



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Comune di Aglientu

Piano Urbanistico Comunale

Studio di incidenza sul pSIC di Monte Russu

Relazione

PROGETTO
Nova Urbs

21 aprile 2004

Indice

Scopo	3
Abbreviazioni.....	4
Sommario	5
Quadro normativo.....	6
Caratteristiche del PUC	7
Area di influenza e possibili interferenze con il sistema ambientale	12
Conclusioni.....	24
Appendice – Inquadramento ambientale	25
Caratterizzazione delle aree del pSIC.....	25
Componenti abiotiche.....	25
Componenti biotiche.....	29
Habitat relativi al formulario standard “Natura 2000”	36
Aspetti socio-economici.....	39

Scopo

Scopo del presente studio è quello di individuare e valutare gli effetti che il Piano Urbanistico Comunale (PUC) può avere sul pSIC di Monte Russu (Sito di Importanza Comunitaria di Monte Russu proposto con Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 ai sensi della Direttiva 92/43/CEE – codice sito Natura 2000: ITB010006), tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo, conformemente a quanto prescritto dall'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modificazioni e integrazioni (Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120).

Abbreviazioni

- pSIC di Monte Russu
Sito di Importanza Comunitaria di Monte Russu proposto con Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 ai sensi della Direttiva 92/43/CEE – codice sito Natura 2000: ITB010006
- PUC
Piano Urbanistico Comunale
- NTA
Norme Tecniche di Attuazione
- DPR 357/97
Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” e successive modificazioni e integrazioni (Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120).

Sommario

Il presente studio è articolato secondo i contenuti previsti dall'allegato G al DPR 357/97.

La prima parte dello studio è dedicata alla descrizione delle caratteristiche del PUC con riferimento: alle tipologie e dimensioni degli interventi pianificati dal PUC, dettagliatamente descritte negli appositi elaborati del PUC stesso; all'uso delle risorse naturali; alla produzione di rifiuti; all'inquinamento e disturbi ambientali; ai rischi di incidente per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

La seconda parte è dedicata alle interferenze del PUC con il sistema ambientale in relazione alle sue componenti abiotiche e biotiche ed alle sue connessioni ecologiche, tenuto conto della capacità di rigenerazione delle risorse naturali e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

Nella terza ed ultima parte si espongono le conclusioni.

A supporto delle analisi delle interferenze, in appendice è riportato uno studio volto alla individuazione e caratterizzazione delle dominanti ambientali del pSIC di Monte Russu, tra le quali soprattutto le risorse naturalistiche e gli habitat presenti sulla fascia costiera.

Quadro normativo

Il pSIC di Monte Russu si inquadra nella rete Natura 2000 finalizzata a garantire e promuovere la conservazione della biodiversità attraverso la creazione di un sistema di aree protette nel territorio dell'Unione europea. Tale rete è stata istituita con la direttiva *habitat* (direttiva 93/43/CEE attuata con il DPR 357/97) e comprende anche le zone create ai sensi della direttiva *uccelli* (direttiva 79/409/CEE). Queste due direttive sono gli strumenti legislativi a disposizione degli stati membri dell'Unione europea per assicurare la conservazione della biodiversità, in base a quanto stabilito dalla Convenzione sulla diversità biologica di Rio De Janeiro del 1992. La protezione dell'avifauna avviene in Italia anche grazie all'applicazione coordinata di due norme nazionali: la legge 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" e la legge 157/92 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio".

Caratteristiche del PUC

Tipologie e dimensione delle opere

Il PUC pianifica essenzialmente interventi di tipo turistico - zone F - alcuni dei quali interessano anche aree all'interno del perimetro del pSIC. Esse comprendono, sia insediamenti turistici pregressi nei pressi della foce del Vignola e nei pressi di Monte Russu, sia nuovi interventi. In particolare è da osservare che la maggior parte delle aree di intervento sono state perimetrare per consentirne la cessione al Comune in fase di attuazione o comunque per destinarle a verde e non sono oggetto di edificazione. Infatti, per le zone F, le NTA del PUC impongono che le cessioni di spazi pubblici previste dal DA 2266/U/83 siano preferenzialmente localizzate su suoli all'interno del perimetro del pSIC di Monte Russu.

La tabella che segue riepiloga le aree in zona F, assoggettate a pianificazione attuativa unitaria, comprese, anche solo in parte, nel pSIC di Monte Russu.

Area Sigla	Vol. Residenziale mc	Vol. Alberghiero mc	Superficie mq	Vol/Sup mc/mq
F3.1	6.000	30.000	574.125	0,06
F3.2	0	6.000	26.337	0,23
F3.3	4.000	0	114.160	0,04
F3.4	13.000	15.000	174.594	0,16
F3.5	0	15.000	130.670	0,11
F4	12.947	5.548	14.440	1,28
F5.1	0	3.000	151.931	0,02
F5.2	0	5.000	21.819	0,23
F5.3	0	3.839	5.204	0,74
F5.4	0	1.000	5.143	0,19
F5.5	0	2.500	82.448	0,03
F8.3	0	4.000	43.644	0,09
F9	0	3.500	144.760	0,02
F10.1	0	9.000	109.718	0,08
F10.2	0	28.000	115.558	0,24
F10.3	0	9.000	139.395	0,06
F16.1;F16.2 (*)	0	125.000	1.157.035	0,11
F17.3	0	22.000	760.503	0,03

(*) Le due aree denominate F16.1 ed F16.2 costituiscono un'unica area assoggettata a pianificazione attuativa unitaria.

Per maggiori dettagli su quanto pianificato dal PUC, si rinvia agli specifici elaborati del PUC stesso.

Uso delle risorse naturali

Suolo

Le risorse naturali utilizzate dall'intervento sono da riferire principalmente al suolo impegnato dalle aree di ingombro delle strutture ed opere di urbanizzazione connesse, che verrà alienato rispetto alla funzione originaria. L'impiego di queste porzioni di suolo sarà totale e non mitigabile.

Vegetazione

Gli interventi pianificati comportano necessariamente "consumo" di vegetazione con porzioni che verranno totalmente sottratte all'habitat di appartenenza.

Fauna

Gli interventi pianificati si collocano in una zona dove non creano impatto diretto con la fauna in quanto non intaccano né le zone di insediamento né le risorse alimentari. Tuttavia la pressione antropica può causare l'insorgere di alcune problematiche a carico soprattutto dell'avifauna in relazione alle quali dovranno prevedersi adeguate misure di mitigazione da elaborare in fase di attuazione, così come previsto dalle NTA del PUC.

Acqua

L'occupazione del suolo con le future opere non avrà ripercussioni sul ciclo delle acque. Gli effetti saranno minimi e localizzati e si tradurranno in una minore velocità di infiltrazione dell'acqua nel sottosuolo che interferirà in misura irrilevante sulla risorsa idrica.

Paesaggio

Gli interventi previsti si vanno ad inserirsi in una zona lontana da centri abitati ma visibile dalla strada provinciale e quindi andranno ad interferire con il paesaggio. Tale ingerenza dovrà essere mitigata da una accurata localizzazione dei corpi di fabbrica da realizzare e dovranno essere previste specifiche misure di riduzione dell'impatto visivo da elaborare in dettaglio in fase di attuazione, come previsto dalle NTA del PUC.

Produzione di rifiuti

E' possibile identificare due tipologie di produzione di rifiuti: la prima riferita alla fase realizzativa (fase di cantiere); la seconda a quella abitativa (fase villaggio). Durante le operazioni di cantiere saranno prodotti i rifiuti caratteristici dell'attività edilizia quali materiale di scavo e residui di materiale da costruzione e da imballaggio.

Tutto il materiale proveniente dagli scavi e dalle bonifiche, costituito in massima parte da terreno sabbioso, proveniente sia dagli strati superficiali che da quelli sottostanti, potrà essere accantonato e riutilizzato in loco per i necessari interventi di arredo verde delle aree a ciò destinate (scarpe, aree intercluse, banchine non asfaltate). I restanti materiali derivati da residui di materiali di costruzione e simili saranno raccolti e conferiti a discarica autorizzata in modo da ripristinare lo stato ambientale precedente all'insediamento del cantiere.

La seconda tipologia di produzione di rifiuti è riferita all'insediamento turistico. Si possono individuare due categorie di rifiuti, i reflui e i rifiuti solidi urbani. I primi sono raccolti per mezzo di una rete fognaria e convogliati ai depuratori. Alla raccolta dei secondi provvede il servizio comunale con conferimento a discarica autorizzata.

L'attività di cantiere e la normale gestione del villaggio non comportano la produzione di altri inquinanti, solidi o liquidi, o di fumi ed emissioni gassose.

Inquinamento e disturbi ambientali

Anche in questo caso vanno previsti i due distinti momenti in cui vengono generati gli effetti inquinanti, ovvero le attività di cantiere e l'insediamento turistico.

I possibili effetti negativi legati all'attività di cantiere sono da riferire principalmente alla produzione di polveri e ai possibili danni sulle aree circostanti; da analizzare e descrivere nell'ambito della valutazione del rischio all'interno del piano di sicurezza, con l'esame di dettaglio delle misure da adottare per la loro minimizzazione.

Per quanto riguarda l'insediamento turistico, la principale fonte di inquinamento e di disturbo all'ambiente è il traffico veicolare. Tale traffico è limitato alla zona parcheggio, in quanto l'interno delle aree urbanizzate sarà riservato al movi-

mento pedonale o con veicoli elettrici. Le normali attività di villaggio si concretizzano principalmente negli spostamenti verso il mare che avverranno per mezzo delle discese a mare realizzate seguendo il percorso di sentieri preesistenti sui quali dovrà essere prevista la realizzazione di pedate in assi di legno su palafitte di tronchi, in modo da evitare qualsiasi disturbo al sistema dunale e aree circostanti.

Rischio di incidenti

Sono da prendere in considerazione gli incidenti che si possono verificare nel corso dell'esecuzione delle opere.

La realizzazione delle strutture comporta i normali rischi connessi con l'attività di cantiere. La prevenzione di questi rischi è legata al rispetto delle norme e prescrizioni contenute nel piano di sicurezza che sarà allegato al progetto esecutivo ed a cui dovranno attenersi gli addetti ai lavori.

I rischi di incidenti legati alla gestione dei villaggi sono di vario tipo ed in particolare sono legati alle possibilità di inquinamento e ai rischi di incendio.

La possibilità di inquinamento è minima. Le possibilità di incidenti sono limitate a semplici rotture delle condotte che possono causare solo inquinamenti localizzati e, al contempo, sono facilmente individuabili e riparabili.

Altro rischio da tenere in debita considerazione è quello di incendio, vista anche la vegetazione che circonda le aree in studio. La presenza degli insediamenti può aumentare il livello di rischio, ma al contempo la presenza continua di utenti e personale permette un monitoraggio ed una sorveglianza costante che controbilancia l'aumento delle probabilità dell'accadimento. Allo scopo di controllare gli effetti di possibili incidenti di questo tipo, la direzione dei villaggi potrà dotarsi di appositi piani di emergenza e da una rete antincendio.

Sotto il profilo dell'impatto sul patrimonio naturale e storico, si osserva che non risulta censita nessuna emergenza di tipo storico o archeologico nell'area oggetto degli interventi.

Caratteristiche di gestione

Per quanto detto, gli impatti più rilevanti sono da associare alla occupazione di suolo con gli effetti collegati e cioè sottrazione di suolo e asportazione di parte della vegetazione limitatamente all'area di insediamento dei corpi di fabbrica.

Al fine di assicurare il coordinamento di questi impatti e promuovere una efficace gestione ambientale del pSIC, nelle NTA del PUC è previsto che tra i proprietari delle aree ricadenti all'interno del perimetro del pSIC di Monte Russu sia istituito un consorzio di gestione, avente per finalità la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in accordo alla Direttiva 92/43/CEE e, in particolare, con quanto previsto dal DPR 357/97. Per garantire ciò, le NTA stabiliscono che nelle convenzioni dei piani di lottizzazione od altro strumento attuativo delle previsioni del PUC, interessanti aree ricadenti all'interno del perimetro del pSIC di Monte Russu, sia riportato l'obbligo di partecipazione al predetto consorzio.

Area di influenza e possibili interferenze con il sistema ambientale

Introduzione

La verifica di incidenza è finalizzata a mettere in risalto eventuali conflitti conseguenti alla pianificazione urbanistica con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario insistenti sul pSIC di Monte Russu. Lo studio che segue è, dunque, volto ad individuare e stimare i principali effetti del PUC sul sito interessato. In particolare, coerentemente con il contenuto prescritto dall'allegato G del DPR 357/97, nel presente studio è stata sviluppata una analisi delle interferenze del PUC col sistema ambientale di riferimento, considerando le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche. Tali interferenze tengono conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

Habitat

Il pSIC di Monte Russu comprende un'area che si estende, anche sul mare, per un totale di circa 1728 ettari, dei quali circa 950 di superficie terrestre. Esso comprende alcuni habitat, così come definiti dalla direttiva 92/43/CEE, costituiti da oltre 372 specie incluse in circa 66 famiglie. I substrati geo-litologici principali, graniti e porfidi, e sabbie della linea di spiaggia e dune più o meno consolidate, accolgono la tipica flora termofila e alo-psammofila delle aree costiere.

Fra le specie endemiche si evidenziano: *Arenaria balearica* L. che vegeta soprattutto negli anfratti umidi ed è piuttosto rara; *Silene corsica* DC – endemismo Sardo-Corso, la si ritrova nelle dune consolidate o rimaneggiate ed è piuttosto comune; *Silene velutina* Pourret - endemismo Sardo-Corso, presente solo nelle dune site in località "Chiscinaggiu"; *Spergularia macrorhiza*, frequente nei rocciai; *Astragalus terracianoj*, anche'esso presente soltanto in località "Chiscinaggiu", molto rara; *Genista corsica*, presente nelle garighe battute dai venti e nei rocciai, abbastanza frequente; *Erodium corsicum*, presente nei rocciai e nelle scarpate erose dal vento e dai marosi, molto comune; *Limonium acutifolium*, presente nelle scogliere e nei litorali, comune; *Limonium viniolae*, presente nelle scogliere e nelle dune consolidate esposte all'aerosol, comune; *Linaria flava*, presente nelle dune embrionali e rimaneggiate, comune; *Scrophularia trifoliata*,

presente nei rocciai, muri a secco, ambienti ruderali, sporadica; *Orobanche rigens*, presente nelle garighe a genista corsica, frequente; *Dipsacus ferox*, presente nelle macchie e garighe, nei campi coltivati, sporadica; *Bellium bellidoides*, presente negli anfratti umidi, sporadica; *Pancratium illyricum*, presente nelle garighe, molto comune; *Crocus minimum*, presente nelle garighe, molto comune; *Phleum sardoum*, presente nelle sabbie e dune embrionali, sporadica; *Arum pictum*, presente negli ambienti ruderali, pinete e bordi delle strade, frequente.

I principali Habitat presenti nel pSIC di Monte Russu sono riportati nelle schede sinottiche che seguono. Ulteriori dettagli sul quadro ambientale sono riportati in appendice.

Tipo habitat	Codice Nat. 2000	Descrizione stato attuale
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	La vegetazione annuale presente pur risentendo della pressione antropica durante il periodo estivo nelle aree maggiormente frequentate (Vignola e alcune aree di Rena Maggiore) conserva una sostanziale capacità di recupero grazie alla particolare biologia delle singole specie. Trattandosi di Terofite a ciclo stagionale breve, infatti, vanno a seme prima della presenza del flusso turistico e ciò consente una normale ripresa della formazione vegetale durante la stagione primaverile.
Specie rilevate		<i>Cakile maritima</i> , <i>Salsola Kali</i> , <i>Glaucium flavum</i> , <i>Eryngium maritimum</i> , <i>Phleum sardoum</i> , <i>Euphorbia paralias</i> , <i>Matthiola tricuspidata</i>
Minaccia		Carico antropico eccessivo e appiattimento delle dune
Indicatori della minaccia		Alterazione substrato connesso alla pulizia delle spiagge
Stato conservazione		Segni di degrado nelle parti di spiaggia maggiormente antropizzate e in prossimità degli accessi a mare
Azioni di tutela		Regolamentazione flussi antropici e pulizia spiagge non con mezzi meccanici
Periodo monitoraggio		Primaverile
Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i>	1240	Rappresenta la fase di collegamento tra la vegetazione delle dune e quella delle coste rocciose più soggette all'aerosol marino. Pur trattandosi di un tipo di vegetazione molto frammentato, caratterizzato da specie con pochi individui, è da considerare fra quelli a maggiore naturalità dell'area.
Specie rilevate		<i>Armeria pungens</i> , <i>Camphorosma monspeliaca</i> , <i>Limonium spp.</i> , <i>Crithmum maritimum</i> , <i>Spergularia macrorhiza</i>
Minaccia		Raccolta di piante (<i>Armeria p.</i>) durante la stagione primaverile ed estiva. Prelevamento di materiale litoide.
Indicatori della minaccia		Alterazione substrato

Stato conservazione		Complessivamente buono
Azioni di tutela		Regolamentazione flussi antropici
Periodo monitoraggio		Primaverile-estivo

Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	L'estensione del crucianello, come formazione tipica, è piuttosto limitata e la presenza di <i>Crucianella marittima</i> segue l'andamento delle modificazioni della duna, piuttosto che rappresentare la fascia di vegetazione secondo quanto previsto dal punto di vista teorico. La discontinuità del crucianello è un indicatore della parziale alterazione delle dune
Specie rilevate		<i>Crucianella marittima</i> , <i>Pancratium maritimum</i> , <i>Ammophila arenaria</i> , <i>Phleum sardoum</i> , <i>Eryngium maritimum</i> , <i>Ammophila litoralis</i>
Minaccia		Eccessiva frequentazione
Indicatori della minaccia		Camminamenti
Stato conservazione		Complessivamente discreto
Azioni di tutela		Interdizione di passaggio nelle dune consolidate
Periodo monitoraggio		Primavera-Estate

Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	2240	Formazioni naturali molto simili ai prati seminaturali con specie erbacee annue tipiche del cod. 6220, con lo sviluppo, in questo caso, di comunità appartenenti alla classe della Tuberarietea guttatae. Si tratta di comunità con modesta e scarsa copertura con specie xerofile e soprattutto annue.
Specie rilevate		<i>Tuberaria guttata</i> , <i>Brachypodium ramosum</i> , <i>Poa annua</i> , <i>Vulpia spp.</i> , <i>Orchis sp.</i> , <i>Dactylis ispanica</i> .
Minaccia		Eccessivo calpestio ed erosione per uso antropico.
Indicatori della minaccia		Segni di passaggio automezzi
Stato conservazione		Complessivamente discreto
Azioni di tutela		Interdizione di passaggio e creazione di passerelle per gli accessi al mare
Periodo monitoraggio		Primavera-Estate

Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	2250* (Habitat prioritario ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/EU)	I Ginepreti delle dune costiere sono caratterizzati, oltre che dalle due specie tipiche (<i>Juniperus m.</i> e <i>Juniperus p.</i>) dalle sclerofille sempreverdi della macchia termoxerofila quali <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phyllirea angustifolia</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> . La componente della flora erbacea è quella tipica dei sistemi dunali.
Specie rilevate		<i>Juniperus macrocarpa</i> , <i>Juniperus phenicea</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phyllirea angustifolia</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Holoschoenus romanus</i> , <i>Crucianella marittima</i> .
Minaccia		L'alterazione più marcata è da individuare nella eccessiva frequentazione dell'habitat nel periodo estivo e nell'appiattimento delle dune ad opera di macchine fuoristrada.
Indicatori della minaccia		Camminamenti e sentieri, tracce di passaggio automezzi.
Stato conservazione		Complessivamente buono, seppure con aree di evidenti segni di inizio degrado
Azioni di tutela		Controlli per l'interdizione al passaggio di automezzi, sentieristica programmata per l'accesso.
Periodo monitoraggio		Primavera - Estate

Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia	2260	Le formazioni dunali prive di vegetazione forestale e di macchia evoluta, sono presenti in modo alquanto frammentato su tutto il territorio e, pur riferibili in linea generale all'ordine delle Cisto-Lavanduletalia, sono molto diversificate sia floristicamente che strutturalmente. Sono gli habitat più ricchi di specie per l'influenza della componente delle dune e di quella retrodunale più interna.
Specie rilevate		<i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Cistus salvifolius</i> , <i>Lavandola Stoechas</i> , <i>Oglifa gallica</i> , <i>Aira elegans</i> , <i>Dactylis ispanica</i> , <i>Crocus minimum</i> , <i>Rotulea requienti</i> , <i>Brachypodium ramosum</i> .
Minaccia		Degradazione per utilizzazioni improprie e rimaneggiamenti della vegetazione naturale seppure la resilienza renda queste formazioni in grado di ripristinare in tempi brevi lo stato originario.
Indicatori della minaccia		Segni di alterazione rappresentati da sentieri, tagli, pulizie.
Stato conservazione		Complessivamente buono
Azioni di tutela		Controllo e interdizione del campeggio libero, regolamentazione accessi, controllo pascolo brado
Periodo monitoraggio		Primavera-Estate

Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster	2270 * (Habitat prioritario ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/EU)	La pineta a pinus pinea, Pinus halepensis e Pinus pinaster, che interessa gran parte delle dune di Rena Maiore, ha una origine artificiale ed è stata impiantata a partire dagli anni '50 per il consolidamento delle dune, sovrapponendosi alle formazioni discontinue e naturali dei ginepreti. Lo strato boschivo dominante è dato da Pinus pinea che costituisce uno strato monoplano di c.ca 10-12 metri di altezza
Specie rilevate		<i>Pinus pinea</i> , <i>Pinus pinaster</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Phyllirea angustifolia</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Gennaria diphilla</i> .
Minaccia		Invecchiamento della formazione boschiva per assenza di rinnovazione
Indicatori della minaccia		Eccessiva densità e stato alterato della chioma, mancanza di rinnovazione, sentieri e camminamenti, presenza turistica nella stagione estiva
Stato conservazione		Complessivamente buono, con segni di degrado nelle aree maggiormente frequentate e nelle aree marginali e di confine, soprattutto nella prima fascia esposta all'aerosol marino
Azioni di tutela		Favorire la rinnovazione naturale, mirati interventi selvicolturali e corretta gestione del carico turistico
Periodo monitoraggio		Primavera-Estate

Matorral arboreescenti di Juniperus spp.	5210	I Ginepreti a Juniperus Phoenicea e macrocarpa caratterizzano maggiormente la vegetazione naturale del pSIC Monte Russu. Si tratta di formazioni mature in stadio para-climatico in cui prevale l'una o l'altra specie a seconda del substrato. <i>J. Macrocarpa</i> è maggiormente rappresentato nel substrato sabbioso, mentre <i>J. phoenicea</i> prevale sui suoli granitici e sui rocciai. La presenza di specie di altri tipi di vegetazione indica in modo evidente il rimaneggiamento del substrato dunale. La macchia mediterranea termofila si sviluppa sul substrato duro ed è dominata da <i>J. Phoenicea</i> che si alterna con diverse specie di sclerofille sempreverdi, lianose e caducifoglie. Le specie erbacee sono essenzialmente rappresentate da <i>Carex allerana</i> , <i>Carex flacca</i> , e la comune flora annuale dei luoghi sabbiosi.
Specie rilevate		<i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Ephedra distachia</i> , <i>Clematis flammula</i> , <i>Lobularia marittima</i> , <i>Crucianella marittima</i> , <i>Pancratium maritimum</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Helychrisum microphyllum</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Phyllirea angustifolia</i> , <i>Lonicera implexa</i> , <i>Olea oleaster</i> , <i>Armeria pungens</i> , <i>Orobanche sanguinea</i> , <i>Sporobolus pungens</i> , <i>Lotus</i>

		<i>citysoides</i> .
Minaccia		Eccessiva frequentazione, campeggio libero, camminamenti
Indicatori della minaccia		Danni alle piante, sentieri, segni di passaggio automezzi fuoristrada
Stato conservazione		Complessivamente buono
Azioni di tutela		Interdizione di passaggio nelle dune consolidate e di campeggio abusivo
Periodo monitoraggio		Primavera-Estate

Formazioni basse di eu-forbie vicino alle scogliere	5320	La gariga a elicriso ed armeria marittima, uno degli aspetti più caratteristici del sito, sviluppandosi sulle aree dunali, è anche tra le più suscettibili di degrado. A fronte di aree dove non avvengono modificazioni di sorta e la formazione si presenta in uno stato ottimale (diversi tratti di Rena Maiore), si osservano, soprattutto nelle aree di maggiore frequentazione (dune di chiscinaggio), fenomeni di rimaneggiamento delle dune con conseguente estensione della gariga.
Specie rilevate		<i>Helichrysum micrphyllum</i> , <i>Armeria pungens</i> , <i>Silene velutina</i> , <i>Silene sericea</i> , <i>Crucianella marittima</i> , <i>Ammophila litoralis</i> , <i>Ephedra distachya</i> , <i>Euphorbia pythusa</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Juniperus m.</i> , <i>Juniperus p.</i> , <i>Olea oleaster</i> , <i>Orobanche crinita</i> , <i>Echium plantagineum</i>
Minaccia		Pascolo brado eccessiva presenza turistica
Indicatori della minaccia		Camminamenti, sentieri, campeggio abusivo, accensione fuochi
Stato conservazione		Complessivamente buono, con segni di degrado nelle aree maggiormente frequentate
Azioni di tutela		Corretta gestione del carico turistico
Periodo monitoraggio		Primavera-Estate

Arbusteti termo-mediterranei	5330	Le formazioni degli arbusteti termo-mediterranei sulle aree aperte e rocciose sono molto resistenti agli agenti di degrado e sono caratterizzate dalla presenza di <i>Euphorbia dendroides</i> (specie dominante) con uno strato erbaceo terofitico talvolta ad elevata copertura. Questa comunità è accompagnata da diverse specie tipicamente mediterranee come olivastro, lentisco e ginepri
Specie rilevate		<i>Euphorbia dendroides</i> , <i>Cistus salvifolius</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Briza maxima</i> , <i>avena barbata</i> , <i>Poa annua</i> , <i>Dactylis ispanica</i> , <i>Orchys spp.</i>
Minaccia		Incendi, pascolo
Indicatori della minaccia		Interventi antropici
Stato conservazione		Complessivamente buono
Azioni di tutela		Protezione dagli incendi, regimazione del pascolo
Periodo monitoraggio		Primavera-Estate

Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietae	6220* (Habitat prioritario ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/EU)	Ambienti ricchi di specie erbacee, sia annuali che perenni, legate alle aree aperte e prive di vegetazione forestale, su suoli poveri e di poco spessore
Specie rilevate		<i>Poa annua</i> , <i>Gastridium ventricosum</i> , <i>Lophocloa pubescens</i> , <i>Lagurus ovatus</i> , <i>Vulpia sp.</i> , <i>Orchis spp.</i> , <i>Ophrys sp.</i> , <i>Crocus minimum</i> , <i>Rotulea requienti</i> , <i>Carlina corymbrosa</i> , <i>Reichardia</i>

		<i>picroides, Andryala integrifolia</i>
Minaccia		Tipo di habitat derivante da condizioni di degrado e come tale presenta inerzia agli attuali fattori di alterazione e aumenta o regredisce in funzione dello stato di evoluzione e di conservazione delle altre formazioni
Indicatori della minaccia		Non rilevabili
Stato conservazione		Ottimo
Azioni di tutela		Non sono necessarie particolari azioni di tutela, anche in considerazione della frequenza di questo habitat. Questa classe di vegetazione non presenta problemi di sorta per la sua conservazione, al contrario la sua espansione può essere associata a processi di degrado di habitat e tipi di vegetazione (garighe, macchie, pinete)
Periodo monitoraggio		Relativo

Gallerie e forteti ripari meridionali <i>Nerio-Tamaricetae</i>	92D0	I tamariceti caratterizzano gran parte degli alvei dei corsi d'acqua temporanei, che solo nella parte terminale del loro corso conservano riserve idriche che terminano in specchi acquei di tipo semilagunare. Le specie legnose più comuni sono <i>Vitex agnus-castus</i> , <i>Nerium oleander</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Salix purpurea</i> ,
Specie rilevate		<i>Vitex agnus-castus</i> , <i>Nerium oleander</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Salix purpurea</i> , <i>Tamarix africana</i> , <i>Oenanthe crocata</i>
Minaccia		Tagli e incendi
Indicatori della minaccia		Non rilevabili
Stato conservazione		Complessivamente discreto
Azioni di tutela		Osservanza della normativa sui corsi d'acqua
Periodo monitoraggio		Tutto l'anno

La localizzazione dei predetti habitat è riportata nell'elaborato XII - aggiornamento n° 2 del 21/04/04, dove sulla base della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000, sono altresì individuati:

- a) il perimetro del pSIC di Monte Russu¹;
- b) le zone F comprese, anche solo in parte, nel perimetro del pSIC²;

¹ Il perimetro del pSIC è riportato nei seguenti elaborati del presente PUC

- Elaborato IX – Zonizzazione
 - Quadro B – Territorio di Nord-Ovest (scala 1:10.000)
 - Quadro C – Territorio di Nord-Est (scala 1:10.000)

² Le zone F comprese, anche solo in parte, nel perimetro del pSIC di Monte Russu sono individuate e riportate nei seguenti elaborati del presente PUC

- Elaborato IX – Zonizzazione
 - Quadro B – Territorio di Nord-Ovest (scala 1:10.000)
 - Quadro C – Territorio di Nord-Est (scala 1:10.000)

- c) la localizzazione di massima delle aree per nuovi insediamenti comprese nel perimetro del pSIC³.

Interferenze del PUC con il sistema ambientale

Il quadro sinottico che segue evidenzia come alcuni degli habitat del pSIC siano potenzialmente interessati da interferenze conseguenti agli interventi in zona F pianificati dal PUC e compresi, anche solo in parte, nell'area pSIC.

Tipo habitat	Codice "Natura 2000"	Sigla aree in zona F	
		Situazioni pregresse	Nuova piani- ficazione
Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i>	1240		
Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	2210		
Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	2240		
Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	2250*		
Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	2260		
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	2270*	F16.1	
Matorral arboreescenti di <i>Juniperus spp.</i>	5210		F10.1; F10.2; F10.3; F17.3
Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	5320		
Arbusteti termo-mediterranei	5330		
Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietae	6220*		
Gallerie e forteti ripari meridionali <i>Nerio-Tamaricetae</i>	92D0		
Aree a pascolo antropizzate da attività agricola ed aree antropizzate dalla presenza di insediamenti turistici e campeggi	Non significativo	F4; F5.1; F5.5	F3.1; F3.2; F3.3; F3.4; F3.5; F5.2; F5.3; F5.4 F9

* habitat prioritario – Direttiva Habitat 92/43/EU

³ L'estensione di queste aree è, in generale, maggiore dell'area di sedime necessaria alla realizzazione dei fabbricati (superficie trasformata) e ciò consente di proporre eventuali soluzioni alternative alla posizione dei nuovi insediamenti.

La localizzazione di massima delle aree per nuovi insediamenti in zona F e D sono individuate e riportate nel seguente elaborato del presente PUC

- Elaborato X – Indicazioni per la verifica di compatibilità paesistico ambientale (scala 1:10.000)

Analisi dell'incidenza

Sotto un profilo generale, innanzitutto si osserva che i singoli ecosistemi, analizzati in appendice, sono già da tempo inseriti in un paesaggio caratterizzato da una diffusa e antica antropizzazione, prevalentemente derivante da attività agricole, da interventi di sistemazioni idraulico-forestali e, non ultimi, da incendi estivi e che pertanto sotto questo aspetto la nuova pianificazione non aggiunge nessun elemento di novità.

La seguente tabella prende in esame gli interventi in zona F evidenziati nel precedente quadro sinottico, considerando quelli relativi alla nuova pianificazione con esclusione delle aree comprese in habitat non significativi.

L'unico habitat interessato dalla nuova pianificazione è quello corrispondente al codice 5210 denominato *Matorral arborescenti di Juniperus spp.*

Per il calcolo della percentuale - massima - di incidenza della superficie trasformata, si è ipotizzato che il volume pianificato sia realizzato ad un solo livello di altezza pari a 3 metri.

Analisi delle interferenze del PUC con gli Habitat

Interventi interessanti il pSIC	Destinazione	Superficie (mq)	Volumi (mc)	Sup. potenz. trasformata (mq)
F10.1	Alberghiero	109.718	9.000	3.000
F10.2	Alberghiero	115.558	28.000	9.333
F10.3	Alberghiero	139.395	9.000	3.000
F17.3	Alberghiero	760.503	22.000	7.333
Totali		1.125.179	68.000	22.666

L'incidenza della superficie potenzialmente trasformata dai nuovi insediamenti pianificati (circa 2,3 ha) sull'area corrispondente all'habitat 5210, che ha un'estensione pari a circa 221 ha, è di poco superiore all'uno per cento (1,04%). In rapporto all'intera parte terrestre del pSIC, tale percentuale passa allo 0,24% e, se si considera l'intera estensione del pSIC, pari a circa 1.728 ha, l'incidenza è quindi stimabile in poco più dell'uno per mille (0,14%).

Le quantità di superficie interessate da trasformazione sono quindi estremamente limitate e si può senz'altro supporre che nel complesso il sistema am-

bientale risentirà in modo contenuto delle trasformazioni pianificate, restando intatto nelle sue componenti abiotiche e biotiche e nelle sue connessioni ecologiche.

Per stimare più in dettaglio gli effetti indotti sulla conservazione degli habitat dallo sviluppo dell'area e dalle conseguenti attività, si fa riferimento a due distinti aspetti della criticità eco-ambientale: *il valore ecologico* e *il valore biocenotico*.

Per *valore ecologico* si intende la possibilità che l'insieme degli elementi biotici e abiotici, che conferiscono un valore naturalistico-ambientale ad un ecotipo, si riproducano o non subiscano "danni" rilevanti a seguito della realizzazione di un'opera. Per *valore biocenotico*, si intende la possibilità di garantire la sopravvivenza delle specie vegetali e/o animali, mantenendo elevata la variabilità del patrimonio genetico della "regione" di appartenenza e dunque la biodiversità.

Alla luce di queste criticità eco-ambientali, la realizzazione dei futuri interventi potrebbe ripercuotersi sul territorio con gli effetti di seguito elencati:

- 1) potenziale perdita di habitat per flora o fauna;
- 2) frammentazione dell'ambiente naturale o seminaturale mediante la formazione di sotto aree separate fra loro;
- 3) effetto barriera per la fauna selvatica;
- 4) disturbo antropico e visivo.

Potenziale perdita di habitat per flora o fauna – La localizzazione delle aree destinate ad attività turistico-alberghiera non comporta alcuna perdita significativa di habitat prioritari così come definiti dalla Direttiva comunitaria più volte citata. Il disturbo dell'ambiente pertanto non incide, se non marginalmente, sulla fauna e le fitocenosi presenti, né crea disturbi sugli endemismi localizzati all'interno dell'area pSIC. Vero è, per contro, che vi sarà "consumo" di territorio del quale, con gli interventi di compensazione, si dovrà tenere conto in fase attuativa.

Frammentazione dell'ambiente naturale – La frammentazione di habitat naturali o creazione di sotto aree è una conseguenza della pianificazione prevista. Ciò nonostante, tale elemento negativo potrà essere limitato in sede di fase attuativa e di progettazione di dettaglio degli interventi, contenendo al massimo gli spazi infrastrutturati e coordinando gli interventi all'interno del perimetro del

pSIC, per quanto necessario, in modo tale da creare il minor impatto possibile delle opere sul contesto generale del sito.

Effetto barriera per la fauna selvatica – Nella localizzazione e disposizione delle future opere, nonché nella scelta dei criteri di realizzazione delle stesse, si dovrà tenere in debita considerazione questo aspetto, evitando, in fase attuativa, la creazione di barriere alla mobilità degli animali selvatici o pericoli di altra natura.

Disturbo antropico e visivo – La particolare destinazione d'uso delle aree comporterà necessariamente questo tipo di “disturbo”. Gli interventi di mitigazione e in particolare le scelte costruttive saranno volti, in fase attuativa, a limitare al massimo gli effetti negativi connessi alla “visibilità” dell'opera.

Caratteristiche dell'impatto ambientale

Portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata)

La portata delle opere previste nel PUC e la loro destinazione risulta nel complesso limitata se riferita all'intorno territoriale ed in particolare all'area pSIC; infatti gli impatti potenzialmente realizzabili possono produrre effetti apprezzabili esclusivamente su un'area definita, estremamente prossima alle future strutture. Gli effetti generati dalla realizzazione delle opere saranno soprattutto a carico dell'ambiente, agendo con diversa intensità sulle diverse componenti ambientali.

Ordine di grandezza e complessità dell'incidenza

A motivo del fatto che le opere pianificate dal PUC hanno effetti apprezzabili solo nelle immediate prossimità delle opere stesse, l'ordine di grandezza dell'incidenza di tali opere sul pSIC può essere stimato non rilevante, tenuto altresì conto che per ciascun intervento localizzato all'interno del perimetro del pSIC è prevista la redazione di uno specifico studio di incidenza di dettaglio oltre che il complessivo coordinamento con gli altri interventi attraverso la partecipazione dei proprietari delle aree ricadenti all'interno del perimetro del pSIC di Monte Russu ad un consorzio di gestione, avente per finalità la conservazione

degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in accordo alla Direttiva 92/43/CEE.

Eventuali danni di un certo rilievo possono derivare unicamente dalla mancata previsione nella fase di progetto esecutivo e di piano di sicurezza del cantiere, e nella fase di realizzazione, degli opportuni accorgimenti necessari alla riduzione dei potenziali effetti negativi derivanti dagli interventi.

Probabilità di impatto

Le probabilità di impatto sui diversi componenti dell'ambiente potranno essere trattati con la dovuta sensibilità in fase attuativa, allorquando saranno disponibili i necessari dettagli degli interventi pianificati. Certo è che le componenti più soggette ad alta probabilità di impatto sono il suolo e la vegetazione.

Gli impatti legati alla sottrazione di suolo e alle modificazioni della vegetazione presente non sono reversibili e producono un effetto immediato e duraturo; sono per lo più mitigabili quelli legati all'alterazione paesaggistica e agli effetti sul sistema dunale, i quali pure possono produrre un effetto duraturo. Sono infine completamente reversibili gli impatti dovuti alla produzione di rifiuti e inquinamento, che potranno produrre effetti derivanti dalla presenza di mezzi in attività o in movimento durante e dopo il termine della realizzazione della struttura, fatti salvi gli interventi di prevenzione e mitigazione attuabili.

Indicazioni finalizzate al mantenimento in uno stato soddisfacente degli habitat

Come stabilito dalle vigenti norme e ulteriormente specificato nelle NTA del PUC, in fase di attuazione di quanto pianificato dal PUC dovranno essere elaborati più dettagliati studi di incidenza volti a mettere in evidenza:

- le eventuali soluzioni alternative alla localizzazione delle strutture, nel contesto dei lotti interessati, che rispondano ai criteri di conservazione dell'integrità del sito e delle sue funzioni ecologiche. In particolare, si dovrà limitare la frammentazione di habitat naturali, evitando la creazione di sotto aree e la realizzazione di barriere alla mobilità degli animali selvatici.
- il contenimento della asportazione di vegetazione conseguente alla localizzazione dei corpi di fabbrica, preferendo la presenza di radure e/o aree di minore pregio vegetazionale;

- la mitigazione degli impatti visivi;
- le misure compensative volte a migliorare l'habitat adiacente alle aree interessate dalle opere, in misura proporzionale alla perdita dovuta al progetto.

Conclusioni

In relazione alle componenti ambientali presenti sul sito ed alle priorità di tutela proprie del pSIC di Monte Russu, tenuto conto delle opere di trasformazione pianificate dal PUC, della loro realizzazione e del loro successivo utilizzo, si conclude che:

- a) gli interventi interessano soltanto marginalmente un habitat considerato non prioritario dalla direttiva 92/43/CEE e, più precisamente, quello rappresentato dal codice 5210;
- b) la sottrazione di “suolo” relativa a tale habitat risulta considerevolmente contenuta se rapportata a quella propria dello stesso habitat ed a maggior ragione se rapportata all’intera superficie del pSIC;
- c) non risulta interessata nessuna delle specie vegetali e/o animali fra quelle considerate endemiche o specifiche del sito di Monte Russu.

In generale, l’attività di sviluppo pianificata nell’ambito del pSIC di Monte Russu, stanti le considerazioni sopra svolte e le mitigazioni e compensazioni indicate, non avrà conseguenze negative sull’integrità del sito, il cui potenziale di soddisfare gli obiettivi di conservazione, grazie anche ad una buona capacità di autoriparazione ed autorinnovamento, non verranno alterati in alcuna misura.

Appendice – Inquadramento ambientale

Caratterizzazione delle aree del pSIC

- Superficie: ha 1.728
- Codice sito Natura 2000: ITB 010006

Caratterizzazione Area: Unità geomarina estesa fra – 20 e + 90 m s.l.m.. Litologie granitiche erciniche cafonate e attraversate da formazioni filoniane. Presenza di sistemi dunali ricoperti. Flora endemica (*Limonium spp*, *Silene corsica*, *Silene velutina*, *Anchusa crispa*, *Erodium corsicum*, *Genista corsica*, *Spergularia macrorhiza*, *Crocus minimum*, *Rotulea requieni*, *Gennaria diphilla*, *Ophrys sphegodes praecox*, *Stachys glutinosa*, *Arum pictum*, *Pancratium illiricum*). **Fra queste risultano 2 specie vegetali prioritarie presenti nel sito:** *Silene velutina*, *Anchusa crispa*.

Per la fauna, sono state censite: n°17 specie di uccelli e fra queste **n°3 risultano prioritarie** : *Puffinus p. maur.*, *Phal. Aris. Desma.*, *Larus audouini* ; n°7 specie animali di cui 1 prioritaria, *Caretta c..*

Componenti abiotiche

Inquadramento geopedologico e climatico

Aspetti Geomorfologici. Il territorio comunale di Aglientu appare costituito da due parti ben distinte: la maggiore delle quali (più dell'80% del totale) è di natura collinare o montagnosa, caratterizzata da litosuoli con frequente presenza di rocce affioranti. L'altra, costiera, è costituita da una stretta fascia degradante verso la costa, con pendenze variabili e profonda da due a tre chilometri, è delimitata a sud da una cornice di basse colline che in genere non superano i 300 m.s.l.m.. Fa eccezione l'entroterra di Vignola con la sua profonda pianura percorsa dall'ultimo tratto del fiume omonimo. La morfologia della zona interna è caratterizzata in gran parte dall'altipiano interno gallurese, dell'altezza media di 400 m.s.l.m. Il ringiovanimento del rilievo ha portato all'incisione di valli, spesso incassate, che isolano gli strati originali in lembi, a volte poco sviluppati. Le valli più sviluppate sono quelle del rio Vignola, del rio di Viglietu, del rio Cuoni e del canale di San Biagio, tutte impostate su linee tettoniche; gli altri drenaggi superficiali sono notevolmente subordinati. La superficie sommitale è caratterizzata da creste isorientate, condizionate dall'affioramento di filoni *aplitici* più resistenti all'erosione e punteggiate da numerosi *duomi*, *guglie* e *inselberg*. La morfologia della fascia costiera risulta più varia e complessa nel suo sviluppo. Nella parte occidentale prevalgono le coste alte (*pseudofalesia*) fino alla Punta di *Li Francesi*; la costa si apre quindi nella "bassa valle" del rio Vignola, colmata da due generazioni di alluvioni ghiaiose-argillose del *Pleistocene superiore*, e sabbiose-limose dell'*Olocene attuale*. La piana si sviluppa per circa 7 chilometri con un'ampiezza media di 1,5 chilometri; entrato nella bassa valle, il corso del Vignola porta all'evoluzione di piccoli stagni retrolitorali, aprendosi periodicamente l'accesso al mare tagliando il cordone di spiaggia. Dopo un ampio arco di costa pianeggiante e variamente frastagliata, interrotta dal caratteristico promontorio granitico di *Monte Russu*, il settore orientale è caratterizzato dai vasti campi dunari di *Rena Maggiore* e di *Giuncaglia*, dune longitudinali e *pseudobarcarne* prevalentemente fissate dalla vegetazione.

Aspetti Idropedologici - Il territorio ha un andamento tettonico che si caratterizza come un dolce declivio dalle quote più alte dell'interno verso la costa. Per la maggior superficie è compreso, tra le quote 200 e 400 m.s.l.m., con punte di 600 metri a Monte Puntaccia e a Monte Giuncana. Dal punto di vista pedologico, l'area può dividersi in due zone: quella costiera, dove l'associazione pedologica è data da suoli prevalentemente alluvionali, e quella interna, dove l'associazione pedologica dominante è quella delle terre brune e litosuoli su graniti e porfidi. I suoli sono ovunque molto limitati ed esposti al degrado a causa dell'erosione per l'azione di ruscellamento tipico della tormentata morfologia granitica. Nei pressi della foce del rio Vignola, i terreni presentano una discreta idoneità alla irrigazione, e quindi all'agricoltura. Qui il sottotipo pedologico predominante è il *typic xerochrepts*. I corsi d'acqua risentono dell'impostazione tettonica ed hanno andamento SW-NE (*rio Vignola*, *di li Saldi*, *Sperandeu*, *Pischina*, *Cantaru*, *di Viglietu*) e subordinatamente est-ovest (*canale di San Biagio*, *rio di Scupetu*), hanno corsi a carattere torrentizio stagionale che dopo breve tragitto sfociano in mare. Gli unici di un certo interesse idrografico sono il rio Vignola e il rio di *Viglietu*.

Aspetti ambientali e paesistici. La costa di Aglientu si configura fisicamente con una articolata fascia che, prolungandosi tra Cala di Faa e la spiaggia di Rena Maggiore, presenta punti di grande interesse paesaggistico e ambientale nella rada di Portobello, nella Punta di *li Francesi*, nella

spiaggia di Vignola, nello scoglio di Monte Russu e nella zona delle dune mobili di Rena Maiore. Su buona parte di questa fascia è stata impiantata nei primi anni del dopoguerra una pineta che si allunga per più di 12 chilometri a protezione delle dune costiere, un tempo mobili sotto l'imperversare del vento di maestrale. Nel mezzo di questo tratto di pineta si alza nel mare il suggestivo promontorio di Monte Russu contornato da scogli affioranti dall'acqua e ricoperto sul fianco verso terra da residui lembi di macchia mediterranea ancora vitali e intatti, notevoli per la presenza di alberi e arbusti secolari. Paesaggi simili si ritrovano sulla costa rocciosa di punta di li Francesi e di punta la Turritta. Dal 1970 l'intera costa è percorsa dalla strada litoranea Castelsardo-Santa Teresa, che rappresenta anche per buona parte il limite dell'area SIC. Nell'entroterra si ravvisano ancora ampi lembi di territorio gallurese praticamente intatto con i suoi straordinari paesaggi granitici, le estese foreste di sughere e di lecci, le vaste estensioni di macchia mediterranea che si inerpicano sulle aride colline rocciose, i piccoli appezzamenti di terreni coltivati a pascolo o a vigneto nelle vicinanze degli stazzi ancora in gran parte abitati e le distese incolte ormai coperte di cisto che si stanno sempre più diffondendo a causa dei devastanti incendi estivi e del dilagante abbandono colturale. Le grandi estensioni di macchia-foresta, di leccete e di sugherete sembrano ancora conservare l'antico sapore dell'ambiente gallurese, che doveva essere molto diffuso nei secoli passati (Angius). L'opera dell'uomo è qui limitata alla tradizionale *coltura degli stazzi*, sostanziatasi con l'impianto di fazzoletti di orti, erbai e vigneti ritagliati nelle radure dei boschi. Anche l'ambiente della costa è ancora prevalentemente solitario e intatto, benché non manchino alcuni estesi insediamenti turistici a Rena Majori, a Punta dell'Acula e a Portobello, dove però è, peraltro, molto curato l'inserimento delle costruzioni e la conservazione della fitta macchia di ginepri, mirti, corbezzoli, ecc. I punti di maggior pregio della fascia costiera aglientina vanno individuati nel promontorio di *Monte Russu*, un alto monolite di granito rosso che s'inoltra nel mare, la *foce del Vignola*, contornata da una fitta vegetazione palustre e la falesia di *Punta di li Francesi*.

Le Unità paesistico-ambientali, che costituiscono l'asse portante del SIC, nascono dalle caratteristiche geografiche e naturalistiche del territorio, configurandosi così in precisi ambiti territoriali, ma si sviluppano in quelle culturali del macropaesaggio, strettamente collegate alle componenti strutturali dell'ambiente dalle quali discendono.

Sulla fascia costiera vengono individuate le seguenti quattro fasce territoriali:

Fascia di Rena Maggiore. Comprende la fascia costiera, che dal confine con Santa Teresa arriva fino al Rio Sperandeu. È caratterizzata dalla lunga e profonda spiaggia di Rena Maiore e dalla vasta area di dune sabbiose attraversate dal rio Cantaru. Comprende gli insediamenti turistici di Rena Maiore e di Punta dell'Acula.

Fascia di Monte Russu. Comprende la fascia costiera nel tratto tra il Rio Sperandeu e il Rio dei Saldi. È caratterizzata dal visibilissimo caposaldo paesaggistico di Monte Russu e dal tratto di costa frastagliata e segnalata dalla lunga striscia di pineta che la separa dalle basse colline interne. Non presenta allo stato dei fatti insediamenti turistici di una qualche importanza.

Fascia di Vignola. Comprende la fascia costiera che dal Rio de li Saldi arriva fino al Rio Vignola. È caratterizzata da una vasta pianura e dal teatro collinare costituito dalla Punta de li Francesi. Vi è compreso il nucleo costiero di Vignola e i campeggi Saragosa e Tortuga

Fascia dell'Agnata. Comprende la fascia costiera che dal Rio Vignola giunge fino al confine col Comune di Trinità d'Agultu. È costituita essenzialmente dalla vasta pianura del Vignola e comprende l'insediamento turistico di Portobello.

Aspetti climatici. I lineamenti generali del clima mediterraneo insulare tipico, su queste coste il clima assume tuttavia caratteristiche di particolare mitezza dovute alle masse d'aria che si succedono nelle varie stagioni. Nella stagione invernale prevalgono correnti d'aria temperata per una incidenza del 50% dei giorni; per il 14% dei giorni prevale l'afflusso di correnti fredde settentrionali; per il rimanente 36% dei giorni permane aria di origine mediterranea particolarmente mite. In inverno si riscontra una temperatura media di circa 10°C, con una media minima mensile di + 3°C in gennaio. Nella stagione estiva si riscontra una prevalenza di correnti mediterranee (55% dei giorni) che non raggiungono mai temperature molto elevate; per il 40% dei giorni prevale la circolazione di masse d'aria tropicale che tendono a rialzare la temperatura fino a 35°C; per il rimanente 5% dei giorni prevale infine un mediocre afflusso di aria artica che mitiga solo provvisoriamente la temperatura ambiente. In questa stagione è stata rilevata una temperatura media di 20°C, con punte massime di +38°C nel mese di agosto. Nelle stagioni intermedie, che solitamente hanno durata molto breve, si riscontra una accentuata variabilità delle correnti d'aria, ma con una netta prevalenza di quelle di origine mediterranea. Nell'ultimo secolo sono state

rilevate le seguenti temperature medie: in primavera, circa 15,5°C (media della Sardegna, 14,5°C); estiva, circa 20°C (media della Sardegna, 22°C); invernale, circa 10°C (media della Sardegna 5°C). Grazie a queste medie si può ritenere che l'area che comprende il territorio di Aglientu gode di un clima particolarmente mite, forse il più mite del Mediterraneo. I venti al suolo sono nettamente influenzati dalla configurazione orografica della regione a causa dei contigui rilievi corsi e galluresi e dallo orientamento della costa. Prevalgono infatti le correnti occidentali di ponente e di maestro per il 35% dei giorni in un anno; i venti orientali hanno una frequenza riscontrata nel 10% dei giorni; quelli settentrionali prevalgono per il 12% dei giorni e quelli meridionali per un altro 10%. Per evidente influsso dello stretto di Bonifacio, in questa zona si ha una grande incidenza di venti forti: 45% per venti da 20 a 55 km/h e il 15% oltre i 55 km/h. La massima velocità registrata per un vento di ponente è stata di circa 100 km/h. L'andamento delle precipitazioni durante l'anno presenta tutte le caratteristiche del regime pluviometrico marittimo mediterraneo con il minimo assoluto nei mesi estivi. Considerando il numero medio mensile dei giorni piovosi, con precipitazioni non inferiore ad 1 mm, si ha che il massimo cade nel mese di dicembre e va da circa 9 mm per le zone costiere a più di 14 mm nelle zone interne. Il minimo si ha, generalmente, nel mese di luglio con valori inferiori ad 1 mm. Complessivamente però il regime delle precipitazioni si presenta per lo più irregolarmente mostrando spesso, da un anno all'altro notevoli anomalie. Generalmente le prime precipitazioni si hanno a settembre (talvolta possono anche anticipare nella seconda metà di agosto) e si intensificano progressivamente nei mesi successivi fino a raggiungere i valori massimi di dicembre. In gennaio ed in febbraio si ha un periodo relativamente secco. In primavera si ha una ripresa delle precipitazioni, che talvolta dà luogo ad un picco secondario a maggio; indi si ha una rapida diminuzione fino al minimo assoluto estivo. Il numero medio dei giorni tempestosi in un anno è ridotto (al massimo 4 o 5 in un anno) e generalmente si verificano nelle stagioni intermedie. In assoluto si hanno i seguenti valori pluviometrici, rapportati alle tre fasce altimetriche più significative, riscontrati nel lungo periodo nel bacino del Coghinas:

per la fascia da 0 a 200 ml	=	mm 200
per la fascia da 200 a 600 ml	=	mm 720
per la fascia oltre i 600 ml	=	mm 950
per una media annuale di		mm 745.

Altrettanto rare sono le precipitazioni nevose (esclusivamente sulle cime interne più alte) e sempre di modestissima consistenza e con breve permanenza della neve al suolo.

Suolo e sottosuolo

Il territorio ha un andamento tettonico che si caratterizza come un dolce declivio dalle quote più alte dell'interno verso la costa. Per la maggior superficie è compreso, tra le quote 200 e 400 m.s.l.m., con punte di 600 metri a Monte Puntaccia e a Monte Giuncana. Dal punto di vista pedologico, l'area può dividersi in due zone: quella costiera, dove l'associazione pedologica è data da suoli prevalentemente alluvionali, e quella interna, dove l'associazione pedologica dominante è quella delle terre brune e litosuoli su graniti e porfidi. I suoli sono ovunque molto limitati ed esposti al degrado a causa dell'erosione per l'azione di ruscellamento tipico della tormentata morfologia granitica. Nei pressi della foce del rio Vignola, i terreni presentano una discreta idoneità alla irrigazione, e quindi all'agricoltura. Qui il sottotipo pedologico predominante è il *typic xerochrepts*. I corsi d'acqua risentono dell'impostazione tettonica ed hanno andamento SW-NE (rio Vignola, di li Saldi, Lu Litarroni Sperandeu, Pischina, Cantaru, di Viglietu) e subordinatamente est-ovest (canale di San Biagiu, rio di Scupetu), hanno corsi a carattere torrentizio stagionale che dopo breve tragitto sfociano in mare. Gli unici di un certo interesse idrografico sono il rio Vignola e il rio di Viglietu.

In dettaglio, analizzando gli aspetti podologici, dall'osservazione dei dati rilevati da Aru, Baldacini e Vacca si evidenziano le seguenti unità di paesaggio:

Unità a)

- Substrato: rocce intrusive (graniti, granodioriti, leucograniti ecc.) del Paleozoico e relativi depositi di versante.
- Forme: da aspre a subpianeggianti
- Quote: m. 0-800-1000
- Uso attuale: pascolo naturale ed incolti

- Suoli predominanti: Typic, Dystric e Lythic Xerorthents, Typic, Dystric e Lythic Xerochrepts; Rock outcrop
- Caratteri dei suoli
 - profondità : da poco profondi a mediamente profondi
 - tessitura : da sabbioso – franca a franca a franco –sabbioso argillosa
 - struttura: poliedrica subangolare
 - permeabilità: permeabili
 - erodibilità : elevata
 - reazione : da subacida ad acida
 - carbonati : assenti
 - sostanza organica : media
 - capacità di scambio cationico : bassa
 - saturatione in basi : parzialmente denaturati
- Limitazioni d'uso
 - A tratti rocciosità e pietrosità elevate, scarsa profondità, eccesso di scheletro, forte pericolo di erosione.
- Attitudini
 - Conservazione e ripristino della vegetazione naturale; a tratti colture arboree e forestali previa sistemazione dei versanti ed opere per la regimazione dei deflussi .
- Commento
 - Comprende suoli a profilo A-C ed A- BW –C e, subordinatamente, A - B - C che si sono sviluppati sotto gli 800 m. di quota, su morfologie più o meno tormentate con tratti a forte pendenza.
 - L'unità cartografica di riferimento rappresenta, all'interno del sito in esame, l'entità maggiormente rappresentata che si estende dalla sponda orientale del Rio Vignola alla parte estrema del promontorio di Monte Russu salvo una modesta interruzione rappresentata da sabbie eoliche dell'Olocene. Nelle aree morfologicamente più favorevoli e nei detriti di falda, ove presenti e dove i suoli presentano maggiori profondità, sono possibili, attraverso l'ausilio di idonee sistemazioni idrauliche, gli impianti di specie forestali particolarmente adatte all'ambiente.

Unità b)

- Substrato : alluvioni dell'olocene, a varia granulometria
- Forme: pianeggianti leggermente depresse
- Quote: m. 0-400
- Uso attuale: prevalentemente agricolo
- Suoli predominanti: Typic, Vertic, Aquic e Mollic Xerofluvents.
- Caratteri dei suoli
 - profondità: profondi
 - tessitura: da sabbioso – franca a franco –argillosa con contenuto in scheletro assai vario ma che in alcuni casi, può essere anche molto abbondante.
 - struttura: poliedrica subangolare ed angolare
 - permeabilità: da permeabili a poco permeabili, con idromorfia temporanea
 - erodibilità: bassa
 - reazione: neutra
 - carbonati: da assenti a medi
 - sostanza organica: da scarsa a media
 - capacità di scambio cationico: da media ad elevata
 - saturatione in basi: saturi
- Limitazioni d'uso
 - A tratti eccesso di scheletro in tutto il profilo od in alcuni suborizzonti, drenaggio limitato nelle zone più depresse, pericolo di inondazione.
- Attitudini
 - Agricola intensiva con colture erbacee ed arboree, anche irrigue.
- Commento
 - I suoli presentano sempre un'evoluzione piuttosto modesta, con profili A-C o, in maniera molto subordinata, A-BW-C in corrispondenza delle alluvioni meno recenti. L'unità cartografica di riferimento caratterizza l'areale della spiaggia di Vignola e di quella ad

Ovest del promontorio di Monte Russu. Rappresenta un'entità tipica delle aree presenti lungo le foci dei corsi d'acqua e dove si estende la formazione spontanea, probabilmente più interessante dal punto di vista arboreo rappresentata da un ginepro in purezza sul quale è stata focalizzata l'attenzione dell'intervento in esame.

Unità c)

- Substrato: sabbie eoliche dell'Olocene
- Forme: da pianeggianti ad ondulate
- Quote: m. 0-250 s.l.m
- Uso attuale: ampi tratti privi di copertura vegetale; vegetazione psammofila; rimboschimenti.
- Suoli predominanti: Typic ed Aquic Xeropsamments.
- Suoli subordinati: Xerochrepts, Quartzpsamments
- Caratteri dei suoli
 - profondità : profondi
 - tessitura : da sabbioso a sabbioso-franca
 - struttura: poliedrica subangolare, granuli sciolti
 - permeabilità: da permeabili a molto permeabili
 - erodibilità: elevata
 - reazione: da neutra a subalcalina
 - carbonati: da assenti ad elevati
 - sostanza organica: scarsa
 - capacità di scambio cationico: bassa
 - saturazione in basi: saturi
- Limitazioni d'uso
 - Drenaggio eccessivo, a tratti lento in profondità, tessitura sabbiosa, forte pericolo di erosione.
- Attitudini
- Conservazione e ripristino della vegetazione naturale.
- Commento

Si tratta dell'unità che caratterizza il paesaggio delle sabbie eoliche dell'Olocene, presenti in varie zone lungo le coste della Sardegna. In molti casi l'unità occupa piccole superfici, limitrofe alla battigia; in altre situazioni siamo di fronte ad imponenti campi di sabbie e dune che si spingono nell'entroterra anche a notevoli altezze (Is arenas, Valledoria)

Il territorio interessato dall'unità fa parte di un ambiente ad elevato valore paesaggistico e naturalistico con vegetazione (psammofite), e sede di diffusi rimboschimenti di conifere a scopo protettivo. I profili presentano una evoluzione assai modesta, una successione di orizzonti A-C con sottili orizzonti organici di superficie solo ove esiste una copertura vegetale continua e non degradata.

La capacità d'uso e le attitudini di questa unità sono diverse a seconda delle varie situazioni ambientali che si possono riscontrare. Infatti abbiamo nelle zone prossime alla costa, con morfologie molto ondulate, dune ancora mobili e vegetazione naturale. Tali ambienti devono pertanto essere conservati e protetti per l'elevato valore paesaggistico e scientifico. Dove viceversa le aree sono rimboschite (prevalentemente resinose) e' necessario procedere alla manutenzione delle piante esistenti ed al loro progressiva riconversione con essenze arboree nobili e tipiche del clima mediterraneo.

Componenti biotiche

Il sistema pineta: genesi e situazione attuale

Più che uno studio sulla genesi antica delle formazioni del litorale, che presenta notevoli difficoltà legate alle continue modificazioni che il territorio in questione ha subito nel suo evolversi, si prenderanno in considerazione gli interventi "recenti" che, di fatto, caratterizzano l'attuale situazione.

Fin dai primi anni dell'immediato dopoguerra, lungo il litorale, iniziarono i primi tentativi di rimboschimento col fine principale di consolidare le dune erose dal mare e dall'azione dei venti e creare una fascia frangivento a protezione dell'attività agricola allora esercitata.

Furono messe a dimora soprattutto conifere (*Pinus pinea* L.) che, ancora, caratterizzano la prima fascia costiera, per gli aspetti pionieri di tale vegetazione forestale.

Come evidenziato da molti autori in letteratura (De Philippis, Padula, Bernetti, et altri), nell'area costiera i soprassuoli di pino (domestico, marittimo) assolvono essenzialmente a funzioni preparatorie nei rimboschimenti di "suoli sabbiosi nudi o coperti da magra vegetazione a prevalenza di graminacee xeriche". Non appena infatti, nell'area degli impianti, si viene a formare un microclima "nemorale" la vegetazione arbustiva ed arborea naturale tende a riconquistare le proprie posizioni entrando in conflitto con il popolamento artificiale il quale, d'altra parte, denota frequenti sintomi di sofferenza, di cui si è già accennato, ed un precoce decadimento. La velocità di questo processo di sostituzione è, in genere, inversamente proporzionale allo stato di degrado. A riprova di quanto sopra si evidenziano nel litorale, a macchia di leopardo, formazioni di ginepreto misto a macchia mediterranea.

La maturazione ecosistemica porterebbe, dunque, ad una graduale scomparsa naturale della pineta, arrestabile soltanto con interventi che mantengano lo stato di artificialità, favorevole ai pini. Questo, però, è possibile solo attraverso una rischiosa lotta contro la vegetazione naturale, lotta che, ovunque è stata condotta, ha portato, nel lungo periodo, ad effetti talvolta devastanti. Infatti il temporaneo e precario equilibrio può rapidamente degenerare in stadi di degrado in cui la stessa pineta precocemente deperisce o addirittura scompare per essere sostituita da formazioni erbacee. Tale processo di degradazione può essere accentuato da un'eccessiva e non corretta azione antropica e da altre cause, non ultima quella dell'incendio. Ne consegue che prima o poi la pineta, nel lungo periodo, sarà destinata a scomparire dal litorale per evoluzione o involuzione biocenotica.

Quanto finora delineato contrasta certamente con i "desideri" umani derivanti da un'erronea cultura, che vede nei pini il simbolo della vegetazione litorale "naturale" e la massima espressione della vegetazione costiera.

I rimboschimenti, comunque, diedero ottimi risultati ma, a causa della mancanza di successivi interventi manutentori, gran parte della vegetazione arborea attualmente presente, necessita di interventi selvicolturali mirati a garantire, nel lungo periodo, la successiva fase di insediamento delle specie autoctone un tempo presenti e, nell'immediato, la fruibilità delle stesse aree arboree.

Allo stato attuale la pineta si evidenzia, per la gran parte, come formazione pura, monoplana, con età media superiore a 30-40 anni, molto impoverita nello strato erbaceo ed arbustivo. In parte, però, si presentano situazioni di pineta stratificata biplana.

Nello specifico, dunque, si denotano essenzialmente due grandi aree caratterizzate: l'una dalla presenza di un soprassuolo di tipo monospecifico non strutturato, con densità elevata, l'altra da soprassuoli di tipo misto, strutturato, con prevalenza di un piano dominante a Conifere (*Pinus pinea*) e dominato di essenze della macchia-foresta.

Cause abiotiche ed antropiche del deperimento

Fra le cause principali di degrado merita essere ricordata l'eccessiva densità dei popolamenti. Non va infatti dimenticato che questa specie (*Pinus pinea*) è spiccatamente lucivaga e, se allevata in popolamenti densi, tende precocemente a ridurre la chioma sviluppandola solo nelle direzioni libere ed innalzandola eccessivamente. L'apparato fogliare risulta così limitatissimo, tanto che solo nei rametti più alti si evidenzia un ciuffetto di aghi dell'anno.

La pineta costiera del litorale del Comune di Aglientu non sembra, dunque, godere di buone condizioni vegetative. Volendo, in qualche modo prescindere dal fenomeno prevalentemente estivo degli incendi, le formazioni di pino manifestano spesso sintomi in parte gravi di deperimento. Molte potrebbero essere le ipotesi per spiegare di caso in caso il fenomeno ma, fra quelle più probabili se ne vogliono citare alcune: l'erosione della costa, fattore corresponsabile della compromissione del sistema difensivo naturale duna-macchia-pineta; aerosol marini trasportati sul fogliame delle formazioni costiere che provocano danni diretti irreversibili ai tessuti vegetali; patologie indotte da attacchi di crittogame e parassiti.

E' chiaro il legame che può sussistere tra i fattori avversi sopra ricordati e come i primi due possano costituire un elemento predisponente ed aggravante del terzo. Del resto, come avviene in genere nei casi di deperimento delle cenosi vegetali, anche per le pinete costiere le cause sono spesso molteplici ed interagenti. In fin dei conti, però, sembra di poterle tutte ricondurre a due motivi fondamentali.

Primo di questi è spesso l'errata collocazione della pineta quale formazione di primo frontemare, non adeguatamente protetta da un sistema consolidato di dune e formazioni di psammofite e specie della macchia mediterranea.

La prima fascia litoranea a diretto contatto con il mare è, in effetti, un ambiente ecologicamente assai critico, vera e propria "zona di tensione" tra terra e mare. Qui, la modificazione continua delle linee topografiche di costa (in genere facilmente avvertibili nell'arco di un decennio), vicende alterne di apporto e asporto di sabbie da parte dell'azione del vento e del mare, che alimentano e depauperano alternativamente i cordoni dunosi, il trasporto costante di salsedine da parte dell'aerosol marino, fenomeni ricorrenti di infiltrazione di acqua salata, rendono assai difficili le condizioni di vita alle forme vegetali che non abbiano acquisito uno specifico adattamento a questo ambiente.

L'intervento, in condizioni già di per sé precarie, di fattori antropici di disturbo, costituisce il secondo motivo fondamentale che ha influenzato ed influenza tuttora direzione e ritmi dell'evoluzione geomorfologica del litorale.

Si aggiunge a tutto questo l'intervento diretto e, spesso, incontrollato dell'uomo sull'intero sistema, motivato di volta in volta da attività e scopi diversi, che ha, in qualche caso, minato la funzione protettiva dei cordoni dunosi.

Dall'analisi della situazione, si è potuto riscontrare che soprattutto la prima fascia litorale presenta, a seconda dell'esposizione, fenomeni di seccume e necrosi fogliare, oltre ad un andamento prostrato delle essenze arboree presenti. Tale situazione è quasi certamente da ascrivere e ricondurre al tipico danno diretto da venti marini. Nelle aree maggiormente esposte ai venti del IV quadrante, si evidenzia come i settori di chioma danneggiati appaiono significativamente orientati verso nord, nord-ovest, oppure si localizzano lungo direttrici attraverso le quali tali venti riescono a penetrare. Tale azione dannosa non è limitata ai soli mesi invernali, e sembra avere un significativo peso anche il trasporto eolico di salsedine ricorrente durante i mesi più caldi.

Laddove invece le formazioni di pino presentano un'adeguata protezione dall'azione diretta del mare e del vento, vuoi per l'alta estensione della spiaggia, per la presenza di cordoni dunosi ben consolidati e di una corretta barriera verde frangivento, o per la posizione più arretrata rispetto alla linea di costa, si trovano condizioni vegetative soddisfacenti.

Va poi ricordato l'uso incontrollato di alcune parti di pineta durante la stagione estiva, da parte dei turisti, piuttosto numerosi nell'intero areale. L'azione dannosa procurata dal calpestio e dal passaggio di macchine incontrollato, compromette le residue capacità di equilibrio ecosistemico. A riprova di quanto sopra, è significativo osservare le distinte situazioni che caratterizzano le zone indisturbate, perché difficilmente accessibili, da quelle fortemente frequentate durante la stagione estiva. Nel primo caso, l'aspetto della formazione è quello di un popolamento nel complesso naturaliforme, di struttura abbastanza articolata, con presenza di sottobosco e suolo ricco di humus. Nel secondo caso, al contrario, siamo in presenza di una struttura tipicamente monostratificata, priva di sottobosco e su suolo per lo più mancante di strato umifero.

Le piante della duna

Le dune sono formazioni sabbiose di origine prevalentemente eolica. I sedimenti, selezionati in base alla loro granulometria, trasportati e depositati dal vento, formano una zona di accumulo quando incontrano ostacoli morfologici, fra i quali la vegetazione. Questa, infatti, instaurandosi man mano sulle sabbie depositate, crea una duna più consistente e stabile.

Si riconoscono, in base alla loro stabilità, diversi tipi di dune. Quelle embrionali o mobili presentano un substrato incoerente e sono soggette, quindi, a continue modificazioni di forme. Le dune più interne, stabili, hanno una maggiore compattezza, fino ad arrivare a quelle in cui la sabbia consolidata è rappresentata da un substrato arricchito di humus. Le formazioni vegetali sono distribuite in fasce che si sviluppano dalla linea di costa verso l'interno. Sulla sommità delle dune mobili, dalle sabbie incoerenti, continuamente mosse dal vento, assolve l'azione pioniera l'associazione costituita dal finocchio marino (*Crithmum maritimum*), ombrellifera dai petali candidi, e dallo sparto pungente (*Ammophila litoralis*), robusta graminacea che, con il suo groviglio di rizomi e radici, trattiene grandi quantità di sabbia, favorendo l'accrescimento della duna stessa che acquista, quindi, maggiore stabilità.

Sui versanti interni, nelle depressioni tra le dune mobili e quelle stabili dove si accumula un po' di suolo, al riparo dal ponente e dal maestrale cresce l'elicriso con accanto l'efedra distachia (*Ephedra distachya*). A queste piante spetta l'importante funzione di consolidamento delle sabbie. Le dune stabili, che risentono meno dell'azione diretta del mare, ospitano invece

l'associazione caratterizzata dalla rosa marina e dalla scrofularia delle spiagge (*Scrofularia ramosissima*). La fioritura della prima, tra maggio e luglio, con i suoi capolini papiracei color rosa, assicura un paesaggio davvero unico e suggestivo.

Nelle zone più interne delle dune è possibile, infine, osservare i diversi aspetti della macchia costiera con i ginepri (*Juniperus phoenicea* e *J. oxicedrus ssp macrocarpa*), il lentisco, l'erica e la calitome.

La grande fragilità delle formazioni dunali pone seri problemi di fruizione e richiede il rispetto di alcune regole comportamentali che consentano di salvaguardare questo lembo litorale, di grande pregio naturalistico e paesaggistico.

L'eccessivo calpestio delle sabbie e della vegetazione psammofila, che garantisce il consolidamento, espone le dune a una maggiore azione di deflazione eolica, con effetti negativi sull'equilibrio dell'intero sistema litorale. Le dune, infatti, oltre a svolgere l'importante funzione di serbatoio di sabbia per il ripascimento delle coste basse, proteggono l'entroterra dai venti carichi di salsedine e sabbia che porterebbero a un impoverimento del suolo ricco di humus, importante substrato per lo sviluppo della vegetazione delle zone interne.

La struttura e la composizione del manto vegetale, sono sempre determinate sia da fattori ambientali, come la presenza e la natura del suolo, sia da quelli che, nel loro complesso, definiscono il clima. L'influenza di quest'ultimo sulla distribuzione della vegetazione è molto evidente, tanto che, spesso, la delimitazione dei climi viene eseguita sulla base dei confini che presentano le diverse tipologie di vegetazione naturale. Il clima di Aglientu, come già detto, è nettamente bi-stagionale: alla corta stagione invernale, più o meno fredda e piovosa, si contrappone una lunga stagione estiva, calda e arida. Il territorio, con le sue coste rocciose frastagliate in promontori, cale, arenali, ambienti umidi e zone interne, offre unità ambientali ecologicamente differenti che imprimono al paesaggio vegetale aspetti peculiari.

Nelle aree in cui l'aridità costituisce un fattore determinante, a causa della mancanza del suolo, le piante presentano particolari adattamenti, atti a sopperire alle difficili condizioni ambientali. Questo è il caso delle formazioni vegetali che si dispongono lungo le coste sabbiose e rocciose. I rivestimenti pelosi, la caduta delle foglie durante il periodo estivo e la trasformazione di queste in spine limitano, infatti, la superficie traspirante e, di conseguenza, la perdita d'acqua (piante xerofite). Oltre la linea di battigia, verso terra, le xerofite, che colonizzano la sabbia (psammofite), mettono in atto tutti gli accorgimenti necessari per sopportare l'elevata salinità, la caratteristica secchezza delle sabbie e l'alta temperatura.

Così, per esempio, il rovastrello (*Cakile maritima*) combatte l'eccesso di sale attraverso le sue foglie carnose e la calcatreppola marittima (*Eringyrum maritum*) contrasta l'aridità grazie alle foglie trasformate in spine. La gramigna delle spiagge (*Agropyron junceum*) e lo sparto pungente (*Ammophila arenaria*) svolgono l'importante funzione di imbrigliare le sabbie con le loro radici fitte e robuste.

Spostandoci all'interno, dove la sabbia è più consolidata, al riparo dagli spruzzi diretti delle onde, incontriamo la bellissima rosa marina (*Armeria pungens*), caratteristica della costa settentrionale della Sardegna con i suoi capolini emisferici, di un rosa tenue, e il profumato elicriso (*Helichrysum italicum*). Nelle coste rocciose cresce il finocchio di mare (*Crithmum maritimum*), dai fiori giallastri a ombrello e dalle foglie carnose e acuminate, spesso associate a varie specie di *Limonium*. Anche questa associazione ben sopporta la forte salinità dell'ambiente.

Dove il suolo è sufficiente per la crescita delle piante tipiche dell'ambiente mediterraneo, crescono le sclerofille sempreverdi, caratterizzate da foglie spesso piccole, coriacee e con cuticola ispessita e cerosa. Generalmente queste piante costituiscono associazioni vegetali (macchia mediterranea) che rappresentano, in conseguenza di incendi e di tagli, forme di degradazione di formazioni più evolute quali la lecceta. Lo stadio evoluto della macchia è composto da arbusti sempreverdi di media e piccola taglia (fino a 4 metri) come la fillirea (*Phillyrea latifolia*, *Phillyrea angustifolia*), il mirto, l'alatano (*Rhamnus alaternus*), il leccio (*Quercus ilex*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), l'erica (*Erica scoparia*, *Erica arborea*) e l'olivastro (*Olea europaea sylvestris*). Lo sviluppo e la prevalenza di una o dell'altra specie dipendono dalla natura del substrato e dall'umidità. Specie lianose come la salsapariglia (*Smilax aspera*), la robbia (*Rubia peregrina*) e altre infittiscono la macchia rendendola impenetrabile.

Le associazioni degli ambienti litorali sabbiosi

Ammophiletum arundinaeaceae

E' rappresentato da formazioni di *Ammophila litoralis* caratterizzati dalla povertà floristica, pertanto pressoché puri, andando ad occupare le linee di cresta delle dune rivolte verso il mare. Nelle condizione di così forte esposizione al vento dominante rappresentano la prima barriera significativa, che permette una stabilizzazione delle dune mobili. Tra le poche specie presenti ricordiamo *Lotus cytisoides*, presente anche nelle aree più interne e *Medicago marina*.

Echinophoro-Ammophiletum

E' presente su tutto il litorale dove forma nuclei irregolari distribuiti sulle dune mobili. Occupa i versanti esterni delle dune più alte e nei versanti interni, caratterizzata dalla presenza di specie tipiche come *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Malcomia ramossissima*. Questa associazione presenta una particolare importanza nello stabilizzare le dune. Infatti, la sua posizione apicale è fondamentale per limitare la mobilità della sabbia. E' altresì sensibile alla frequentazione antropica, il semplice camminare sulle dune, se non occasionale, compromette la formazione, mettendo a nudo gli apparati radicali e favorendo l'erosione eolica.

Crucianello-Armerietum pungentis

Questa associazione si sviluppa sulle prime dune mobili a contatto con le formazioni tipiche dell'*Ammophilion arenarie*, quando la vicinanza del mare non consente l'accumulo di sostanza organica e l'insediamento di specie tipiche. La diffusione di questa associazione è tipica di quelle spiagge non molto estese in profondità. Questa è una condizione di stato transitorio che seguendo l'evoluzione naturale conduce a formazioni più stabili riferibili allo *Scrophulario-Crucianelletum maritamae*, qui presente solo in maniera embrionale e non ben identificabile per la presenza di forti alterazioni determinate sui residui di queste specie.

Inoltre, particolare è la capacità di *Armeria pungens* nel colonizzare nuovi ambiti come dimostrato tra i residui del rimboschimento a *Pinus* sp. pl. e *Acacia saligna*, dove la si può trovare isolata, ma con esemplari di notevoli dimensioni come specie trasgressiva a strategia *r*. Questa specie endemica è uno degli elementi di particolare interesse dal punto di vista qualitativo. Uno dei propositi è consentire la sua maggiore diffusione in tutta l'area.

Helichryso-Armerietum pungentis

E' questa una associazione abbastanza comune in questo settore costiero della Sardegna. Si estende su una vasta fascia che va dalle prime dune consolidate sino alle retrostanti coperture forestali, prediligendo spiccatamente le aree limitrofe alla macchia e ai mosaici alterati di vegetazione.

Una delle sue caratteristiche principali è la povertà di specie e la scarsa ospitalità nei riguardi delle entità dell'*Ammophilion*. Quando il substrato diventa roccioso è possibile ritrovare diverse specie del genere *Limonium*, senza che si possa riscontrare una formazione tipica e perciò inquadrate a livello di sub associazione.

Dal punto di vista qualitativo rappresenta uno degli aspetti più interessanti per la concentrazione di specie endemiche o di interesse fitogeografico, per la fioritura tipica durante il periodo primaverile-estivo. Sono comunque specie frugali, tipiche di ambienti poveri e difficili, che spesso riescono a resistere a perturbazioni notevoli, anche per la notevole produzione di seme (strategia *k*), considerati perciò come colonizzatrici.

Juncetum maritimi e *Holoschoenetum romanum*

Tra le depressioni interdunali, ai margini delle formazioni riparie è possibile indicare la presenza di queste associazioni, habitat significativi ed importanti anche per la fauna selvatica. Tra queste, *Juncetum maritimi* rappresenta quella maggiormente legata a caratteri di alofilia. Tollera bene le sommersioni temporanee di acqua salmastra e favorendo la successiva colonizzazione delle parti interrate per opere delle specie dell'*Oleo-Ceratonion*.

La sua resistenza in termini di elasticità e resilienza è elevata. In caso di perturbazioni significative come l'incendio è una delle prime ad affermarsi, una volta che il substrato si è in un certo senso stabilizzato. Questo fenomeno è favorito dalle strategie di riproduzione vegetativa che determina un comportamento di tipo *K* alquanto aggressivo ed efficace. Talvolta la loro origine è proprio quella dei campi incolti ed abbandonati, frutto di estemporanee opere di bonifica, o frutto di incendi a danno della vegetazione ripariale dei *Nerio-Tamaricetea*.

Pistacio-Juniperetum macrocarpae

Questa associazione si insedia sulle sabbie consolidate, anche se in questo caso risulta alquanto frammentata e ridotta ed elementi relitti. Infatti qualora il substrato sia maggiormente eroso o compromesso e viene evidenziata la presenza della vecchia duna sepolta, è possibile osservare piante di ginepro che segnano in maniera significativa questi punti.

Erico-Juniperetum phoeniceae

Rappresenta una particolare condizione di evoluzione delle formazioni di *Erica arborea* e *Juniperus phoenicea*, legati a substrati in parte consolidati e capaci di trattenere per un certo tempo l'umidità. E' una formazione tipica delle aree di contatto tra le dune e le aree rocciose, caratterizzata da uno strato erbaceo povero, dove dominano le terofite. L'origine è quella delle lande ad erica, che hanno subito in passato alcuni fenomeni di alterazione. La loro importanza è determinata dalla maturità della formazione, che consente lo sviluppo di esemplari di ginepro piuttosto alti. E' una delle formazioni rappresentative di quest'area.

Oleo-Juniperetum phoeniceae

Dal punto di vista fisionomico le prime formazioni di fanerofite presentano un adattamento alla particolare forza del vento. In questa posizione le macchie di olivastro e ginepro procedono con portamento prostrato, spesso sviluppandosi come una sorta di tappeto. Queste condizioni sono simili a quanto accade con la fillirea, ma la presenza dell'olivastro indica una maggiore aridità del substrato. Infatti, ritroviamo questa associazione nella parte più alta della duna imprigionata e nei contatti con la roccia madre coerente dove il suolo presenta minore potenza. E' possibile rilevare altri aspetti tipici del vecchio mantello originario dove spiccano *Genista corsica*, *Cistus salviifolius*, *Cistus monsepliensis*, ovvero piante tipiche di una gariga ormai in evoluzione.

Phillyreo angustifoliae-Juniperetum phoeniceae

E' l'associazione più rappresentativa delle boscaglie termoxerofile costiere. La sua resistenza al vento è notevole potendo la fillirea costituire un insieme fortemente coeso con il ginepro. Questa situazione già descritta per altre aree della Gallura qui si presenta non tra le rocce ma sopra una duna, in un substrato sabbioso fortemente alterato e ricco di sostanza organica.

La disponibilità idrica superiore di queste aree rispetto ad altre condizioni locali è testimoniata dalla presenza di specie come *Clematis flammula*, *Myrtus comunis*, mentre *Pistacia lentiscus* si pone ai margini della associazione, o comunque è la specie pioniera iniziale.

Tutte le associazioni comprendenti *Juniperus phoenicea* ricoprono un'importante azione su l'intera area, ovvero quella di specie colonizzatrice delle sabbie e dei terreni poveri.

Nelle aree più esposte ai venti ha un portamento tipicamente prostrato, formando dei cuscini bassi e compatti in associazione a fillirea e mirto, oppure fillirea e lentisco, mostrando due distinte facies di sviluppo perfettamente adattate alle diverse condizioni ecologiche locali.

Nelle aree rocciose o con presenza di un suolo di natura granitica (o metamorfica) è riscontrabile la serie del *Quercion ilicis*, dove le condizioni di degrado sono dettate da un mantello di cisti e geniste, capace di ricoprire l'area in caso di forti perturbazioni (incendi) in circa tre anni e ricreare una macchia in meno di sei anni.

In questa fase molto importante è l'intervento dell'uomo sulla rinnovazione e sul suolo attraverso arature, pascolo e successivi incendi.

Vegetazione azonale riparia

Uno degli aspetti più importanti e delicati è dato dalla vegetazione azonale tipica delle aree riparie. In particolare nel Rio *Sperandeu*, anche se esterno all'area di intervento è possibile rilevare una vegetazione inquadrabile tra i *Nerio-Tamaricetea* e tra i *Salicetea*, che occupano gran parte dell'alveo del rio. E' possibile ritrovare a monte tracce di una vegetazione ad *Alnus glutinosa*, tipica di molti rii della Gallura, ma qui fortemente alterata.

Le formazioni a *Tamarix africana* indicano la presenza di una certa salinità e/o povertà del substrato, che bene è possibile rilevare nelle aree retrodunali. Il sistema presenta una particolare sensibilità alla alterazione delle condizioni ecologiche, determinato per esempio dall'apporto di acqua durante la stagione primaverile-estiva, favorendo lo sviluppo di specie esotiche, adattate a questo tipo di condizioni.

Gli effetti dell'attività antropica sono ben assorbiti dalle formazioni di tamerici, che risultano tra le specie arboree pioniere e adatte alle condizioni di frugalità del substrato.

Simili considerazioni possono essere fatte per le formazioni a *Fragmites australis* e *Arundo donax*, di derivazione spesso antropica e tipiche colonizzatrici di umide abbandonate.

Alcune piante della macchia

Il leccio (Quercus ilex)

Pianta sempreverde dalle foglie coriacee, verdi superiormente e grigio-bianco nella pagina inferiore. Il suo frutto è una ghianda che matura a fine autunno; può costituire boschi monospecifici o è componente della macchia assieme alle altre sclerofille. Il suo legno è stato utilizzato per la produzione di carbone o come legna da ardere.

Il corbezzolo (Arbutus unedo)

Arbusto o alberello, ha corteccia rossastra. E' una delle piante nobili della macchia per la bellezza del suo fogliame verde cupo e coriaceo che, in autunno contrasta col bianco dei piccoli fiori a grappoli penduli. I frutti, tondeggianti e di un bel colore rosso acceso, sono davvero gustosi. Dai fiori le api ricavano il nettare da cui si produce il famoso miele amaro.

Il mirto (Mirtus communis)

Questa caratteristica e profumata pianta della macchia cresce al riparo dai forti venti. A seconda degli ambienti in cui vive può diventare un arbusto o un alberello. Ha foglie con gli apici appuntiti di un verde chiaro e brillante. Tra maggio e luglio si osservano i suoi fiori bianchi, piccoli, con lunghi e numerosi stami. Sia dalle foglie che dai frutti, ricchi di essenze, si prepara un famoso liquore aromatico.

Il lentisco (Pistacia lentiscus)

E' tra le piante più diffuse e meno esigenti della macchia e per questo assolve l'importante funzione di stabilizzare le pendici degradate, per esempio, dal passaggio di un incendio. Anche questa pianta, se cresce in ambienti ottimali, può diventare un «imponente» piccolo albero di dimensioni apprezzabili. Fiorisce tra marzo e aprile e i suoi frutti rossi a grappolo, una volta maturi, diventano neri.

La fauna

Per l'evidenza delle specie animali più comuni presenti nel Sito, si rimanda all'elenco allegato della Direttiva. Di seguito si riportano le specie dei volatili considerati più "rappresentativi".

GABBIANO CORSO - Larus Audouinii

Status Faunistico:

Nidificante, migratore, parzialmente svernante.

Distribuzione:

Specie di origine olomediterranea, endemica del bacino del Mediterraneo

Biologia e Habitat

Nidifica nel Mediterraneo, prediligendo isolette rocciose che non superano i 50 metri di altezza e con scarsa vegetazione (erbe e piccoli arbusti).

Frequenta isole e promontori disabitate da uomini e da altre specie di uccelli, discendenti dolcemente verso il mare e coperti da una vegetazione bassa e discontinua; al di fuori del periodo riproduttivo si spinge in prossimità delle coste preferendo baie con estremi rocciosi.

Comportamento riproduttivo

Il nido è costituito da un piccolo avvallamento delimitato con materiale vegetale; le uova vengono deposte in piccole colonie (in genere ne vengono deposte 2-3). Entrambi i genitori covano le uova e accudiscono i nidiacei fino all'involò, trascorrendo poi insieme i 3-4 mesi successivi. I nidiacei sono precoci e semi-nidifughi e vengono alimentati da entrambi i genitori per circa 40 giorni.

Alimentazione

Si alimenta principalmente di pesci e occasionalmente di invertebrati terrestri e acquatici, piccoli uccelli e materia vegetale.

La particolare sensibilità della specie a fattori di disturbo, la concentrazione di quasi tutta la popolazione in poche colonie e l'aumento della popolazione di gabbiano reale che compete con il gabbiano corso per i siti di nidificazione oltre a rappresentare un predatore di uova e nidiacei, giustificano le misure di protezione che, per questa specie, sono state prese a livello Comunitario.

GABBIANO REALE MEDITERRANEO - Larus Cachinnans

Leggio n°2

Status faunistico: nidificante sedentario

Distribuzione

Il Gabbiano reale è di origine Eurocentroasiatica-Mediterranea; la distribuzione molto ampia del Gabbiano reale è giustificata dalla notevole capacità di adattamento ai diversi ambienti che questa specie presenta; pur essendo legato, per esigenze riproduttive agli ambienti naturali costieri, è possibile osservarlo nidificante in ambienti meno naturali, quali le città mediterranee costiere o distanti dalla costa (laghi naturali o artificiali).

Biologia e habitat

Nidifica nella fascia mediterranea del paleartico occidentale. Pur essendo una specie prevalentemente marina che nidifica soprattutto in prossimità delle coste rocciose o sabbiose, è facilmente osservabile in prossimità delle lagune e degli estuari (zone umide) dove talvolta costituisce delle colonie miste con altri laridi. Alcune popolazioni si spingono lontano dal mare e nidificano nelle diverse condizioni possibili (alberi-edifici di grandi città); lontano dalla stagione riproduttiva, il gabbiano reale utilizza discariche e campi coltivati come siti di alimentazione (specie onnivora).

Comportamento riproduttivo

Le coppie sono monogame (raramente un maschio con due femmine) e possono rimanere unite per tutta la vita. L'età della prima nidificazione è normalmente, 4-5anni.

Il nido viene costruito a terra, in aree prive di vegetazione o con copertura vegetale discontinua. Talvolta su pareti rocciose o su edifici. Le uova vengono deposte a partire da aprile. Viene deposta una sola covata di 3 uova, con possibilità di rideposizione in caso di perdita della prima covata. La schiusa può richiedere 1 o 2 giorni. I giovani sono precoci e semi-nidifughi e abbandonano il nido dopo pochi giorni, mantenendosi nelle vicinanze. I giovani si involano dopo 35-40 giorni (Cramp & Simmons, 1983).

Alimentazione

Specie onnivora, necrofora; la dieta comprende ogni tipo di materiale animale e vegetale disponibile, compresi i rifiuti organici che riesce a trovare. Preda nidiacei della sua stessa specie e di altre specie di laridi.

MARANGONE DAL CIUFFO - *Phalacrocorax Aristotelis Desmarestii*

Leggio n°3

Status faunistico: nidificante sedentario

Distribuzione

La sottospecie italiana è distribuita nel Mar Mediterraneo e nel Mar Nero (Cramp e Simmons, 1977; del Hoyo et al.; 1992). Per quanto concerne il territorio italiano, nidifica in isolette e zone costiere della Sardegna, nell'Arcipelago toscano e nelle isole Pelagie.

Biologia e habitat

Benchè si tratti di una specie marina, strettamente legata all'ambiente acquatico, il Marangone dal ciuffo non trascorre molto tempo sull'acqua: quando non pesca raggiunge infatti la costa, posandosi sulla roccia in gruppi numerosi. Specie marina costiera, frequenta principalmente le scogliere, pescando in baie e golfi riparati. Nidifica preferenzialmente su isole di piccole dimensioni o in prossimità di falesie costiere. Predilige territori coperti da vegetazione e delimitati da coste frastagliate ricche di anfratti e di nicchie. Pesca su fondali marini sabbiosi o rocciosi ed in acque basse.

Comportamento riproduttivo

La stagione riproduttiva coincide con il periodo invernale: l'occupazione dei siti avviene a partire dalla fine di ottobre e la deposizione delle uova inizia generalmente dalla metà di dicembre e prosegue in gennaio e febbraio, prolungandosi talvolta fino a maggio; generalmente si ha una sola deposizione all'anno. Nidifica in colonie, scegliendo pareti rocciose ricche di cavità e di anfratti riparati. Il nido è costituito da un accumulo di materiale vegetale, la cui cavità è rivestita con erba; il maschio provvede al trasporto del materiale, la femmina alla sistemazione dello stesso nella cavità; la cova e la cura della prole viene effettuata da entrambi i sessi.

Alla nascita i pulcini sono totalmente nudi e rimangono per diverso tempo coperti nel nido da uno dei genitori, mentre l'altro si adopera per procacciare il cibo.

Alimentazione

Nuotando o tuffandosi sotto l'acqua, in prossimità della costa o in acque più profonde (può raggiungere la profondità di 80 metri), il Marangone dal ciuffo ha una dieta costituita prevalentemente dai pesci tipici dei fondali rocciosi del Mediterraneo che a volte viene integrata con piccoli crostacei. Molto spesso questa specie è solita rigettare boli contenenti le parti non digeribili dei pesci e piccoli sassolini prelevati dal fondo.

Habitat relativi al formulario standard "Natura 2000"

Habitat - Cod. 1210 – Annual vegetation of drift lines

Caratterizzato da specie a ciclo stagionale breve (terofite). Queste specie vanno a seme prima del sopraggiungere della stagione estiva e si rimanifestano con l'avvento delle prime piogge au-

tunnali. Nel contesto del S.I.C., le aree ascrivibili a questo Habitat si riscontrano essenzialmente in prossimità dei terminali di accesso alle spiagge e limitrofamente alla località di “Rena Maggiore”. La vegetazione annuale conserva una sostanziale capacità di recupero grazie alla particolare biologia delle singole specie presenti. Trattandosi di terofite a ciclo stagionale breve, infatti, vanno a seme prima della presenza dei flussi turistici e ciò consente una normale ripresa durante la stagione primaverile.

Fra le specie più rappresentative si riscontrano: *Cakile marittima*, *Salsola Kali*, *Glaucium flavum*, *Eryngium maritimum*, *Phleum sardoum*, *Euphorbia paralias* e *Matthiola tricuspidata*.

Habitat - Cod. 1240 – Vegetated sea cliff Mediterranean coasts (With *Limonium* and rich in *Armeria pungens*)

Rappresenta la fase di collegamento tra la vegetazione delle dune e quella delle coste rocciose più soggette all'aerosol marino. Pur trattandosi di un tipo di vegetazione molto frammentato e caratterizzato da specie con pochi individui, questo habitat è da considerare tra quelli a maggiore naturalità. La presenza dell'*Armeria* è sporadica e rara, mentre sono meglio rappresentate specie alofite quali: *Crithmum maritimum*, *Spergularia macrorhiza*, *Camphorosma monspeliaca*, *Limonium dyctiocladum*.

L'attuale stato di conservazione può definirsi buono.

Habitat - Cod. 2210 – Dune Juniper thickets (*Juniper* sp. PI) and fixed beach dunes (*Crucianellion maritimae*)

L'associazione tipica del *Crucianellion maritimae* si sviluppa sulle prime dune mobili a contatto con le formazioni tipiche dell'*Ammophilion arenarie*, nelle aree dove la vicinanza del mare non consente l'accumulo di sostanza organica e l'insediamento di specie tipiche. La diffusione di questa associazione è tipica di quelle spiagge non molto estese in profondità. Questa è una condizione di stato transitorio che seguendo l'evoluzione naturale conduce a formazioni più stabili riferibili allo *Scrophulario-Crucianelletum maritimae*, qui presente solo in maniera embrionale e non ben identificabile per la presenza di forti alterazioni determinate sui residui di queste specie.

La componente delle specie legnose è analoga ai Ginepreti dell'Habitat contraddistinto dal Cod. 5210. La componente erbacea è maggiormente rappresentata da specie psammofile (*Pancratium maritimum*, *Silene corsica*) e si caratterizza per la presenza di specie annuali quali: *Silene* sp., *Matthiola* sp., *Lotus citisoides*, *Medicago marina*, *Clematis flammula*

L'attuale stato di conservazione può definirsi discreto.

Habitat - Cod. 2240 – Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua

Caratterizzato da formazioni naturali molto simili ai prati naturali e seminaturali, con presenza di specie erbacee annue e sviluppo di comunità appartenenti alla classe delle Tuberarietea guttatae. Si tratta, comunque, di comunità con modesta e scarsa copertura, con specie xerofile e soprattutto annue.

Habitat - Cod. 2250* – Dune costiere con *Juniperus* spp.

I ginepreti delle dune costiere sono caratterizzati oltre che dalle due specie tipiche (*Juniperus m.* e *Juniperus s.*) dalle sclerofille sempreverdi della macchia termoxerofila quali *Pistacia l.*, *Phillyrea a.*, *Rhamnus a.*.

L'alterazione più marcata è da individuare nella eccessiva frequentazione dell'habitat durante il periodo estivo.

Lo stato attuale dell'habitat può considerarsi buono, anche se si evidenziano alcuni stati di degrado.

Habitat - Cod. 2260 – Dune sclerofillous scrub (Cisto-Lavanduletalia)

Le formazioni dunali prive di vegetazione forestale e di macchia evoluta sono presenti in modo frammentato su tutto il territorio del pS.I.C.. Pur presentando variazioni concernenti la componente floristica e l'organizzazione strutturale sono riferibili all'ordine del Cisto-Lavanduletalia.

Fra le specie più presenti sono state rilevate: *Cistus m.*, *Cistus s.*, *Lavandola s.*, *Oglifa g.*, *Aira e.*, *Dactylis h.*, *Crocus m.*, *Rotulea r.*, *Brachypodium r.*

Lo stato attuale dell'habitat può considerarsi buono, anche se si evidenziano alcuni stati di degrado legati ad utilizzazioni improprie e rimaneggiamenti della vegetazione.

Habitat - Cod. 2270* – Dune con foreste di *Pinus pinea* e *Pinus pinaster*

La pineta a *Pinus pinea*, *halepensis* e *pinaster*, interessa gran parte delle dune in località Rena Maggiore, e ha origine artificiale. Lo strato boschivo dominante è rappresentato da *Pinus pinea* che costituisce uno strato monoplano di circa 10-12 metri di altezza, sotto il quale la vegetazione naturale si stratifica su un piano costituito essenzialmente da elementi propri della macchia mediterranea. La copertura è molto variabile e varia in funzione dello strato arboreo. Può essere totalmente assente, o presente in misura del 30 % c.ca.

Lo stato di conservazione è apparentemente buono ma con evidenti segni di sofferenza soprattutto nelle aree marginali e di confine e nella prima fascia esposta ai venti salsi e all'aerosol marino.

Habitat - Cod. 5210 – Juniper formation mediterranean arborescent matorral

I ginepri a *J. Phoenicea* e *J. Macrocarpa* caratterizzano la vegetazione naturale del S.I.C Monte Russu. Costituiscono formazioni mature in stadio paraclimacico in cui prevale l'una o l'altra specie a seconda della natura del substrato. Mentre *J. Macrocarpa* prevale con esemplari, anche di notevoli dimensioni, nei terreni sabbiosi, *J. Phoenicea* è meglio rappresentata su substrati granitici e su rocciai. Mentre la composizione floristica delle dune risulta caratterizzata da un ricco corteggio di specie erbacee, prevalentemente terofite e geofite, da sufruttici ed arbusti:

- ✓ *Lotus citysoides*
- ✓ *Orobanche crinita*
- ✓ *Aleuropus litoralis*
- ✓ *Armeria pungens*
- ✓ *Lonicera implexa*
- ✓ *Helichrysum microphyllum*
- ✓ *Smilax aspera*
- ✓ *Clematis flammula*
- ✓ *Lobularia maritima*
- ✓ *Crucianella maritima*
- ✓ *Ephedra distachya*

La macchia mediterranea termofila, si sviluppa su substrato duro ed è dominata da *J. Phoenicea*, i cui esemplari in alcuni casi possono raggiungere dimensioni notevoli (4-5 mt.). Il corteggio di specie arboree ed arbustive, pur variando in funzione delle diverse condizioni climatiche e della natura del suolo, risulta rappresentato dalle diverse specie di sclerofille sempreverdi. Le diverse fisionomie che la boscaglia di Ginepro feniceo può assumere a seconda del prevalere dell'una o dell'altra specie, sono comunque interpretabili come altrettanti momenti dinamici della stessa comunità vegetale.

- ✓ *Rhamnus alaternus*
- ✓ *Pistacia lentiscus*
- ✓ *Olea oleaster*
- ✓ *Phillyrea angustifolia*
- ✓ *Juniperus phoenicea*

Queste specie identificano in modo chiaro la tendenza evolutiva dell'area, legata alle boscaglie costiere della regione biogeografia Mediterranea, caratterizzata dalla forte aridità del clima.

Stato di conservazione complessivamente buono.

Habitat- Cod. 5320- Low formation of *Euphorbia* close to cliff. Facies ad *Helichrysum italicum* ssp. *Microphyllum* and *Armeria pungens*.

La gariga ad elicriso ed *Armeria* aritima, costituisce uno degli aspetti più caratteristici del Sito. Questa formazione vegetale si sviluppa prevalentemente sulle aree dunali e rappresenta una associazione abbastanza comune in questo settore costiero della Sardegna. Si estende su una vasta fascia che va dalle prime dune consolidate sino alle retrostanti coperture forestali, prediligendo spiccatamente le aree limitrofe alla macchia e ai mosaici alterati di vegetazione.

Dal punto di vista qualitativo rappresenta uno degli aspetti più interessanti per la concentrazione di specie erbacee endemiche o di interesse fitogeografico, che fioriscono durante il periodo primaverile-estivo. Sono comunque specie frugali, tipiche di ambienti poveri e difficili, che spesso riescono a resistere a perturbazioni notevoli, anche per la notevole produzione di seme (strate-

gia k), considerati perciò come colonizzatrici. Laddove il substrato risulta alterato per l'eccessiva frequentazione o in seguito a fenomeni di ruscellamento (roccia affiorante) compaiono alcune specie meglio adattate alle diverse condizioni del suolo e fra queste in particolare l'Euphorbia phytiusa, specie caratterizzante questo habitat.

Habitat- Cod. 5330- Tree spurge formation

Nelle più esposte ai venti del IV quadrante, caratterizzate da substrato roccioso, la macchia ad Euforbia arborea (Euphorbia dendroides), costituisce uno dei paesaggi vegetali più caratteristici; accompagnano questa specie vari elementi della macchia mediterranea, come il ginepro feniceo, la fillirea a foglie strette, il lentisco.

Stato complessivamente buono ma con evidenti segni di degrado nelle aree soggette a maggior frequentazione

Habitat- Cod. 6220*- Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietae

Tipo di habitat derivante da condizioni di degrado e come tale presenta inerzia agli attuali fattori di alterazione e aumenta o regredisce in funzione dello stato di evoluzione e di conservazione delle altre formazioni.

Non sono necessarie particolari azioni di tutela, anche in considerazione della frequenza di questo habitat. Questa classe di vegetazione non presenta problemi di sorta per la sua conservazione, al contrario la sua espansione può essere associata a processi di degrado di habitat e tipi di vegetazione (garighe, macchie, pinete).

Habitat-Cod- 92D0- Thermo-mediterranean riparian galleries (Nerio-Tamaricetea)

Uno degli aspetti più importanti e delicati è dato dalla vegetazione azonale tipica delle aree riparie. In particolare nel Rio *Sperandeu*, anche se esterno all'area di intervento è possibile rilevare una vegetazione inquadrabile tra i *Nerio-Tamaricetea* e tra i *Salicetea*, che occupano gran parte dell'alveo del rio. E' possibile ritrovare a monte tracce di una vegetazione ad *Alnus glutinosa*, tipica di molti rii della Gallura, ma qui fortemente alterata.

I tamariceti, caratterizzano gran parte dei corsi d'acqua temporanei (nelle aree dove l'esiguità dei bacini e delle precipitazioni non consente il formarsi di corsi d'acqua perenni), che solo nella parte terminale del loro corso conservano riserve idriche tali da originare specchi acquei di limitate dimensioni.

I tamariceti sono comuni lungo i tratti terminali dei corsi d'acqua presenti nel pSIC.

Le formazioni a *Tamarix africana* indicano la presenza di una certa salinità e/o povertà del substrato, che bene è possibile rilevare nelle aree retrodunali. Il sistema presenta una particolare sensibilità alla alterazione delle condizioni ecologiche, determinato per esempio dall'apporto di acqua durante la stagione primaverile-estiva, favorendo lo sviluppo di specie esotiche, adattate a questo tipo di condizioni.

Gli effetti dell'attività antropica sono ben assorbiti dalle formazioni di tamariceti, che risultano tra le specie arboree pioniere e adatte alle condizioni di frugalità del substrato.

Aspetti socio-economici

Il turismo. Il territorio di Aglientu è noto per la bellezza dei suoi paesaggi naturali, solo in minima parte scalfiti dagli interventi edificatori operati in questi ultimi decenni sulla costa. Al 1964 risale l'insediamento di Portobello, al 1965 quello di Vignola Mare, al 1972 quello di Rena Maggiore, al 1980 quello di Punta dell'Acula; inoltre a Vignola operano due campeggi: uno privato, il Baja Blu, aperto nel 1970, e il Saragosa, comunale, del 1980, mentre un terzo campeggio, Marina delle Rose, è situato nelle vicinanze di Monte Russu e il suo insediamento risale al 1987. Sono attualmente in corso di costruzione due altri complessi residenziali a Lamoni, con la previsione di circa 1.500 presenze, e a Tarraolta, per altre 1.000 turisti. Questi insediamenti, anche se di superficie e di volumi edificati non molto consistenti, sono stati circoscritti in aree ben definite, senza che si sia verificata la tanto deprecata proliferazione delle residenze disperse; ciò consente di ritenere la fascia costiera ancora in buona parte conservata nelle sue originarie caratteristiche naturali. Le presenze turistiche nel territorio aglientino, nella stagione della balneazione, possono essere così stimate:

- a) negli alberghi: circa 100 posti-letto complessivi a Vignola;
- b) nelle seconde case: circa 10.000 posti-letto complessivi così distribuiti:

- - a Rena Majore circa 5.000 presenze
- - a Portobello circa 2.000 presenze
- - a Vignola circa 500 presenze
- - a Lamoni circa 1.500 presenze previste

Risalta quindi con grande evidenza che nella struttura della residenza turistica aglientina esiste una grave sproporzione tra ospitalità alberghiera (100 posti-letto per meno dell'1%), in campeggio (4.900 posti-tenda per poco più del 32%) e in seconde case (9.500 posti-letto per il 67% del totale).