazioni o previsioni specifiche che garantiscano una coerenza nell'approccio al campo.

Prime ipotesi di soluzione

Si sottolinea la necessità di migliorare il sistema delle infrastrutture telematiche, intervenendo sui rapporti fra gli attori, che a diverso titolo, agiscono in Sardegna. Per fare ciò è necessario:

- il completamento dell'infrastrutturazione telematica del territorio, coprendo le aree ancora soggette al *digital divide*, o tramite la copertura diretta Adsl o tramite ponti radio;
- l'attivazione di azioni e politiche volte alla competizione tra le aziende fornitrici dei servizi di banda larga, al fine di abbattere i costi e migliorare le prestazioni del servizio;
- l'individuazione di politiche e progetti di alfabetizzazione informatica, rivolti maggiormente alle fasce di popolazione oggi escluse dall'utilizzo dei servizi informatici.