



**PIANO URBANISTICO PROVINCIALE
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO
PROVINCIALE**

**APPROVATO CON DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO
PROVINCIALE N. 7 DEL 03.02.2011 E INTEGRATA DALLA
DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE N. 34 DEL
25.05.2012 (PRESA D'ATTO PRESCRIZIONI CTRU)**

**BT02 - RELAZIONE SUL QUADRO TERRITORIALE
AMBIENTALE**

Presidenza

**PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale**

PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

Fulvio Tocco	Presidente
Pierandrea Bandinu	Dirigente
Paolo Demuro	Coordinatore

UFFICIO DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO

Andrea De Montis	Coordinatore Scientifico
Luigi Maccioni	Georisorse e Ambiente
Fernando Manca	Sistema Informativo Territoriale - Geodatabase
Alessandro Meloni	Popolazione ed Economia delle Attività
Margherita Monni	Pianificazione Territoriale, Urbanistica e Paesaggio
Patrizia Sechi	Ambiente e territorio
Maria Giovanna Serpi	Sistema Informativo Territoriale
Matteo Simbula	Beni Culturali e relazioni sociali
Alessandro Zedda	Sviluppo economico

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : <i>Relazione</i>	VER.: <i>n. 3 del 04.12.2012</i>	APPROVATO CON: <i>Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012</i>
AREA: <i>Presidenza</i>		DIRIGENTE: <i>Ing. Pierandrea Bandinu</i>
SETTORE: <i>Programmazione</i>		RESPONSABILE <i>Paolo DeMuro</i>
SERVIZIO: <i>Pianificazione - Ufficio del Piano</i>		SEDE: <i>Via Paganini, 22 - 09025 Sanluri (VS)</i>
TEL.: <i>070 9356472</i>	FAX.: <i>070 9356491</i>	REDATTO DA: <i>Ufficio del Piano</i>
C.F. <i>92121560921</i>	P.I.: <i>02981030923</i>	E-MAIL <i>piano@provincia.mediocampidano.it</i>

INDICE SISTEMATICO

1.	ZONE AGRO-ECOLOGICHE	7
1.1.	Introduzione	7
1.2.	Approccio metodologico	8
1.2.1.	Obiettivo 1: tutela e valorizzazione delle aree agricole	9
1.2.2.	Obiettivo 2: tutela e fruizione del patrimonio ambientale	10
1.2.3.	Obiettivo 3: tutela idrogeologica	11
2.	Le Zone Agro-Ecologiche della Provincia	13
2.1.	Macro zona m.te Linas-arburese	14
2.1.1.	Zona agroecologica montagna	15
2.1.2.	Zona Agroecologica delle Colline Pedemontane	25
2.1.3.	Zona agro-ecologica costiera	36
2.2.	Macro-zona agroecologica marmilla - trexenta	69
2.2.1.	Zona agroecologica delle colline	70
2.2.2.	Zona agroecologica degli altopiani	82
2.3.	Macro zona pianura del campidano	102
2.3.1.	Zona agroecologica pedemontana	103
2.3.2.	Zona agroecologica della pianura	108
3.	SITI DELLA RETE NATURA 2000 PRESENTI NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO	111
3.1.	I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) degli ambiti interni	112
3.1.1.	Monte Mannu - Monte Ladu ITB042234	112
3.1.2.	La Giara di Gesturi ITB041112	114
3.1.3.	Monte Linas - Marganai ITB041111	117
3.2.	I SIC della zona costiera	119
3.2.1.	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu ITB032229	119
3.2.2.	Da Piscinas a Riu Scivu ITB041111	121
3.2.3.	Monte Arcuentu e Rio Piscinas ITB040031	123
3.2.4.	Capo Pecora ITB040027	124
3.2.5.	Stagno di Corru S'Ittiri ITB030032	126
3.3.	Le Zone a Protezione Speciale (ZPS)	131
3.3.1.	Corru S'Ittiri, stagno di S.Giovanni e Marceddì ITB0340049	131
3.3.2.	Campidano Centrale ITB043054	132
3.3.3.	Giara di Siddi ITB043056	132
3.4.	Bibliografia di riferimento	133
4.	INQUINAMENTO E ACQUE	165
4.1.	Inquinamento acustico	165
4.2.	Inquinamento atmosferico	166
4.2.1.	La rete di monitoraggio della Provincia del Medio Campidano	166
4.3.	Le acque superficiali interne	169
4.3.1.	Il Fluminimannu	169
4.3.2.	Altri corsi d'acqua in Provincia	172
4.3.3.	Scarichi idrici	175
4.4.	Acque destinate alla balneazione	176

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON: Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

INDICE TABELLE

Tabella 1 - Riepilogo complessivo della struttura delle zone Agro-Ecologiche.....	13
Tabella 2 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Montagna	22
Tabella 3 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Colline pedemontane	33
Tabella 4 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Costiera	64
Tabella 5 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Colline.....	79
Tabella 6 - Schema delle categorie di formazioni vegetali	94
Tabella 7 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Altopiani	100
Tabella 8 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Pedemontana	106
Tabella 9 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agro ecologica Pianura	110
Tabella 10 - Elenco dei SIC	111
Tabella 11 - Elenco delle ZPS	112
Tabella 12 - Significati e valori dei criteri di valutazione degli habitat.....	134
Tabella 13 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC....	135
Tabella 14 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC....	137
Tabella 15 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC....	140
Tabella 16 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC....	143
Tabella 17 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC....	145
Tabella 18 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC....	149
Tabella 19 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC....	152
Tabella 20 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC....	154
Tabella 21 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS.	155
Tabella 22 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS.	159
Tabella 23 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS.	162
Tabella 24 - Tratti di costa non balneabili.....	176

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

INDICE FIGURE

Figura 1 - Posizione delle stazioni di misura nel territorio del Campidano Centrale	166
Figura 2 - Tratti di costa non balneabili	177
Figura 3 - Tratti di costa non balneabili	178

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34
del 25.05.2012*

1. ZONE AGRO-ECOLOGICHE

1.1. INTRODUZIONE

La carta delle Zone Agro-ecologiche in scala 1:50.000 è stata realizzata adottando un approccio metodologico basato sul concetto olistico che considera il territorio come un ecosistema dinamico e complesso nel quale tutti i fattori interagiscono e funzionano come un "intero" e non già come la semplice somma dei singoli attributi. Taluni di questi possono essere dominanti in certi tipi di utilizzazione, ma è comunque solo la combinazione di più fattori che determinerà le potenzialità e le limitazioni d'uso del territorio.

Pertanto al fine di poter eseguire valutazioni atte a determinare i livelli di capacità del territorio a sostenere determinati tipi di uso, è necessario scomporre il territorio oggetto di studio in unità cartografiche tanto omogenee nelle caratteristiche abiotiche e biotiche, da richiedere lo stesso tipo di gestione e da possedere attitudini uniformi per specifiche utilizzazioni. Ne consegue che una tale unità non può coincidere con quelle rilevate da carte monotematiche, come la geolitologica, pedologica etc., ma bensì deve scaturire da una metodologia di cartografia integrata concepita in modo tale che tutte le componenti ambientali vengano investigate simultaneamente al fine di ottenere unità cartografiche che forniscano una visione ecologica unitaria.

Un tale risultato è perseguibile attraverso l'adozione di un approccio metodologico integrato concepito in modo che tutte le componenti ambientali vengano investigate simultaneamente.

Metodologie di rilevamento integrato sono state elaborate fin dagli anni quaranta dal CSIRO australiano e, recentemente da numerosi altri paesi; si citano ad esempio CSIRO "Land System", UNESCO "Integrated studies", "Terrain analysis" (Van Zuidam, 1985).

Tutti questi sistemi, sebbene si differenzino sotto alcuni aspetti, si basano sui medesimi principi informatori che prevedono l'investigazione dei singoli attributi del territorio (quali geolitologia, morfologia, suoli etc.) con criteri tali da consentirne una integrazione al fine di costituire un coacervo di informazioni necessarie e sufficienti per la redazione di un documento cartografico di sintesi di immediata utilizzazione ai fini della pianificazione.

L'unità base o primaria di cartografia coincide con il concetto di "Zona agro-ecologica" per la quale si intende "un'area caratterizzata da un ricorrente pattern litologico, morfologico e pedologico legato geneticamente".

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

L'accorpamento di più "Zone agro-ecologiche" andrà a formare una "Macro Zona agro-ecologica". Viceversa la scomposizione di ogni "Zona agro-ecologica", darà origine a "Sottozone agro-ecologiche a loro volta scomponibili in "Unità agro-ecologiche".

Pertanto lo studio relativo alle zone agro-ecologiche eseguito nell'ambito del PUP è articolato in quattro livelli di scomposizione del territorio.

Per quanto concerne le "Unità agro-ecologiche" si sottolinea che sono state individuate a livello di analisi, mentre sono state cartografate solamente quelle solo di rilevante valenza ambientale (es. lungo la fascia costiera).

1.2. APPROCCIO METODOLOGICO

La carta delle Zone agro-ecologiche è stata realizzata adottando un approccio metodologico integrato che oltre a fornire una visione ecologica unitaria del territorio, consenta allo stesso tempo di individuare entità geografiche funzionali per valutazioni a carattere applicativo.

Ci si è pertanto orientati verso una metodologia che rispondesse ai seguenti principi:

- il sistema deve permettere di scomporre il territorio in entità geografiche che ne descrivono i singoli attributi senza cartografarli singolarmente;
- il sistema deve potersi applicare a vari livelli di dettaglio;
- il sistema deve permettere una chiara individuazione e distinzione tra unità omogenee sulla base della fotointerpretazione con un minimo di osservazioni di campagna;
- il sistema deve consentire facili e rapide estrapolazioni e generalizzazioni.

In accordo con i principi informativi della metodologia adottata, lo studio relativo alle zone agro-ecologiche eseguito nell'ambito del PUP è articolato in quattro livelli di scomposizione del territorio .

L'unità base o primaria di cartografia coincide con il concetto di "Zona agro-ecologica" per la quale ci si riferisce e intende "aree o gruppi di aree che hanno avuto una genesi simile e sono quindi caratterizzate da un ricorrente pattern litologico, morfologico e pedologico legato geneticamente".

L'accorpamento di più "Zone agro-ecologiche" andrà a formare una "Macro Zona agro-ecologica". Viceversa la scomposizione di ogni "Zona agro-ecologica", darà origine a "Sottozone agro-ecologiche" corrispondenti ad unità geografiche sufficientemente omogenee costituite da una particolare associazione di "Unità agro-ecologiche" le quali corrispondono a forme fisiografiche ben definite come ad esempio le sommità, i versanti, le valli etc..

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

Per quanto concerne le "Unità agro-ecologiche" si sottolinea che talune che sono state individuate e descritte a livello di analisi ma non sono state cartografate a causa della ridotta superficie in rapporto alla scala di cartografia (es. lungo la fascia costiera).

La classificazione in Zone agro-ecologiche fornisce elementi per la costruzione delle Norme Tecniche di Attuazione (Titolo II Indirizzi di Coordinamento Territoriale, Capo I - ICT Ambiente). In particolare, vengono espressi indirizzi sotto forma di raccomandazioni raggruppate secondo tre obiettivi diversi, per ciascuna sottozona come dettagliato nel seguito. Tali raccomandazioni sono riportate secondo codici univoci nelle tabelle di descrizione dettagliata delle caratteristiche per la zona agro ecologica (Tabella 2-Tabella 8).

1.2.1. OBIETTIVO 1: TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE AREE AGRICOLE

Le aree destinate all'attività agricola costituiscono, ai fini dello sviluppo della molteplicità delle funzioni plurime (produttive, ambientali e paesaggistiche) dell'agricoltura, una risorsa ambientale ed economica, la cui tutela rappresenta una premessa indispensabile per il mantenimento di un'agricoltura vitale, in grado di:

- svolgere un ruolo di presidio e di equilibrio ecologico del territorio, conservandone al tempo stesso il patrimonio culturale e paesaggistico, consistente oltre che nei prodotti agroalimentari tipici e tradizionali, in tutti i segni e gli elementi costitutivi che stratificandosi nel tempo hanno formato il paesaggio rurale;
- conservare la compattezza delle aree agricole, onde evitare il manifestarsi di eccessivi episodi di frammentazione del territorio anche prestando attenzione al disegno delle infrastrutture stradali;
- favorire la ricomposizione fondiaria e l'accorpamento delle aziende agricole in situazioni di forte frammentazione, in particolare nei territori collinari e montani;
- incentivare le produzioni tipiche della tradizione locale (melone in asciutto, zafferano etc,..);
- sostenere l'agricoltura biologica e le produzioni con tecniche integrate di qualità e di sicurezza alimentare;
- sostenere la zootecnia, in particolare nelle zone collinari, ove può rappresentare un fattore di equilibrio per il territorio rurale tramite il legame con le colture foraggere, consolidando al filiera della produzione lattiero-casearia di qualità;
- salvaguardare i fattori produttivi del suolo;
- mantenere e valorizzare gli elementi tipici dell'organizzazione agraria, che contribuiscono a sostanziare l'identità storico-culturale del territorio rurale;
- monitorare l'utilizzo dei reflui zootecnici e dei fanghi di depurazione che, qualora utilizzati in modo improprio, possono arrecare gravi danni al territorio agricolo, in particolare nelle zone maggiormente permeabili e più vulnerabili del territorio;

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

- favorire la fruibilità degli spazi rurali per usi sociali e culturali compatibili, mediante lo sviluppo dell'agriturismo, e favorendo l'organizzazione di aziende didattiche o ricreative per il tempo libero, l'individuazione di percorsi turistici culturali e gastronomici, l'attivazione di itinerari ciclo-pedonali o equestri, l'incoraggiamento di forme di artigianato locale collegabili ad attività agrituristiche;
- contenere il consumo di suolo agricolo e le trasformazioni d'uso indotte da politiche di espansione urbana, evitando, in particolare, che interventi per nuove infrastrutture o impianti tecnologici comportino la frammentazione di porzioni di territorio rurale di particolare interesse paesaggistico;
- evitare l'introduzione in qualsiasi forma di specie vegetali non autoctone.

1.2.2. OBIETTIVO 2: TUTELA E FRUIZIONE DEL PATRIMONIO AMBIENTALE

Questo obiettivo si prefigge di perseguire finalità volte a tutelare il patrimonio, floristico, vegetazionale e faunistico ed allo stesso tempo promuovere lo sviluppo di attività produttive eco-compatibili ed il turismo naturalistico.

- a) promuovere interventi di riqualificazione ambientale;
- b) promuovere la rinaturalizzazione delle aree extraurbane e perturbane;
- c) promuovere la realizzazione e gestione di un sistema integrato di itinerari differenziati per tematismo e per percorsi fisici, rispetto ai quali ogni tipologia di utente (es. terza età, giovani, studiosi, sportivi etc) può di volta in volta scegliere la percorrenza in funzione dei propri interessi specifici ed propri ritmi e tempi di visitazione;
- d) promuovere la realizzazione di strutture e servizi per la fruizione del territorio;
- e) determinare la capacità portante complessiva del carico turistico sostenibile (carrying capacity) sulla base della presenza di spazi attrezzati (servizi igienici) e della disponibilità di parcheggi per i veicoli;
- f) promuovere la creazione di aree di interscambio, ossia di punti di arrivo del traffico motorizzato e stazioni di partenza degli itinerari turistici-naturalistici;
- g) promuovere la realizzazione di aree attrezzate per il parcheggio, la sosta ed il pic-nic, nelle pertinenze delle aree di interscambio;
- h) incentivare la realizzazione e gestione di strutture di osservazione ai margini delle aree a rilevante valenza (es. principali pauli nella Giara di Gesturi);
- i) promuovere la coltivazione di erbe medicinali, dei frutti selvatici e stimolare l'apicoltura;
- j) favorire i miglioramenti agronomici, quali la salvaguardia dei suoli migliori dal punto di vista del valore agroforestale e produttivo e il recupero dei terreni imboschiti o abbandonati;
- k) evitare l'introduzione in qualsiasi forma di specie animale e vegetale non autoctone;
- l) negli ambiti territoriali caratterizzati da forte urbanizzazione, occorrono interventi di mitigazione degli impatti delle aree urbanizzate; debbono, pertanto, essere promossi

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

progetti di riqualificazione del paesaggio ed incentivata la diversificazione culturale e produttiva;

- m) promuovere un piano strategico finalizzato alla conoscenza del grado di inquinamento, delle misure di contenimento e di monitoraggio delle aree minerarie dismesse.

1.2.3. OBIETTIVO 3: TUTELA IDROGEOLOGICA

Dal punto di vista della tutela idrogeologica nella provincia rivestono particolare rilevanza la macro zona agro-ecologica M.te Linas-Arburese e la macro zona agro-ecologica Marmilla-Trexenta.

La prima infatti costituisce il bacino di alimentazione delle falde acquifere del Campidano. Inoltre la copertura forestale svolge una primaria funzione protettiva nei confronti dei processi erosivi e quindi di conservazione dl suolo e della stabilità idrogeologica.

La seconda comprende il bacino idrogeologico del Flumini Mannu e Riu Lanessi ad elevato rischio idrogeologico.

favorire piani di Indirizzo Forestale a finalità protettiva, che definiscano gli effetti della copertura vegetale presente e le caratteristiche più idonee per garantire stabilità idrogeologica, privilegiando gli interventi tesi a dare la massima stabilità del popolamento arboreo, attraverso trattamenti i funzione del tipo forestale e del dissesto in atto o potenziale;

per quanto concerne interventi ricadenti in contesti di tutela idrogeologica, vanno considerati i seguenti elementi:

- forme e superfici delle formazioni sulle quali si interviene;
- scelta delle essenze da privilegiare;
- grado di copertura da conservare;
- opere accessorie di stabilizzazione e consolidamento da realizzare;
- dimensione e parametri del bacino di riferimento.

promuovere studi di dettaglio per la valutazione del rischio idraulico in accordo con le linee guida del "PAI".

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

2. LE ZONE AGRO-ECOLOGICHE DELLA PROVINCIA

In accordo con i criteri sopraesposti, il territorio della Provincia del Medio Campidano è stato suddiviso come segue.

Tabella 1 - Riepilogo complessivo della struttura delle zone Agro-Ecologiche.

Macro Zona Agro-Ecologica	Zona Agro-Ecologica	Sottozona Agro-Ecologica
MONTE LINAS-ARBURESE	MONTAGNA	alta potenza di rilievo (>800 m) su metamorfici e graniti
		media potenza di rilievo (800-600 m) su vulcaniti
		bassa potenza di rilievi (600-400 m) su graniti e metamorfici
	COLLINE PEDEMONTANE	alta potenza di rilievo (400-300 m) su metamorfici
		alta potenza di rilievo (400-300 m) su metamorfici e graniti
		media potenza di rilievo (300-200 m) su vulcaniti
		bassa potenza di rilievo (<200 m) su metamorfici
		bassa potenza di rilievo (<200 m) su calcari, conglomerati, siltiti con locali intercalazioni di tufi
		tabulato
	COSTIERA	Laguna S.Giovanni-Marceddi
		Promontorio Capo Frasca
		Pistis
		Torre dei Corsari e Porto di Tremolia
		Funtanazza e P.ta Campu Sali
		Piscinas-Scivu
Costiera Promontorio Capo Pecora		
MARMILLA - TREXENTA	COLLINE	elevata potenza di rilievo (300-200 m) su arenarie, conglomerati, tufiti e, in subordine, vulcaniti.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON: Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Macro Zona Agro-Ecologica	Zona Agro-Ecologica	Sottozona Agro-Ecologica
		elevata potenza di rilievo (300-200 m) su vulcaniti e, in subordine, arenarie e conglomerati.
		media potenza di rilievo (200-100 m) su arenarie, conglomerati e tufiti.
		media potenza di rilievo (200-100 m) su vulcaniti.
		bassa potenza di rilievo (<100 m) su alternanze di marne e arenarie.
		Colline tabulari a gradoni su arenarie, calcareniti e conglomerati.
		Cuestas su alternanze di marne e arenarie.
		Piana alluvionale del Flumini Mannu
	ALTOPIANI	Giara di Gesturi.
		Giara di Siddi.
		Pranu Mannu
PIANURA DEL CAMPIDANO	PEDEMONTANA	Conoidi coalescenti
		Glacis
		Rilievo di Monreale
	PIANURA	Pianura alluvionale
		Piana alluvionale Flumini Mannu

2.1. MACRO ZONA M. TE LINAS-ARBURESE

La Macrozona occupa il settore orientale della Provincia del Medio Campidano e comprende le montagne dell'arburese (ivi compreso il Massiccio del M.te Linas) e tutta la fascia costiera.

Comprende i territori dei seguenti Comuni: Arbus, Guspini, Gonnosfanadia e Villacidro.

Questa Macro-Zona è composta dalle seguenti Zone Agro-ecologiche:

- 1) ZONA AGROECOLOGICA DI MONTAGNA
- 2) ZONA AGROECOLOGICA DELLE COLLINE PEDEMONTANE
- 3) ZONA AGROECOLOGICA COSTIERA

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON: Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

2.1.1. ZONA AGROECOLOGICA MONTAGNA

La Zona Agro-ecologica di Montagna comprende il massiccio del monte Linas ed i monti dell'Arcuentu. Da un punto di vista geologico-strutturale corrisponde ad una porzione del vasto pilastro tettonico che dalla piana de Cixerri prosegue fino allo sperone di Capo Frasca, limitato ad est dallo fossa tettonica del Campidano e ad ovest dal margine costiero occidentale dell'Arburese.

Morfologicamente è caratterizzata da forma asimmetrica. Infatti la linea di raccordo delle creste più elevate, orientata in direzione NE-SO, ricade nel settore orientale ed i versanti degradano rapidamente nella Zona Agro-Ecologica della pianura del Campidano. Al contrario invece, nel settore occidentale il raccordo verso la costa è più graduale ed è contraddistinto da un susseguirsi di colline pedemontane le cui sommità ricadono a quote sempre più decrescenti.

Questa zona Agro-Ecologica riveste particolare importanza per la naturalità. Il territorio è compreso in gran parte nel SIC denominato Monte Linas-Marganai comprendendo non solo i comuni di Villacidro e Arbus, ma anche Domusnovas, Fluminimaggiore, Gonnosfanadiga e Iglesias ricadenti nel territorio provinciale di Carbonia-Iglesias. In particolare si evidenzia la presenza oltre che di numerosi *habitat* segnalati nelle direttive comunitarie anche la presenza di specie floristiche di notevole valore fisiografico, endemico e di interesse comunitario quali *Helychrisum montelisanum*, *Bryonia marmorata*, *Arenaria balerica*, *Arum pictum*, *Evax rotundata*, *Festuca morisiana*, *Genista salzmanii*, *Hypochoeris robertia*, *Scilla obtusifolia*, *Poa balbisi*, etc. E' da segnalare anche la presenza di aree di elevato interesse faunistico sia per la presenza di specie elencate nelle direttive Habitat e Uccelli sia per il notevole numero qualitativo e quantitativo di specie endemiche e di interesse venatorio.

Sulla base della potenza di rilievo e dei substrati geolitologici, la zona agro ecologica di Montagna è stata scomposta nelle seguenti sottozone:

Sottozona agro-ecologica di Montagna ad alta potenza di rilievo (>800 m) su metamorfici e graniti

- n) Sottozona agro-ecologica di Montagna a media potenza di rilievo (800-600 m) su vulcaniti
- o) Sottozona agro-ecologica di Montagna a bassa potenza di rilievi (600-400 m) su graniti e metamorfici.

Le sottozone agro-ecologiche qui di seguito vengono descritte in dettaglio.

A) *SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DI MONTAGNA AD ALTA POTENZA DI RILIEVO (>800 M) SU METAMORFICI E GRANITI*

Questa sottozona agro-ecologica comprende quella parte del sistema orografico del Monte Linas ricadente nella Provincia del Medio Campidano ed in particolare nei territori comunali di Gonnosfanadiga, Villacidro e, in misura molto limitata, Arbus.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

E' dominata dal massiccio del M.te Linas la cui parte sommitale comprende numerose vette che si ergono ben oltre i 1000 m s.l.m. fino a raggiungere il massimo di 1236 m. presso P.ta Perda de sa Mesa

La morfologia è caratterizzata da una serie di culminazioni allineate in direzione NNO-SSE dominata dalla vetta di P.ta Perda de sa Mesa che raggiunge 1236 m slm del Monte Linas. Seguono poi P.ta Cammedda (1214 m), P.ta Cabixettas (1202 m), P.ta Acqua Zinnigas (1136 m), P.ta Santu Miali (1062 m), M.te Acqua Piccinna (1010 m) ed infine P.ta Cuccurdoni Mannu (911 m).

Trattasi di rilievi "pesanti", grigiastri, con elevata potenza di rilievo ben superiore a 800 m, costituiti da metamorfiti poco potenti che riposano su una enorme cupola granitica che affiora proprio alla base delle culminazioni di cui prima ed occupano il settore meridionale del massiccio.

Laddove affiorano le metamorfici le forme si presentano regolari, con sommità convesse e profonde valli dai versanti rettilinei o convesso-rettilinei.

Al contrario invece, laddove affiorano i graniti, le forme sono irregolari, con creste seghettate, brevi balze pietrose e nude groppe, profonde gole incise sulla roccia con strapiombi sui quali si formano cascate.

Nel settore orientale, che domina la pianura del Campidano, in corrispondenza degli affioramenti granitici a monte dell'abitato di Villacidro, l'erosione è stata particolarmente intesa, tanto che la morfologia assume un aspetto ruiforme con alte guglie e pareti rocciose impressionanti.

I graniti affiorano nel basso versante del massiccio montuoso il cui limite settentrionale ricade lungo il Riu Sitzeddas-Riu su Flumini_Riu-Terra Maistus. In questa area, la morfologia poco acclive ha favorito i processi pedogenetici tanto che i suoli si presentano mediamente profondi e con ottime attitudini soprattutto per l'arboricoltura.

Il massiccio montano riveste particolare importanza sia morfogenetica che idrogeologica per rapporto alla pianura del Campidano, dove sono stati depositati (i) imponenti accumuli detritici di falda, presenti soprattutto alla base delle pareti rocciose e dei versanti più acclivi, (ii) coltri colluviali che occupano l'apertura sui fondovalle dei canali di erosione montani, e (iii) materassi alluvionali grossolani che caratterizzano gli alvei dei corsi d'acqua.

Da un punto di vista idrogeologico giova richiamare la funzione di ricarica degli acquiferi del Campidano ed i deflussi superficiali attraverso numerosi corsi d'acqua i principali dei quali sono il Riu Piras e il Rio Leni. Su quest'ultimo, la costruzione dell'invaso artificiale di Montimannu ha drasticamente ridimensionato le capacità di trasporto fluviale, sia solido che liquido, verso i sistemi alluvionali del Campidano.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

L'intenso dinamismo geomorfologico interessa non solo il complesso montano del Monte Linas, ma anche le aree pedemontane e di pianura, a fenomeni evolutivi che possono assumere caratteri di criticità ambientale e di pericolosità, soprattutto laddove la pressione antropica insiste su contesti sensibili inducendo in precario equilibrio l'alterazione dei delicati equilibri evolutivi su cui è basata la stabilità del sistema geomorfologico.

Fenomeni di cedimento statico interessano i versanti e i crinali montani soprattutto in coincidenza di situazioni morfologiche e litologico-strutturali predisponenti quali, l'elevata acclività delle pendici, la presenza di litotipi maggiormente fratturati o alterabili e la ricorrenza di falde e coperture detritiche impostate su substrati fortemente acclivi od instabili.

Per quanto concerne la pericolosità idraulica si evidenziano in particolare, all'interno dell'area del SIC condizioni di rischio legate a situazioni locali come nell'area a Nord di Iglesias, dove si evidenziano vaste aree a rischio Rg1, con pericolosità diffusa Hg2 che presenta qualche picco di Hg4. Un'altra area dove si evidenziano situazioni di rischio, seppur moderato, è quella a monte di Villacidro, con una vasta zona Rg1, con pericolosità perlopiù Hg2, mentre in corrispondenza della caserma forestale del rio Leni si evidenzia un picco di rischio Rg3 con pericolosità Hg4.

Importante è da evidenziare nel territorio la presenza della foresta demaniale di Monte Mannu che senza dubbio è la zona più rappresentativa di questo ambito con ambienti climatici tipici dell'orizzonte montano, delle foreste mesofile di leccio (*Quercus ilex*) e del bosco misto di sclerofille sempreverdi. All'interno del cantiere si rilevano le tracce della sperimentazione forestale di un tempo, che nella prima metà del XX¹ secolo prevedeva l'utilizzo di specie esotiche per trarre indicazioni sulla loro acclimatazione. Cipressi, pini delle Canarie, eucalipti, acacie, robinie, pioppi bianchi, abeti di Douglas venivano impiantati previa completa asportazione della macchia. Buona parte delle pinete è oramai scomparsa per l'azione devastatrice del fuoco, ma su quei settori si sta provvedendo al rimboschimento con specie autoctone, mentre il progressivo invecchiamento degli eucalipteti verrà colmato senza traumi grazie allo sviluppo di leccio, sughera ed agrifoglio che stanno occupando gli orizzonti della specie australiana. La grande ricchezza d'acqua, che sui torrenti scorre per almeno 9 mesi l'anno, alimenta sorgenti perenni ed un ricco manto vegetale naturale delimitato da 47 chilometri di fasce parafuoco. La classificazione del Pavari inquadra la foresta nella zona fitoclimatica del *Lauretum medio-caldo*. In particolare buona parte della superficie ricadente nel comune di Villacidro, che corrisponde al bacino del torrente Leni, rientra nella fascia meso-mediterranea. Il regime delle precipitazioni atmosferiche registra picchi autunnali ed

¹ Il nucleo originario della foresta demaniale di Monti Mannu venne costituito nel 1914 con l'esproprio di 1536 ettari nell'alto bacino imbrifero del rio Leni, terreni su cui né il Comune di Villacidro e neppure i privati effettuarono i lavori di sistemazione idraulico-forestale imposti dal Governo.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON: Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

invernali, con una media di circa 1200 mm annui nella vallata principale e 650 mm sul settore meridionale. La foresta è dominata da leccio e quercia da sughero, e include olivastro, fillirea sia latifolia che angustifolia, carrubo, perastro, cisto, ontano nero, salici, ginepro rosso, smilace, eriche e qualche esemplare di agrifoglio presente negli umidi e ombrosi paraggi a valle della cascata di Muru Mannu. Il settore cacuminale comprende pascoli in quota ricchi di essenze fra le quali molti dei 45 endemismi rilevati sul massiccio del Linas, primo fra tutti l'*Helichrysum montelinasanum*. Una grande varietà di specie animali contribuisce a ben diversificare l'ecosistema boschivo, dove trovano rifugio anche specie di interesse e con diversi livelli protezionistici. A titolo di esempio e per evidenziare la possibilità di livelli trofici ben strutturati si cita la presenza di *Lepus capensis L. mediterraneus Wagner 1841* (lepre), *Alectoris barbara Bonn* (pernice), *Erinaceus europaeus Linnaeus 1758* (riccio), *Sus scrofa meridionalis Forsyth Major 1882* (cinghiale sardo), *Felis silvestris lybica Forster 1780* (gatto selvatico), *Falco tinnunculus L. 1758* (gheppio), *Buteo buteo arrigonii Picchi 1903* (poiana), *Falco peregrinus brookei Sharpe 1873* (falco pellegrino), *Garrulus glandarius ichnusae Kleinsch. L* (ghiandaia) e *Corvus corax sardus Kleinschmidt* (corvo imperiale). A partire dal nucleo centrale, il complesso forestale si sviluppa come una stella a tre punte, ad est verso le colline ai bordi del Campidano di Villacidro, a sudovest in direzione della piana del Cixerri e a Nordovest fin sotto le vette del Monte Linas.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Versanti complessi
- Basso versante
- Lago Montimannu

B) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DI MONTAGNA A MEDIA POTENZA DI RILIEVO (800-600 M) SU VULCANITI

Questa sottozona individua il massiccio vulcanico del M.te Arcuentu dominato dall'omonima vetta che si eleva fino a 793 m slm e ricade nei territori comunali di Arbus, Guspini e Gonnosfanadiga (Isola amministrativa).

Il massiccio fa parte del pilastro tettonico orientale della fossa del Campidano e rappresenta i resti (a seguito della intensa azione morfogenetica operata dagli agenti del modellamento superficiale tardo cenozoici e quaternari), di un importante edificio vulcanico calcalcalino oligo-miocenico, geneticamente legato ad emissioni fluide ed esplosive prodotte da fratture di direzione NO-SE.

Da un punto di vista geo-litologico l'edificio vulcanico è costituito da una successione di lave di composizione basaltica e andesitica, con giacitura sia in cupola che in colata, associate a cospicui volumi di breccie vulcaniche, a cineriti, tufiti e ignimbriti riolitiche e a prodotti che testimoniano fasi di attività effusiva sottomarina, costituiti da "lave a cuscino" e ialoclastiti. L'ultima fase magmatica del settore è stata caratterizzata dalla messa in posto di numerosi

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON: Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

filoni lavici di composizione basaltica, che attualmente, in seguito all'erosione differenziale subita dalle formazioni litologiche incassanti rispetto a questi ultimi, costituiscono distinte strutture in rilievo, riconoscibili anche per varie centinaia di metri, caratteristiche dell'area in esame.

Morfologicamente il massiccio costituisce una dorsale montana, allineata NO-SE, caratterizzata da un ben distinto sistema longitudinale di crinale, delimitato da scarpate e da versanti acclivi, che culmina con la mole del Monte Arcuentu, testimonianza relitta di un originario condotto magmatico occupato da lave andesitiche particolarmente compatte, solidificatesi al suo interno, la cui struttura è stata evidenziata in termini morfologici dalla erosione differenziale subita con particolare intensità dalle colate laviche e formazioni piroclastiche che costituivano i fianchi dell'originario edificio vulcanico.

Il massiccio è costellato da forme molto originali e particolari quali torrioni, pinnacoli ruiformi, e da versanti complessi ed irregolari. La scarsa copertura vegetale favorisce l'azione dei processi erosivi tanto che i suoli raggiungono spessori veramente limitati. In occasione di eventi pluviometrici particolarmente rilevanti, si manifestano fenomeni di intenso scorrimento superficiale che, in corrispondenza dei canali di impluvio, talvolta pressoché totalmente inattivi per intervalli temporali anche pluri-decennali, raggiungono portate rilevanti, innescando processi di erosione concentrata ed inondazioni nel settore sub-pianeggiante posto alla base del complesso vulcanico, nonché nelle fasce pedemontane.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Alto versante
- Basso versante

C) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DI MONTAGNA A BASSA POTENZA DI RILIEVO (600-400 M) SU GRANITI E METAMORFITI.

Questa sottozona si interpone tra il massiccio del M.te Linas e quello dell'Arcuente, ovvero tra le due sottozone dianzi descritte. Ricade quasi interamente nel territorio comunale di Arbus, ivi compreso gran parte del centro abitato, e in subordine, in quello di Guspini.

Morfologicamente è caratterizzata da una cintura orografica a forma ellissoidale dominata a settentrione da un arco, con orientamento NE-SO, che coincide con la linea di creste che raccorda le culminazioni di P.ta Mala Cuba (690 m), M.te S'Accorradoxiu (726 m), Conca Ilix (680 m), P.ta Tronau (575) e P.ta Tintillonis (608 m) su metamorfiti.

Poco oltre quest'ultima vetta, la linea di cresta si sviluppa su litotipi granitici sui quali svetta la culminazione di M.te Crabulassu (596 m). Poco più a Sud riaffiorano le metamorfite e la linea di cresta si dirama in due direzioni. La prima, verso SO, passa dapprima sulla culminazione di Cuc.ru Cambara (428 m) e prosegue fino Conca sa Figu (444 m); funge da

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

spartiacque tra il Riu Bega che sfocia a Portixeddu (Provincia Carbonia-Iglesias) ed il Riu Bacu (affluente del Riu Naracauli).

La seconda diramazione coincide con la linea di cresta disegnata dall'ellissoide e si dirige in direzione SE, dove con Cuccuru de Bidda (586 m) e P.ta Mairu (724 m). Quest'ultima ricade nella sottozona ad elevata potenza di rilievo che comprende il massiccio del M.te Linas.

L'arco a NE dell'ellissoide, è contraddistinto dal raccordo delle culminazioni di P.ta Mala Cuba (690 m), su metamorfiti, con Cuccureddu (516 m), M.te Furone Mannu (559 m) e Conca su Bentu (373 m), che costituiscono le vette di rilievi granitici che dominano, ad Est, il centro abitato di Arbus. La cintura orografica prosegue poi, sempre sui graniti, in direzione SO incontrando dapprima il rilievo di P.ta Cibasaltas (291 m) e quindi M.te Sparau (415 m), per poi chiudere l'ellissoide a P.ta Mairu che, come già scritto, giace sulle metamorfiti.

Il settore esterno circoscritto da questa cintura orografica, è caratterizzato da versanti rettilinei molto acclivi nella parte medio-alta, mentre le pendenze si addolciscono nel basso versante.

Il settore interno invece è costituito da una estesa superficie contraddistinta da morfologia debolmente ondulata con quote che variano tra 300-400 m s.l. Trattasi di una antica superficie di erosione, impostata su litologie granitiche riferibile alla struttura nota in bibliografia come "Penepiano post-ercinico", caratterizzata dalla presenza di forme e morfologie di erosione e di modellamento superficiale tipiche delle formazioni granitiche, come cataste di blocchi, massi isolati, "tor" torrioni isolati e rocce tafonate.

Nelle aree morfologicamente più depresse i processi pedogenetici hanno alterato profondamente il substrato di granito dando origine a suoli profondi, con tessitura leggera particolarmente vocati per colture arboree, tanto che costituisce la sola vera area "agricola" dell'arburese.

La sottozona assume rilevanza particolare essenzialmente per i rapporti di natura idrogeologica con le sottozone attigue e principalmente con la piana tettonico - alluvionale del Campidano. Relazioni idrogeologiche sotterranee possono inoltre sussistere con i sistemi territoriali rivolti verso il settore costiero occidentale, in rapporto alla presenza di discontinuità strutturali trasversali rispetto alla barriera orografica che definisce, in superficie, la separazione fisica tra queste aree.

Le ricorrenti zone di alterazione e di arenizzazione che caratterizzano l'ammasso granitico, nonché le fasce di fratturazione e fessurazione, costituiscono aree preferenziali in cui si esplicano significativi processi di ricarica degli acquiferi sotterranei, che trovano in parte espressione superficiale costituendo una porzione significativa della alimentazione del sistema idrografico che drena il bacino verso la piana del Campidano. Particolarmente in questi settori, interventi ed attività che impedissero o riducessero le possibilità di infiltrazione

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

delle acque attraverso rivestimenti di canalizzazioni fluviali, riduzione delle aree di divagazione dei corsi d'acqua e pavimentazioni stradali ed urbane di vaste porzioni di territorio influirebbero negativamente sul regime di alimentazione delle falde sotterranee. Nei medesimi settori, in relazione alla maggiore permeabilità delle formazioni superficiali, si riscontrano caratteri di maggiore vulnerabilità relativa delle falde sotterranee nei confronti di possibili fenomeni di inquinamento.

Nel territorio in esame, il ruolo di una copertura vegetale sufficientemente evoluta in termini sia qualitativi che quantitativi appare essenziale per garantire un adeguato equilibrio tra i diversi termini del bilancio idrogeologico locale, ed in particolare del rapporto tra i processi di deflusso superficiale e quelli di infiltrazione nel suolo, il cui sbilanciamento a favore dei primi determinerebbe, da un lato, la riduzione degli apporti di ricarica agli acquiferi sotterranei e, dall'altro, porterebbe ad una incentivazione dei fenomeni di alluvione nei settori vallivi, pedemontani e delle piane fluviali. Nonché, alla attivazione, in funzione anche della riduzione della protezione meccanica fornita nei confronti del suolo e sottosuolo dalle strutture vegetative aeree e radicali, di processi di erosione accelerata e di perdita della risorsa "suolo", con l'eventuale innesco di fenomeni di instabilità dei versanti, anche a carattere parossistico.

Da questo punto di vista, locali elementi di criticità sono rappresentati, anche in prossimità di centri abitati, da situazioni di instabilità statica che interessano la compagine granitica, in corrispondenza di emergenze morfologiche di carattere residuale quali blocchi sferoidali, catoste di blocchi, etc., o in contesti di elevata alterazione e fratturazione dell'ammasso roccioso, le cui condizioni di stabilità risultano spesso compromesse da interventi di alterazione del manto vegetale e regolitico-alteritico superficiale e da sbancamenti e scavi che modificano l'equilibrio morfologico del versante.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Alto versante
- Basso versante
- Penepiano

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

Tabella 2 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Montagna

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unità agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudini	Rischi	Raccomandazioni
M - Montagna	MA - Alta potenza di rilievo (>800 m.) su metamorfici e graniti	Sommità	Massiccio M.te Linas (Gonosfanadiga - Villacidro)	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione, Pascoli/incolti	Morfologie molto acclivi; suoli molto sottili e tratti di roccia affiorante; elevato pericolo di erosione.	Naturalità, Rilevanza paesaggistica, Forestazione produttiva	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Ecoturismo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità, Irrazionale gestione dei boschi	2c 2d 2i 2k 3a° 3b
		Versanti complessi		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione, Pascoli/incolti					
		Basso versante		Colture arboree, Colture erbacee, Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica					

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unità agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
		Lago Montimannu		Riserve idriche, Colture erbacee					
	MM - Media potenza di rilievo (800-600 m.) su vulcaniti	Sommità	M.te Arcuentu (Arbus Guspini - Is. Amm. Gonnosfanadiga)	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione	Morfologie acclivi; suoli sottili e tratti di roccia affiorante; elevato pericolo di erosione	Naturalità, Rilevanza paesaggistica	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Ecoturismo, Agricoltura con funzione ambientale e di presidio del territorio, Colture arboree nei fondovalle, Pascolo con carico sostenibile	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità, Irrazionale gestione dei boschi	1a 2c 2d 2i 2k 2m 3a° 3b
	Alto versante								
	Basso versante								
	MB - Bassa potenza di rilievo (600-400 m.) su graniti e metamorfiti	Sommità	Arbus - Guspini	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Pascoli/incolti	Morfologie dolci, suoli da sottili a profondi di media fertilità. Moderato pericolo di erosione.	Naturalità, Rilevanza paesaggistica, Vocazione agricola versanti esposti a sud.	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Ecoturismo, Versante esposto a sud: agricoltura con funzione ambientale e di presidio del territorio, Agricoltura ambientale	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità, Irrazionale gestione dei boschi	1a 1b 1g 1j 2c 2d 2f 2j 2i 2k 2m 3a° 3b
	Alto versante								

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unità agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
		Basso versante		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Colture erbacee					
		Penepiano		Colture erbacee, Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione					

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

2.1.2. ZONA AGROECOLOGICA DELLE COLLINE PEDEMONTANE

La Zona Agro-ecologica delle Colline Pedemontane si riferisce ai settori collinari che raccordano la Zona Agro-ecologica di Montagna alla fascia costiera ed alla pianura del Campidano.

Vi ricadono i territori comunali di Arbus, Guspini e Gonnosfanadiga.

Sulla base della potenza di rilievo e dei substrati geolitologici, la zona agro ecologica delle Colline Pedemontane è stata scomposta nelle seguenti sottozone:

Sottozona agro-ecologica delle Colline Pedemontane ad alta potenza di rilievo (400-300 m) su metamorfici

- p) Sottozona agro-ecologica delle Colline Pedemontane ad alta potenza di rilievo (400-300 m) su metamorfici e graniti
- q) Sottozona agro-ecologica delle Colline Pedemontane a media potenza di rilievo (300-200 m) su vulcaniti
- r) Sottozona agro-ecologica delle Colline Pedemontane a bassa potenza di rilievo (<200 m) su metamorfici
- s) Sottozona agro-ecologica delle Colline Pedemontane a bassa potenza di rilievo (<200 m) su calcari, conglomerati, siltiti con locali intercalazioni di tufi
- t) Sottozona agro-ecologica delle Colline Pedemontane: tabulato

Le sottozone agro-ecologiche qui di seguito vengono descritte in dettaglio.

A) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE PEDEMONTANE AD ALTA POTENZA DI RILIEVO (400-300 M) SU METAMORFICI

La sottozona si compone di due complessi di colline, non contigui, su formazioni scistoso-metamorfiche paleozoiche, che raccordano il massiccio del Monte Arcuentu (Sottozona agro-ecologica di Montagna a media potenza di rilievo) con la fascia costiera.

Morfologicamente la sottozona è caratterizzata da un susseguirsi di rilievi le cui culminazioni ricadono a quote decrescenti a partire da circa 550 500 m s.l.m. procedendo da Est verso Ovest per terminare nella fascia costiera. Le sommità si presentano strette ed allungate e sono separate da valli dai versanti irregolari, solcate da corsi d'acqua che si dirigono verso la costa.

Il primo dei due complessi di colline si trova immediatamente a settentrione rispetto al massiccio del M.te Arcuentu ed è dominato da una linea di creste orientate NO-SE congiungente P.ta Genna Aritzola (529 m), M.te Funesu (555 m), M.te Luas de Biaxi (521 m) e P.ta Lidoriga (342 m) che funge da spartiacque tra il Campidano e la costa.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

A partire da M.te Luas de Biaxi, si diparte, in direzione ovest, un'altra linea di creste dominata da P.ta S'Olioni Mannu (402 m) per poi dirigersi verso NO con le culminazioni di P.Zinnigas (284 m) e B.cu Is Crobus (171 m).

Attualmente i processi evolutivi più rilevanti sono riconducibili alla dinamica geomorfologica dei versanti con processi di ruscellamento diffuso e incanalato che apportano materiale detritico, che contribuisce al ripascimento sedimentario del sistema di spiagge.

Il secondo complesso di colline, ricadente a S-O rispetto al Massiccio del M.te Arcuentu, costituisce il sistema orografico del Rio Piscinas e del Rio Naracauli, direttamente connesso con il settore costiero di Piscinas-Scivu, oltre a numerosi corsi d'acqua meno importanti che si riversano nel tratto costiero tra Cala Campu Sali e P.ta s'Aquedda, tra i quali si menziona il Riu Gutturu Flumini, Riu Brebegaxius e Riu Domu de s'Orcu.

Nel sistema orografico sono riconoscibili almeno 4 linee di cresta dominanti. La principale è costituita dalla linea, con orientamento NE-SO, che raccorda le culminazioni di P.ta is Gennas (444 m), Cuc.ru Su Pinnau (389 m), P.ta Nuracciolu (338 m) e P.ta Pisottu (274 m) che funge da spartiacque tra il Riu Piscinas ed il Riu Brebegaxius.

Da punta is Gennas si diparte, verso Ovest, una seconda linea di creste che, con quote decrescenti, transita per la vetta di M.te Carradroxiu de su Casu (404 m) e si inoltra poco oltre a segnare lo spartiacque tra il Riu Brebegaxius ed il Riu Gutturu Flumini.

Una terza linea di creste, orientata E-O, raccorda le culminazioni di P.ta Meurreddu (386 m), P.ta Medau Becciu (341 m) e P.ta Cordeli (310 m) e costituisce lo spartiacque tra il Riu Irvi e Riu Finiu-Piscinas.

Infine una quarta linea di creste che funge da spartiacque tra il Riu Piscinas ed il Riu Naracauli e costituita da raccordo tra Genna Craboni (304 m), P.ta su Salixi (298 m) e P.ta Perdalba (274 m).

La sottozona ricomprende inoltre le colline dell'entroterra a ridosso dell'ambito costiero di Piscinas-Scivu. E' dominato da una linea di cresta orientata NO-SE che partendo da P.ta su Pinnoni (273 m), attraversa Br.cu Mannu (285 m) fino a P.ta Scala Variada (296 m). La sottozona continua verso meridione ben oltre il territorio della Provincia del Medio Campidano, nella quale ricadono solamente i versanti di rilievi le cui culminazioni giacciono nella Provincia di Carbonia-Iglesias.

Per quanto concerne i bacini idrografici, particolare rilevanza rivestono quelli del Riu Piscinas e del Riu Naracauli, per le strette interconnessioni con l'imponente complesso geominerario piombo-zinco-argentifero che dal settore di Montevocchio, seguendo l'allineamento sub-rettilineo di segmenti vallivi che identifica morfologicamente in superficie lo sviluppo degli importanti corpi minerari filoniani idrotermali, giunge fino ai cantieri più occidentali di Ingurtosu.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

L'intensa attività mineraria estrattiva, a partire dalla seconda metà del XIX secolo e conclusa da pochi decenni con gli ultimi cantieri di Montevecchio, ha lasciato nel territorio un gran numero di scavi di coltivazione, impianti, strutture e manufatti industriali dismessi, nonché fabbricati ad uso abitativo e di servizio in gran parte abbandonati. Tra queste testimonianze rivestono particolare rilevanza, in termini di ripercussioni sugli equilibri ambientali del settore, gli imponenti depositi di sterili di estrazione e di trattamento costituiti da discariche minerarie e da abbancamenti di fini di laveria. Nel sottosuolo permangono un sistema di cavità estrattive, che, seguendo i corpi mineralizzati sub-verticali del giacimento filoniano, proseguono, con decorso planimetrico prevalente NE-SO, fino a quasi mezzo chilometro di profondità, in corrispondenza dei cantieri di Ponente di Montevecchio.

A queste presenza sono strettamente connesse criticità ambientali riferibili a fenomeni di contaminazione da metalli pesanti e da prodotti derivanti dall'attività mineraria. La complessità e varietà dei processi di dispersione ambientale a cui tali prodotti sono stati sottoposti e che tuttora agiscono sul territorio, hanno generato un diffuso inquinamento ambientale la cui effettiva gravità resta tuttora sconosciuta.

Particolari elementi di criticità sono riconducibili ai processi di dilavamento superficiale e interno dei vasti depositi di discarica, delle numerose aree occupate da rifiuti e sostanze tossiche abbandonate, e degli abbancamenti di fini di trattamento. In particolare questi ultimi a causa delle inferiori dimensioni granulometriche del deposito, della elevata superficie specifica e dei tenori residui in elementi contaminanti mobilizzabili, sono sottoposti ad attive dinamiche di interazione con gli agenti fisici e chimici della dispersione ambientale, che nel tempo hanno generato, e continuano a produrre, significativi fenomeni di inquinamento del territorio, che interessano in particolare le componenti idriche, pedologiche ed atmosferiche. Inoltre rilevanti effetti di contaminazione sono riconducibili al drenaggio dei cantieri e delle mineralizzazioni sotterranee, che causa gravi ripercussioni in termini di qualità delle acque dei complessi di falda, fortemente focalizzati dal sistema di fratture e di cavità minerarie legate ai corpi filoniani, nonché dei sistemi idrici superficiali, in rapporto alla alimentazione di questi ultimi da parte di manifestazioni sorgentizie inquinate.

In particolare le acque e i sedimenti del Rio Piscinas presentano elevatissimi tenori in metalli pesanti e frequenti condizioni di forte acidità in prevalenza causati dagli apporti idrici provenienti dai lavori minerari sotterranei, che raggiungono il corso d'acqua in corrispondenza dei cantieri di Casargiu, il cui sistema di gallerie attualmente drena una parte considerevole della circolazione idrica sotterranea dell'area mineraria.

Viceversa le condizioni di grave contaminazione da metalli pesanti del Rio Naracauli sono sostanzialmente riferibili al dilavamento dei depositi di sterili e detriti minerari presenti all'interno bacino idrografico.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Ulteriori fattori di criticità ambientale, connessi con la passata attività mineraria, interessano ambiti per lo più localizzati, caratterizzati da condizioni di precaria stabilità statica di depositi di sterili, strutture di contenimento, nonché di vuoti e fronti di scavo abbandonati.

Da un punto di vista geomorfologico, qualsiasi alterazione del deflusso solido-idrico dei sistemi fluviali, peraltro, come si è visto, tuttora fortemente condizionato da processi di drenaggio e di dilavamento attivi nelle aree minerarie, avrebbe dirette ripercussioni sugli equilibri dinamici che caratterizzano il quadro evolutivo del settore costiero e retrolitoraneo di Piscinas-Scivu che costituisce il ricettore dei prodotti oggetto della presa in carico e del trasporto fluviale dei sistemi idrografici dell'area.

La presenza sul territorio di rilevanti quantitativi di materiale fine ed ultrafine facilmente esposta a processi di dispersione ad opera degli agenti eolici, risulta causa di un'elevata concentrazione di polveri sottili che rappresenta un importante fattore di compromissione delle risorse ecologiche del settore e della stessa qualità ambientale dell'area.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Alto versante
- Basso versante

B) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE PEDEMONTANE AD ALTA POTENZA DI RILIEVO (400-300 M) METAMORFICI E GRANITI

Questa sottozona, di piccola estensione, si riferisce alle colline dominate dalle culminazioni orografiche di P.ta de su Guardianu (477 m), P.ta Mammullonis (499 m) e P.ta Genn'e Stellas (309 m) che formano un arco i cui versanti, molto acclivi, degradano, rapidamente verso la fascia costiera. Nel settore centrale invece, il raccordo alla fascia costiera è costituito da un basso versante poco acclive.

Da un punto di vista litologico il versante che degrada verso il mare è costituito da una apofisi intrusiva granitica la cui messa in posto è riferibile alle fasi magmatiche connesse al ciclo orogenetico ercinico. La parte sommitale delle colline ed il versante esposto verso l'entroterra è caratterizzato da affioramenti di metamorfici del Paleozoico.

L'elevata acclività favorisce i processi erosivi di ruscellamento diffuso ed incanalato, peraltro efficacemente contrastati dalla presenza di una copertura vegetale costituita da macchia mediterranea.

Un eventuale degrado di tale copertura e interventi che comportassero sbancamenti e la modifica del profilo morfologico del pendio, potrebbero portare all'instaurazione di fenomeni di erosione accelerata sul versante con ripercussioni più vaste rispetto allo specifico areale di insistenza dell'intervento stesso.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Il limite verso il settore costiero è rappresentato dalla cornice delle falesie e dalla fascia di diretta influenza dei processi ondosi e meteomarini, mentre una netta rottura di pendio concava ne definisce il confine verso l'interno. Caratteristica della sottozona è la presenza di morfologie di erosione residuali dei graniti, formatesi in condizioni di continentalità, come massi isolati, cataste di blocchi, pinnacoli e rocce tafonate.

Da un punto di vista evolutivo i processi più significativi sono riconducibili alla azione erosiva e dilavante delle acque superficiali sui suoli e sulle formazioni detritiche superficiali. Queste ultime in particolare risultano localmente abbondanti a causa sia di fenomeni di arenizzazione in loco della compagine granitica sia dall'accumulo pedemontano riferibile a processi di ruscellamento diffuso ed incanalato che avvengono sui versanti dei rilievi più interni.

L'attivazione di fenomeni di erosione accelerata dei suoli risulta favorita nel territorio in esame essenzialmente a causa del degrado della copertura vegetale del settore, in buona parte costituita da seminativi e pascoli abbandonati.

La fascia costiera viene esaurientemente descritta nella relativa Zona agro-ecologica Costiera. Giova qui richiamare i caratteri del litorale sono quelli di una costa rocciosa con tratti maggiormente scoscesi e a falesia e settori più bassi in cui piccoli promontori si alternano a baie il cui fondo è occupato da depositi detritici prevalentemente grossolani. La fascia costiera è soggetta ad una azione particolarmente energica da parte degli agenti meteomarini riferibili ai venti predominanti di maestrale e di libeccio.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Versante
- Basso versante

C) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE PEDEMONTANE A MEDIA POTENZA DI RILIEVO (300-200 M) SU VULCANITI

Questa sottozona agro-ecologica comprende tre modesti rilievi vulcanici che si affacciano nella pianura del Campidano nella fascia pedemontana in territorio di Guspini. Rappresentano dei prolungamenti del complesso di M.te Arcuentu e pertanto riconducibili alla cui successione di eventi vulcanici del terziario. Da un punto di vista litologico trattasi di vulcaniti basiche (andesiti e andesiti basaltiche).

A Nord, non lontano dalla stagno di Marceddì, si trova il complesso di colline dominato dal M.Ois (298 m), P.ta Zurrabidi (296 m) e M.te sa Perda (279 m).

Poco più a sud si trova il rilievo di M.te Nureci che raggiunge 324 m slm. Ancora più a sud si rinviene un piccolo complesso di colline formato dai rilievi di Cucura Vacca (412 m), M.te Abis (304 m) e M.te Suarecci (175 m).

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Morfologicamente sono caratterizzati da sommità strette raccordate alla pianura da versanti molto acclivi nel settore medio-alto che si addolciscono nella parte bassa, che in virtù della modeste pendenze e delle buone caratteristiche chimiche dei suoli si presentano alle pratiche agricole.

Sempre riconducibili al medesimo ciclo vulcanico, sono da considerare deboli rilievi isolati che emergono nella zona agro-ecologica pedemontana quali Mte Urralidi (151 m), Serra Pubusa (130 m), Br.cu Zucu (93 m) e Br.cu Maddeus (89 m), M.te Zeppara (87 m).

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Alto versante
- Basso versante

D) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE PEDEMONTANE A BASSA POTENZA DI RILIEVO (<200 M) SU METAMORFITI

Questa sottozona agro-ecologica comprende il settore collinare che, a meridione, domina il tabulato di S'Antonio di Santadi. Confina a occidente con la fascia costiera e a oriente con lo stagno di Marceddì.

Morfologicamente trattasi di un complesso di colline che raggiungono modeste altitudini, sempre inferiori a 200 m e spesso al di sotto di 100 m slm. Le sommità sono di norma strette ed arrotondate ed i versanti rettilinei e poco ripidi. Il substrato è costituito da metamorfici paleozoiche.

Le principali dinamiche morfo-evolutive del settore sono connesse ai fenomeni di ruscamento diffuso ed incanalato sui versanti e ai processi fluviali di trasporto idrico e detritico e di alluvionamento nel fondovalle. I processi di trasporto detritico alluvionale del sistema idrografico del Rio Gora de Tunnaria rivestono una significativa valenza morfogenetica in relazione al ripascimento sedimentario del sistema di spiaggia di Porto Palma.

Fenomeni di dissesto sono riferibili alla erosione accelerata e al degrado qualitativo dei suoli sulle aree a maggiore pendenza, causate sia da pratiche agricole non idonee che dall'eccessivo pascolamento. In tale situazione, il ruolo di una copertura vegetale sufficientemente evoluta in termini sia qualitativi che quantitativi appare essenziale per garantire un adeguato equilibrio tra i diversi termini del bilancio idrogeologico locale, ed in particolare del rapporto tra i processi di deflusso superficiale e quelli di infiltrazione nel suolo, nonché per garantire una opportuna protezione della stessa coltre pedogenica nei confronti dei fenomeni di erosione accelerata e di perdita della risorsa pedo-ecologica, anche in relazione ad una relativamente elevata propensione alla erodibilità dei suoli.

La copertura vegetale è costituita prevalentemente da macchia mediterranea, con predominio di cisteti con elementi discontinui di macchia-foresta.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Alto versante
- Basso versante

E) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE PEDEMONTANE A BASSA POTENZA DI RILIEVO (<200 M) SU CALCARI, CONGLOMERATI, SILTITI CON LOCALI INTERCALAZIONI DI TUFI

Questa sottozona è rappresentativa dell'entroterra della fascia costiera tra Funtanazza e Cala Campu Sali, caratterizzata da morfologie molto dolci su calcari, conglomerati e siltiti con intercalazioni di tufiti. Si rileva la presenza di filoni basaltici provenienti dai centri di emissione localizzati presso la struttura vulcanica dell'Arcuentu, che, a seguito di intensi processi erosivi, formano pareti verticali in netto contrasto con la conformazione fisiografica generale.

In questa sottozona, il marcato degrado della copertura vegetale e pratiche agropastorali non appropriate, favoriscono processi di erosione accelerata dei suoli, facilitati dalle condizioni di scarsa permeabilità dei litotipi affioranti.

La conservazione della copertura vegetale costituisce una condizione importante per il mantenimento dell'equilibrio geomorfologico del sistema. Il corso d'acqua che drena il settore veicola significative quantità di materiale detritico, prodotto dal dilavamento dei versanti, verso la fascia costiera di Cala Campu Sali. Questo processo svolge un ruolo non trascurabile nel bilancio sedimentario del sistema costiero.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Versanti

F) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE PEDEMONTANE: TABULATO

Questa sottozona agro-ecologica, nota con il nome vernacolare "Piana di Santadi" nella cui estremità settentrionale si trova il Capo della Frasca, ricade in Comune di Arbus.

Trattasi di una superficie sub-orizzontale dalla forma approssimativamente triangolare, estesa oltre 8 kmq, formata da espandimenti di lave basaltiche su litotipi arenaceo-carbonatici e calcarei miocenici, effuse da centri di emissione lineari durante il Plio-Pleistocene e potenti mediamente circa 15 m.

Morfologicamente costituisce un tabulato basaltico situato a 50-80 metri s.l.m., con quote progressivamente degradanti verso meridione essendo. La sua genesi è riconducibile a fenomeni di neo-tettonica che hanno smembrato un originale paleo-rilievo, formato da litotipi arenaceo-carbonatici, compreso all'interno del pilastro tettonico occidentale della fossa del

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Campidano, entro cui le colate basaltiche particolarmente fluide avevano occupato il fondo di una paleo-depressione.

Successivamente il paleo-rilievo circostante la paleo-depressione è stato oggetto di intensi processi erosivi che ne ha determinato lo smantellamento provocando una inversione del rilievo e dando origine alla attuale conformazione morfologica.

Il tabulato dal punto di vista idrogeologico è caratterizzato da numerosi micro bacini che delimitano piccole depressioni nelle quali si concentrano le acque meteoriche a formare ristagni temporanei, denominati *Paulis*, che rivestono un particolare interesse ambientale per il loro caratteri di peculiarità in termini di *habitat* floro-faunistico. In particolare si segnala la presenza dell'*habitat* Pascoli inondata mediterranei (*Juncetalia maritimi*) Codice Natura 2000 - 1410,).

Il più importante di questi (Pauli Mannu) si trova nel settore centro-orientale del tabulato è raggiunge una estensione massima di 4 ettari. Nel settore sud-occidentale è localizzata la più piccola "Pauli sa Cuba", il cui sviluppo è inferiore ad un ettaro.

Sulla superficie del tavolo la seppur modesta permeabilità per fessurazione delle bancate laviche, permette una rilevante infiltrazione delle acque meteoriche, che vanno ad alimentare un deflusso idrico sotterraneo, ospitato dalle formazioni terziarie sottostanti i livelli basaltici, che per la maggior parte raggiunge direttamente la fascia costiera e le acque marine.

Nel settore meridionale della sottozona agro-ecologica affiorano i litotipi arenaceo-carbonatici e calcarei miocenici. La morfologia è caratterizzata da dolci versanti che formano un ampio avvallamento nel quale si praticano attività agro-pastorali.

I principali processi geomorfologici in atto sono costituiti da erosione idrica diffusa, nonché da episodi di frana e di caduta massi conseguenti al lento scalzamento alla base della cornice basaltica dell'altopiano. L'attivazione di fenomeni di questo tipo, o una loro netta accelerazione, verrebbero in particolare favoriti da interventi ed attività che porterebbero ad un'alterazione del profilo di equilibrio del versante e al degrado della vegetazione arborea ed arbustiva soprattutto nei settori più acclivi della componente.

È da segnalare che gran parte della sottozona è gravata da vincoli militari.

Unità Agroecologiche

- Rilievi
- Versante
- Plateau

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Tabella 3 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Colline pedemontane

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unità Agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
CP - Colline pedemontane	Alta potenza di rilievo (400-300 m) su metamorfici	Sommità	Arbus	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica	Morfologie acclivi; suoli sottili e tratti di roccia affiorante; elevato pericolo di erosione	Naturalità, Rilevanza paesaggistica	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Ecoturismo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità, Irrazionale gestione dei boschi	1a° 1g 1j 2c 2d 2f 2i 2k 2m 3a
		Alto versante		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione					
		Basso versante							
	Alta potenza di rilievo (400-300 m) su metamorfici e graniti	Sommità	Arbus	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica	Morfologie acclivi; suoli sottili e tratti di roccia affiorante; elevato pericolo di erosione	Naturalità, Rilevanza paesaggistica	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Ecoturismo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità, Irrazionale gestione dei boschi	2° a 2c 2e 2k
		Alto versante							
		Basso versante		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Pascoli/incolti					

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unità Agroecologica	Localizzazioni	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudini	Rischi	Raccomandazioni
	Media potenza di rilievo (300-200 m) su vulcaniti	Sommità	Guspini	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione	Morfologie da moderatamente acclivi; suoli da sottili a profondi; elevato pericolo di erosione	Naturalità	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, pascolo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità	1 a 1b 1c 1e 1f 1g 1j 1l 2j 3a
		Alto versante							
		Basso versante		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione, Colture erbacee					
	Bassa potenza di rilievo (<200 m) su metamorfici	Sommità	Arbus	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione	Morfologie debolmente acclivi, tratti sub pianeggianti: suoli da sottili a profondi; moderato pericolo di erosione		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Pascolo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità	1 a 1b 1c 1e 1f 1g 1j 1l 2c 2d 2j 3a
		Alto versante							
		Basso versante		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione, Colture erbacee					

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unità Agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
	Bassa potenza di rilievo (<200 m) su calcari, conglomerati, siltiti con locali intercalazioni di tufi	Sommità	Arbus	Colture erbacee. Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione forestale, culturale e agricolo	Morfologie debolmente acclivi, tratti sub pianeggianti: suoli da sottili a profondi; moderato pericolo di erosione		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Ecoturismo, Pascolo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità	1 a 1b 1c 1e 1f 1g 1j 1l 2c 2d 2j 3
		Versanti		Colture erbacee. Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione forestale, culturale e agricolo, Ricreazione					
	Tabulato (Capo Frasca)	Rilievi	Arbus	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Colture erbacee	Morfologie debolmente acclivi pianeggianti; suoli da sottili a profondi; moderato pericolo di erosione. Uso militare.	Naturalità da a paesaggistica	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Ecoturismo, Pascolo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità	1 a 1f 1g 2° a 2c 2f 2g 2k
		Versante		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica					
		Plateau							

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

2.1.3. ZONA AGRO-ECOLOGICA COSTIERA

Questa zona agro-ecologica comprende la fascia costiera delle Provincia ricadente per intero nel territorio comunale di Arbus con uno sviluppo di circa 52 Km. La zona agro-ecologica comprende anche lo stagno di S.Giovanni-Marceddi.

Tenuto conto della rilevanza ambientale ed economica di questa zona agro-ecologica, il grado di analisi si è spinto fino al dettaglio di unità agro-ecologica.

Giova richiamare che la limitata estensione di talune di queste, per rapporto alla scala di cartografia 1:50.000, non ha la puntuale rappresentazione sulla carta. In questi casi si è fatto riferimento ad una simbologia.

Per quanto concerne la descrizione, si sottolinea che si è fatto riferimento alle “Ecologie e Componenti Geoambientali” del Piano Urbanistico della Provincia di Cagliari redatto nel 2002, quando ancora comprendeva il territorio dell’attuale Provincia del Medio-Campidano.

Nella Zona Agro-ecologica Costiera sono state individuate le seguenti sottozone:

Sottozona agro-ecologica Costiera Laguna S.Giovanni-Marceddi

- u) Sottozona agro-ecologica Costiera Promontorio Capo Frasca
- v) Sottozona agro-ecologica Costiera di Pistis
- w) Sottozona agro-ecologica Costiera tra Torre dei Corsari e Porto di Tremolia
- x) Sottozona agro-ecologica Costiera tra Funtanazza e P.ta Campu Sali
- y) Sottozona agro-ecologica Costiera Piscinas-Scivu
- z) Sottozona agro-ecologica Costiera Promontorio Capo Pecora

A) *SOTTOZONA LAGUNA S.GIOVANNI-MARCEDDI'*

La sottozona interessa ambiti territoriali del comune di Arbus e Guspini e di Terralba in Provincia di Oristano. Il sistema lagunare di S.Giovanni-Marceddi, nel suo significato territoriale più originale e completo, rappresenta un ecosistema estremamente complesso e dinamico, la cui stabilità ed efficienza, in termini ecologici e ambientali, risulta sostanzialmente basata sul delicato bilancio tra afflussi idrici, solidi e nutritivi provenienti dall’entroterra e scambi di materia, organismi viventi ed energia con il mare e con il limitrofo sistema di spiaggia, regolati dalla vasta bocca a mare e dai canali sub-lagunari di marea, oltre che da processi interni di rielaborazione chimico-biologica.

Da quanto precede ben si evince che la qualità ambientale del complesso umido nel suo insieme non può che avere come riferimento l’intero bacino idrografico e idrogeologico che si estende nella Provincia di Oristano e che interessa anche ambiti territoriali di comuni senza dirette competenze amministrative nel sistema lagunare (es. Arborea, Marrubiu, S. Nicolò d’Arcidano).

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Per quanto concerne la Provincia del Medio Campidano, specifici fattori di criticità sono riconducibili ai significativi apporti di materiali contaminanti solidi e liquidi di origine mineraria, provenienti dai cantieri sotterranei e superficiali della miniera di Montevecchio, veicolati nel sistema lagunare dal Rio Sitzzerri.

Questi apporti sono stati particolarmente cospicui durante il periodo di attività del centro minerario, ma anche attualmente, sebbene di minore intensità, sono attivi e continuano a riversarsi sul sistema lagunare attraverso il drenaggio superficiale e sotterraneo delle imponenti discariche minerarie presenti sul territorio e dei cantieri estrattivi abbandonati.

Sono pertanto sempre in atto processi di degrado e di compromissione della qualità ambientale dell'area umida, soprattutto in rapporto alla possibilità di un coinvolgimento delle sostanze contaminanti, costituite essenzialmente da metalli pesanti, all'interno della catena trofica dell'ecosistema lagunare.

B) SOTTOZONA PROMONTORIO CAPO FRASCA

Questa sottozona abbraccia l'ambito costiero del tabulato basaltico, noto con il nome di Piana di Santadi. Si compone delle seguenti 4 unità agro-ecologiche:

- 1) Unità Agro-ecologica: foci del Rio Sitzzerri e del Rio Flumini Mannu
- 2) Unità Agro-ecologica: promontori di Terrandini e di Sa Tribuna;
- 3) Unità Agro-Ecologica: ambito costiero orientale
- 4) Unità Agro-Ecologica: ambito costiero occidentale

1) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA FOCI DEL RIO SITZERRI E DEL RIO FLUMINI MANNU

Rappresenta un territorio di transizione e di interfaccia tra il settore lagunare di S.Giovanni-Marceddi e le piane alluvionali del Flumini Mannu e del Rio Sitzzerri, connesso geneticamente alla attività di divagazione e di deposizione sedimentaria recente dei due corsi d'acqua, in corrispondenza della zona di foce nell'area umida costiera. Il limite del sistema con le componenti ambientali attigue risulta non nettamente definibile e variabile in funzione soprattutto del livello idrico superficiale e sotterraneo nonché dello sviluppo della vegetazione perilagunare.

L'unità è caratterizzata, specie nelle porzioni più vicine all'ambito lagunare, dalla alternanza di periodiche fasi di sommersione e di emersione, alla presenza di ristagni idrici superficiali durante buona parte dell'anno e dalla ricorrenza di tipologie vegetazionali tipiche dell'ambiente umido perlagunare.

Le caratteristiche morfologiche del settore rendono quest'ultimo fortemente vulnerabile a fenomeni di alluvionamento causati anche da sistemi di drenaggio occasionali e periferici rispetto a quelli principali, le cui naturali vie di deflusso possono, peraltro, facilmente essere ostacolate e modificate da strutture e manufatti comunque rilevati o depressi rispetto al piano di campagna, soprattutto se disposti trasversalmente alle direzioni di scorrimento e

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

realizzati senza la dovuta considerazione riguardo tali dinamiche. Inoltre lo stesso sviluppo della copertura vegetale, specialmente nei settori di transizione verso l'area lagunare e di foce, può comportare con facilità l'ostruzione delle vie di deflusso verso la zona umida compromettendo la capacità di quest'ultima di smaltire le portate di piena.

Da un punto di vista idrogeologico la componente presenta strette relazioni da un lato con il complesso lagunare e dall'altro con i sistemi fluviali e l'entroterra, svolgendo anche a tale riguardo un ruolo di interfaccia e di passaggio tra i due domini.

In rapporto ad una specifica predisposizione geologico-stratigrafica dell'area, a causa della presenza al di sotto dell'attuale superficie di una potente sequenza detritico-sedimentaria caratterizzata da livelli relativamente permeabili, potenziali processi di ingressione salina all'interno delle falde idriche sotterranee si manifesterebbero in relazione alla alterazione degli equilibri idrogeologici del settore. Eventuali cause di tale alterazione possono essere rappresentate dalla diminuzione dei volumi idrici di alimentazione delle falde sotterranee dovuti a impermeabilizzazione degli alvei e delle zone di infiltrazione, deviazioni fluviali, costruzione di bacini di raccolta a monte, emungimenti superiori alle capacità di ricarica degli acquiferi, variazioni di salinità del corpo idrico all'interno della zona umida.

La scarsa profondità e talvolta lo stesso affioramento in superficie del livello piezometrico e della zona di saturazione idrica, rappresenta un fattore particolarmente critico in relazione a possibili fenomeni di contaminazione della falda freatica libera e della circolazione idrica sotterranea.

In rapporto alla zona umida, i settori di transizione, in cui si stabilisce il passaggio graduale al sistema lagunare, caratterizzati dalla presenza di acquitrini e condizioni paludose, e periodicamente soggetti a fenomeni di risalita superficiale della tavola d'acqua e sommersione, costituiscono ambienti di rilevante importanza in termini ecologici. Questi ambienti hanno subito nel tempo una progressiva riduzione in termini di sviluppo areale ed una alterazione dei loro caratteri originali a causa delle opere di bonifica e sistemazione idraulica del compendio lagunare e delle sue aree periferiche.

Al loro interno particolare rilevanza riveste nello specifico la notevole diversificazione in termini di habitat e di nicchie ecologiche, a cui corrisponde anche una straordinaria valenza in relazione agli aspetti della biodiversità, nonché la ricchezza di dinamiche biologiche che si manifesta in tassi di produttività di biomassa spesso superiori alla stessa zona lagunare permanentemente sommersa. In riferimento a tali caratteri ambientali, nell'ambito del sistema territoriale, il ruolo svolto dal settore perilagunare risulta essenziale ad assicurare la piena funzionalità tipica dell'area umida.

2) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: PROMONTORI DI TERRANDINI E DI SA TRIBUNA;

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

L'unità individua due promontori di limitata estensione caratterizzati da un substrato lavico, andesitico-basaltico oligomiocenico, che definiscono da parti opposte l'estremità della stretta insenatura di Ingroni de S. Antonio.

La morfologia pianeggiante riconducibile ad una superficie di erosione di origine marina rappresenta il principale carattere distintivo di questi settori rispetto al loro immediato entroterra.

L'elevata connessione idrogeologica, sia superficiale che sotterranea, tra questo settore e l'adiacente compendio lagunare di S. Giovanni-Marceddì costituisce un rilevante elemento di criticità relativamente ad eventuali fenomeni di contaminazione dei suoli e delle falde idriche sotterranee conseguenti alla dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti.

3) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: AMBITO COSTIERO ORIENTALE

Comprende le scarpate e i versanti acclivi, esposti a ENE, che degradano dalla sommità del tavolato di Piano di Santadi fino al settore marino e che costituiscono il margine costiero orientale del promontorio di Capo Frasca, rivolto verso l'interno del Golfo di Oristano. Il sistema costiero presenta uno sviluppo di oltre 6 km, estendendosi, con un andamento regolare, dalla punta estrema di Capo della Frasca alla bocca costiera del complesso lagunare di S. Giovanni-Marceddì.

La struttura litologica del settore è costituita da una sequenza vulcanica e sedimentaria, di età compresa dal Miocene al Plio-quadernario, conclusa alla sommità dalle formazioni laviche basaltiche che formano il tavolato di Piano di Santadi. Al di sotto della netta cornice costituita dalla testata dei banchi basaltici, il resto del versante risulta in buona parte ricoperto da falde detritiche che spesso proseguono al di sotto del livello marino. Lungo la linea di costa, infine, sono presenti accumuli sabbiosi e limosi litorali in buona parte colonizzati da vegetazione costiera.

La struttura morfologica e l'impostazione della fascia costiera risulta in questo settore riconducibile ad un originario controllo tettonico da parte di un ramo settentrionale del sistema di faglie distensive che, durante il Plio-quadernario, ha guidato sul suo lato occidentale lo sprofondamento del Campidano.

Attualmente l'evoluzione dell'area è riferibile a dinamiche prevalentemente costiere, che in relazione all'esposizione del litorale e alla protezione offerta dal Golfo di Oristano si manifestano con caratteri energetici nettamente smorzati soprattutto in termini di moto ondoso. In relazione a ciò risultano di minore entità, rispetto alla situazione della fascia costiera occidentale del promontorio di Capo Frasca, anche le dinamiche erosive meteorologiche attive alla base dei versanti che degradano verso il mare, che si riflettono in una tendenza evolutiva meno accentuata di questi ultimi all'arretramento. Nel settore sommerso sottocosta risultano peraltro attivi rilevanti flussi energetici collegati alla presenza di forti

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

correnti marine longitudinali generate dai venti occidentali e in particolare dal maestrale. Quest'ultimo agendo tangenzialmente al profilo interno del promontorio di Capo Frasca produce correnti di deriva dirette verso SE, mentre all'interno del Golfo di Oristano, induce importanti fenomeni di circolazione idrica che, per la particolare conformazione della costa, possono manifestarsi con flussi di direzione contraria rispetto alle prime. Processi di trasporto sedimentario ad opera di queste correnti contrapposte sono responsabili della formazione delle cuspidi detritiche di Punta s'Acqua e s'Obia e di P.ta Sangiarxia, mentre principalmente all'attività del maestrale, e delle correnti marine da quest'ultima indotte, deve riferirsi l'evoluzione della lingua sabbiosa, subito oltre l'estremità di Capo della Frasca che si sviluppa verso SO formando la freccia litoranea embrionale di P.ta sa Carroccia. L'alterazione, anche limitata, del regime delle correnti marine avrebbe dirette ripercussioni sulla persistenza di queste strutture sabbioso-limoso litoranee, oltre che, potenzialmente, sulla stessa stabilità statica del versante costiero.

4) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: AMBITO COSTIERO OCCIDENTALE

Si riferisce al settore costiero che si sviluppa per circa 7 km compreso tra l'estremità settentrionale del promontorio di Capo Frasca e P.ta de s'Archivoni. Trattasi un di coste alte rocciose su litologie vulcaniche e sedimentarie sormontate dalle laviche basaltiche che formano il tabulato di Santadi. Alla base sono presenti significativi accumuli eolici fossili riferibili alla fase fredda wurmiana.

Il rimaneggiamento di queste formazioni detritiche da parte del moto ondoso è all'origine della formazione della spiaggia di Cala Brigantino, localizzata sul fondo della omonima baia. Altri assai limitati accumuli detritici di spiaggia risultano presenti in corrispondenza di settori riparati all'interno della baia di Porto Terrexì e in quella a Nord di P.ta de s'Archivoni.

Le dinamiche evolutive dell'area sono controllate dalla energica azione morfogenetica e modellatrice degli agenti meteo-marini guidati dai venti provenienti dai quadranti occidentali. I processi più rilevanti sono quelli erosivi che provocano effetti di scalzamento al piede delle falesie e dei versanti rocciosi della costa, che, in seguito all'attivazione di fenomeni di frana, producono un arretramento progressivo di questi ultimi verso il settore centrale del promontorio di Capo Frasca. In seguito a tali dinamiche vengono prodotte rilevanti quantità di materiale detritico di varia granulometria che in parte si accumula lungo i versanti e alla base delle falesie formando falde che proteggono temporaneamente la costa da ulteriori processi di erosione, e che in parte viene direttamente coinvolto all'interno delle dinamiche di ridistribuzione costiera del materiale sedimentario subendo, per una percentuale rilevante, una dispersione verso il largo da parte delle correnti marine e del moto ondoso.

C) SOTTOZONA GOLFO DI PISTIS

Questa sottozona ricomprende l'ambito costiero compreso immediatamente a sud del promontorio di Capo Frasca, che si sviluppa per quasi quattro chilometri tra i promontori di

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

P.de s'Achivoni e di Torre di Flumentorgiu. All'interno di tale sottozona insiste il recente insediamento stagionale di Pistis e parte del villaggio turistico di Torre dei Corsari.

Da un punto di vista litologico l'intero territorio risulta impostato su un substrato costituito dalle formazioni scistoso-metamorfiche paleozoiche, appartenenti all'Unità tettonica alloctona dell'Arburese, al di sopra delle quali sono presenti, nel settore costiero, coperture detritiche quaternarie, di origine sia marina che continentale, mentre nel settore interno risulta esigua la potenza della coltre di regolite superficiale e molto limitati i depositi di versante e di fondovalle.

La fascia costiera presenta uno sviluppo sostanzialmente roccioso nella porzione settentrionale del Golfo di Pistis, mentre il settore meridionale, è occupato dal vasto sistema di spiaggia di Is Arenas s'Acqua 'e s'Ollastu e dal retrostante campo dunare, costituito da sabbie prevalentemente libere, in maggior parte derivate dal rimaneggiamento degli imponenti accumuli eolici formatisi nelle condizioni resistasiche dell'ultima fase glaciale del Quaternario (Würm).

L'evoluzione di questo ambito costiero è sostanzialmente guidata dai vigorosi impulsi meteo-marini riferibili all'azione dei venti provenienti dai quadranti occidentali, che producono una intensa azione erosiva sugli affioramenti rocciosi e una rilevante movimentazione del materiale detritico presente sia nel settore sottomarino che in quello emerso. Le relazioni di interscambio di materia e di energia all'interno del sistema costiero in generale, risultano parimenti estremamente efficaci e si verificano stretti rapporti di interdipendenza tra le diverse componenti di quest'ultimo. In particolare, l'azione erosiva degli agenti meteo-marini produce, nei tratti rocciosi della costa, significative quantità di materiale detritico, in buona parte derivato dal rimaneggiamento delle formazioni clastiche quaternarie, che la corrente di deriva litorale trasferisce dai settori settentrionali del Golfo di Pistis verso il sistema di spiaggia presente più a Sud. Analoghi processi di ripascimento di quest'ultimo sistema, avvengono in relazione alla attività erosiva marina sulle falesie e sui fronti rocciosi, soggetti a fenomeni di cedimento statico, del promontorio di Torre di Flumentorgiu. All'interno del sistema sabbioso, si verificano importanti processi di trasferimento e di interscambio del materiale sedimentario tra il dominio marino e quello continentale, e, in quest'ultimo, tra spiaggia emersa e il retrostante campo dunare, particolarmente rilevanti in occasione degli eventi meteorici di rilevante intensità eolica e pluviometrica, ricorrenti soprattutto durante la stagione invernale.

In relazione ai rilevanti valori energetici coinvolti in queste dinamiche evolutive, qualsiasi intervento o attività che comportasse una alterazione sia qualitativa che quantitativa di queste ultime avrebbe ripercussioni dirette sul bilancio sedimentario e sugli equilibri geomorfologici del sistema costiero. A questo proposito, il degrado della copertura vegetale nei settori interni del campo dunare, riferibile a cause sia storiche che attuali, induce una

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

eccessiva sensibilità del sistema ai processi eolici di deflazione e mobilitazione delle coperture sabbiose, che favoriscono una dispersione accelerata della risorsa sedimentaria sia verso il settore marino che verso l'entroterra. In particolare, nel sistema costiero sottomarino, l'alterata disponibilità detritica può facilmente avere effetti negativi anche in relazione alla conservazione della integrità delle praterie di Posidonia oceanica, che a loro volta svolgono un ruolo significativo nel contenimento stesso della risorsa sedimentaria all'interno dell'unità fisiografica.

Gli apporti detritici provenienti dal dilavamento meteorico dei bacini idrografici afferenti il settore costiero, e particolarmente del Rio Barca, risultano non trascurabili nell'ambito del bilancio sedimentario del sistema di spiaggia e dunare, nonostante lo scarso sviluppo areale dei bacini imbriferi e la sostanziale incapacità, nelle condizioni dinamiche prevalenti, dei principali corsi d'acqua di raggiungere direttamente il mare a causa dello sbarramento al loro deflusso costituito dalle strutture sabbiose dunari.

Si compone delle seguenti 4 unità agro-ecologiche:

- 1) Unità Agro-Ecologica: ambito costiero tra Punta de s'Achivoni e Porto Pistis
- 2) Unità Agro-Ecologica: ambito costiero di Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu
- 3) Unità Agro-Ecologica: complesso dunare di Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu
- 4) Unità Agro-Ecologica: promontorio di Torre Flumentorgiu

1) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: AMBITO COSTIERO TRA PUNTA DE S'ACHIVONI E PORTO PISTIS

Comprende il settore di costa rocciosa settentrionale del Golfo di Pistis, costituito dal promontorio vulcanico di P. de s'Achivoni la cui evoluzione risulta direttamente connessa ai processi morfogenetici litoranei.

Questa unità, situata subito a Nord del sistema di spiaggia e dunare di Is Arenas s'Acqua 'e s'Ollastu, risulta impostata per buona parte sulle formazioni scistose del basamento metamorfico paleozoico, mentre la sua porzione settentrionale è costituita da litologie vulcaniche, laviche e piroclastiche, connesse alle manifestazioni eruttive terziarie e plio-pleistoceniche di Capo Frasca.

Lungo il margine costiero, al di sopra delle formazioni litoidi del substrato vulcanico e metamorfico, sono ricorrenti vasti affioramenti di depositi detritici arenacei e arenaceo-conglomeratici, più o meno cementati, riferibili a fasi di deposizione eolica pre-tirreniana e wurmiana, e di piattaforma carbonatica marina tirreniana. I processi erosivi attivi su questo tratto di costa, riferibili alla rilevante attività morfogenetica operata dagli agenti meteorici provenienti dai quadranti occidentali, la cui efficacia risulta particolarmente elevata in corrispondenza delle formazioni detritiche quaternarie, producono significative quantità di materiale sedimentario che rappresenta una importante fonte di ripascimento del limitrofo sistema sabbioso di Is Arenas s'Acqua 'e s'Ollastu.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Modificazioni al regime e alle dinamiche dei processi meteo-marini connessi con l'azione del moto ondoso e delle correnti marine litoranee, possono con facilità avere delle ripercussioni sugli equilibri sedimentari del sistema costiero di spiaggia.

2) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: AMBITO COSTIERO DI IS ARENAS S'ACQUA E S'OLLASTU

Comprende la porzione emersa e sommersa dell'attuale sistema di spiaggia che si sviluppa per una lunghezza di 1,9 km dal promontorio di Torre Flumentorgiu alla località Porto Pistis.

Il litorale sabbioso presenta una esposizione verso NO e ciò lo rende particolarmente sensibile alla azione dei venti dominanti provenienti da maestrale.

Nel settore centrale della spiaggia affiorano dal manto sabbioso, porzioni più o meno estese di "beach-rock" arenaceo-conglomeratiche, ben cementate, che rappresentano testimoni di antichi depositi di spiaggia riferibili probabilmente alla trasgressione versiliana.

Nel settore più settentrionale della componente, di fronte al villaggio turistico di Pistis, la coltre sabbiosa risulta assai ridotta e alternata a frequenti affioramenti rocciosi del basamento paleozoico e a depositi sedimentari di panchina carbonatica tirreniana. La rielaborazione marina di questi ultimi depositi rappresenta una delle fonti di ripascimento del sistema di spiaggia.

In termini di dinamiche evolutive, alla azione dei venti provenienti dai quadranti occidentali, e in modo particolare, come già evidenziato, dal maestrale, è riferibile lo sviluppo di eventi meteo-marini di elevatissima intensità il cui impatto sulla costa produce vigorose dinamiche evolutive del litorale. Tali processi producono una forte mobilitazione della coltre sabbiosa presente nella spiaggia sommersa e importanti scambi di materiale detritico tra quest'ultima e la spiaggia emersa. Inoltre alla azione prevalente della corrente di deriva litorale si devono importanti fenomeni di trasporto sedimentario da Nord verso sud.

Recentemente è stata riscontrata una tendenza generalizzata all'avanzamento dell'arenile, che probabilmente è da mettere in relazione con il marcato degrado del retrostante sistema dunare. Tale fenomeno, favorendo la mobilitazione delle coperture sabbiose eoliche, porta ad una accentuata disponibilità detritica netta per l'attiguo sistema di spiaggia.

L'estrema dinamicità che caratterizza l'evoluzione di questa componente e i delicati equilibri sedimentari sulle quali è basata la sua stabilità geomorfologica rendono particolarmente critica qualsiasi forma di alterazione, anche minima, dei processi propri del sistema, sostanzialmente riconducibili all'azione alternata di apporto e di prelievo di sabbie da parte del moto ondoso e alla redistribuzione detritica operata dalle correnti marine litoranee e dall'agente eolico. Queste dinamiche appaiono particolarmente attive durante la stagione invernale, mentre durante l'estate fenomeni di una qualche rilevanza in termini

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

evolutivi si manifestano prevalentemente in relazione a episodi meteomarinari di carattere eccezionale. Inoltre, il perdurare di un eccesso di apporto detritico, proveniente dal sistema dunare, verso la fascia dominata dalle dinamiche marine costiere, può portare, con facilità, ad un incremento del processo di dispersione verso il largo di tale materiale sedimentario da parte delle correnti marine litorali, e perciò, in conclusione, ad una perdita netta di risorsa sabbiosa per il sistema costiero complessivo.

3) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: COMPLESSO DUNARE DI IS ARENAS S'ACQUA E S'OLLASTU

Comprende il campo sabbioso che si estende alle spalle dell'omonimo sistema di spiaggia e che occupa una superficie di oltre 1 km², risalendo, fino ad una quota di circa 80 m s.l.m., i fianchi dei primi rilievi collinari che bordano la rientranza costiera. Tale complesso risulta impostato, al di sopra del basamento scistoso-metamorfico paleozoico, in corrispondenza di precedenti formazioni dunari fossili riferibili alla fase glaciale würmiana, dalla cui rielaborazione deriva buona parte del materiale detritico che costituisce l'attuale sistema sabbioso.

Il campo dunare è caratterizzato da una rilevante mobilità, sotto l'influenza degli agenti eolici, dominati in larga misura dal maestrale, in relazione alla limitata protezione offerta da una copertura vegetale rada e discontinua, costituita in prevalenza, là dove presente, da specie erbacee psammofile. In tali condizioni si verifica una generale tendenza del sistema sabbioso a progredire verso il settore collinare interno, soprattutto attraverso lo sviluppo di lingue dunari paraboliche, con asse coincidente con la direzione del maestrale. In relazione a tale dinamica, nei settori più esposti, è possibile riconoscere la formazione di ricorrenti strutture di deflazione, talvolta caratterizzate dalla presenza di tipici pavimenti eolizzati, in cui si verificano rilevanti fenomeni di asportazione eolica delle sabbie i quali a loro volta attivano ulteriori processi di degrado del manto vegetale a causa dello scalzamento degli apparati radicali.

Sebbene presente, del tutto subordinato rispetto a questa tendenza evolutiva risulta il processo contrario di movimento del materiale sabbioso in direzione della costa, causato prevalentemente dalla azione dei venti provenienti dai quadranti orientali, nonché da processi gravitativi incentivati anche dal calpestio e dalla frequentazione delle strutture dunari.

Fenomeni di rilevante accumulo si verificano in seguito al deposito delle sabbie nei settori sottovento, oltre la cresta del sistema dunare, localizzati in prevalenza nella estremità sud-orientale di quest'ultimo.

L'avanzamento del campo dunare verso l'interno rappresenta un significativo ostacolo al deflusso idrico dei corsi d'acqua a carattere torrentizio che drenano il settore a monte del complesso sabbioso. Di questi, il Rio sa Barca e il Rio di Pistis, riescono in occasione di eventi pluviometrici di carattere eccezionale ad aprirsi un varco tra le sabbie e a raggiungere il mare, mentre il Rio de su Mobenti subisce un ancora più efficace sbarramento ad opera del

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

fronte dunare avanzato e alimenta un piccolo laghetto temporaneo alle spalle di quest'ultimo. Gli occasionali apporti detritici da parte del sistema fluviale rappresentano una voce di ripascimento essenziale nel bilancio sedimentario del limitrofo sistema di spiaggia, permettendo un nuovo coinvolgimento all'interno delle dinamiche costiere di rilevanti quantitativi detritici temporaneamente accumulati nel complesso dunare.

Nel complesso l'analisi delle dinamiche del sistema rileva una sensibile alterazione degli equilibri morfo-evolutivi su cui è fondata la stabilità geomorfologica di quest'ultimo. In particolare la scarsa stabilizzazione delle strutture dunari da parte della copertura vegetale psammofila, appare da imputare al degrado di quest'ultima, causato soprattutto dalla pregressa attività di prelievo di materiale legnoso nell'area e dal rilevante calpestio e transito di mezzi motorizzati a cui il complesso dunare è sottoposto non solo in relazione alla frequentazione turistica nella stagione estiva ma anche in conseguenza, in alcuni settori, della rilevante presenza e passaggio di animali da pascolo. Inoltre la localizzazione di insediamenti turistici, in parte recentemente demoliti, nonché la realizzazione di piste carrabili, all'interno della componente in esame, ha ulteriormente favorito, il degrado della copertura vegetale e la destabilizzazione morfologica delle strutture dunari.

In tale situazione l'evoluzione del sistema appare sostanzialmente controllata dalla marcata predominanza dei processi resistasici rispetto a quelli biostasici, con la generalizzata attivazione dei processi di trasporto sabbioso, senza che però al contempo tale elevata mobilità e dinamicità possa essere adeguatamente bilanciata, anche in relazione alle condizioni morfo-climatiche attualmente vigenti, da altrettanto efficaci processi di nuova produzione e di ripascimento detritico in grado di sostenere l'alimentazione del sistema.

Il perdurare di questa situazione di squilibrio comporta una progressiva perdita di materiale sedimentario da parte del complesso dunare e del più generale sistema costiero, a causa della accelerata dispersione delle sabbie sia in direzione dell'entroterra che verso il settore marino.

In considerazione del fatto che la struttura dunare nello specifico, parte essenziale dell'unità fisiografica costiera, rappresenta il risultato di processi genetico-evolutivi non più riproducibili, nel loro complesso, in condizioni naturali, poiché legati a situazioni morfo-climatiche e ambientali sostanzialmente dissimili rispetto a quelle attuali, tali alterazioni del bilancio dinamico del sistema rivestono caratteri di particolare criticità, in funzione della conservazione della risorsa costiera

Data l'estrema sensibilità degli equilibri evolutivi tipici di questa componente e gli strettissimi rapporti dinamici che esistono tra quest'ultima ed il resto del sistema costiero, qualsiasi intervento ed attività che risultasse in grado influire in maniera più o meno rilevante sull'equilibrio tra i processi di stabilizzazione/mobilizzazione della coltre sabbiosa del campo dunare, causando alterazioni anche locali e apparentemente di limitata entità alle dinamiche

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

pedo-vegetative e morfo-evolutive eoliche, gravitative, di dilavamento e drenaggio superficiale, nonché relative all'attività dello specifico ecosistema faunistico del campo dunare, avrebbe con facilità, in tempi più o meno lunghi, rilevanti ripercussioni, in termini di stabilità del sistema geomorfologico, estese ad un ambito non solo localizzato.

Da un punto di vista idrogeologico il sistema presenta una forte vulnerabilità delle falde sotterranee a possibili fenomeni di inquinamento, in relazione alla estrema permeabilità del complesso sabbioso.

4) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: PROMONTORIO DI TORRE FLUMENTORGIU

Comprende lo sperone roccioso di Torre di Flumentorgiu e le falde settentrionali del rilievo di Torre dei Corsari, che limitano verso Sud il sistema sabbioso di Is Arenas s'Acqua 'e s'Ollastu.

Da un punto di vista litologico la componente è impostata su formazioni scistoso-metamorfiche paleozoiche dell' "Unita del'Arburese", che in questo settore si presentano particolarmente fratturate e alterate, sia per cause di natura tettonica sia in seguito a processi di disfacimento meteorico. Questi ultimi caratteri uniti alla giacitura a franapoggio dei piani clivaggio della massa rocciosa costituiscono i principali fattori predisponenti che guidano l'evoluzione di rilevanti fenomeni di instabilità statica nel versante esposto verso NNE della componente esaminata. Tali dinamiche rivestono nel settore in esame un carattere di particolare criticità in relazione al coinvolgimento di strutture del villaggio turistico di Torre dei Corsari. Queste ultime in particolare, costruite senza preventivi accertamenti relativi alla natura geologica del sito, producono un significativo aumento di carico sul terreno, che, assieme all'effetto di lubrificazione causato dalla infiltrazione delle acque meteoriche tra le discontinuità della roccia scistosa, frequentemente costituisce il fattore scatenante gli eventi di cedimento statico.

Fenomeni di movimento in massa della compagine rocciosa sono peraltro comuni anche lungo la fascia di costa alta che delimita il promontorio di Torre Fumentorgiu. Questi ultimi, innescati da processi di scalzamento operati, alla base dei versanti costieri e delle falesie, dalla azione del moto ondoso, rappresentano una fonte non trascurabile di produzione di materiale detritico che contribuisce al ripascimento sedimentario del sistema sabbioso di Is Arenas s'Acqua 'e s'Ollastu.

D) SOTTOZONA COSTIERA TRA TORRE DEI CORSARI E PORTO DI TREMOLIA

La sottozona comprende la fascia costiera alta e rocciosa, fortemente frastagliata e articolata in una successione di stretti speroni rocciosi e piccole insenature, per lo più prive di accumuli di spiaggia sul fondo.

Le litologie sono costituite da formazioni scistoso-metamorfiche del basamento paleozoico, che affiorano estesamente in gran parte dell'area considerata. Al di sopra di

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

questo substrato sono presenti solo deboli e sporadiche coperture eluviali, colluviali e alluvionali quaternarie, mentre unicamente presso il versante destro della valle del Rio Gora de Tunnaria, nella porzione più settentrionale dell'ecologia, sono presenti coperture di maggiore potenza costituite da depositi detritici arenacei e conglomeratici dell'Era terziaria.

La fascia costiera è caratterizzata, per quasi tutto il suo sviluppo da Torre dei Corsari fino a P.ta Maimoi nella baia di Porto Tremolia, da un fronte roccioso acclive degradante direttamente sul mare, che si raccorda con il settore interno con una netta diminuzione della pendenza. Tale conformazione è riferibile al modellamento operato sulle litologie paleozoiche costiere dalle dinamiche litorali guidate dal vigoroso impulso degli agenti meteo-marini provenienti dai quadranti occidentali, la cui rilevante intensità in termini energetici rappresenta una caratteristica del sistema costiero occidentale della Sardegna. Il materiale detritico prodotto in seguito a questi processi subisce in gran parte una dispersione verso il mare aperto da parte delle correnti marine, mentre solo in corrispondenza dei settori riparati all'interno delle baie di Porto Palma e Porto di Tremolia si verificano le condizioni idonee per l'accumulo di limitati depositi di spiaggia.

Si compone delle seguenti 3 unità agro-ecologiche:

- 1) Unità Agro-Ecologica: costa rocciosa tra Torre dei Corsari e Porto Palma
- 2) Unità Agro-Ecologica: Porto Palma
- 3) Unità Agro-Ecologica: costa rocciosa tra Porto Palma e P.ta Maimoi

1) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: COSTA ROCCIOSA TRA TORRE DEI CORSARI E PORTO PALMA

Comprende la fascia costiera rocciosa particolarmente frastagliata e incisa, impostata su formazioni metavulcaniche paleozoiche altamente coerenti, caratterizzata da falesie e strette insenature. La sommità del promontorio presenta morfologia sub pianeggiante ed è in gran parte occupato l'insediamento turistico di Torre dei Corsari.

Lungo il margine costiero rilevanti dinamiche litorali agiscono alla base delle falesie producendo fenomeni di scalzamento e conseguenti processi di crollo e di arretramento delle pareti rocciose, specie in relazione alla presenza di discontinuità strutturali della massa litoide. Una parte del materiale detritico così prodotto va ad alimentare il sistema costiero sottomarino di Porto Palma.

2) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: PORTO PALMA

Comprende oltre alla piccola spiaggia di Porto Palma, la costa rocciosa fino a P.ta Niedda.

Subito a ridosso della fascia di avanspiaggia e di un limitatissimo retrospiaggia si trovano le strutture della dismessa tonnara di Flumentorgiu, mentre sui versanti che chiudono a Nord la baia è localizzato l'insediamento a carattere prevalentemente stagionale di Porto Palma.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Nella spiaggia sommersa, che individua un ambito sabbioso sostanzialmente isolato, in termini di dinamiche evolutive, rispetto al resto del sistema costiero, sono frequenti placche più o meno estese di depositi detritici sabbioso-ciottolosi quaternari cementati, che rappresentano le tracce di antiche spiagge depositate in corrispondenza di livelli del mare differenti rispetto a quello attuale, probabilmente riferibili a fasi della trasgressione marina versiliana.

Lo scarso sviluppo delle spiagge di questo settore risulta da addebitare alla netta prevalenza dei processi di dispersione verso il largo ad opera delle correnti marine, rispetto al ripascimento detritico prodotto dei corsi d'acqua e dell'azione erosiva marina sulle coste rocciose. A tale riguardo, un ruolo non trascurabile nello smorzamento dell'energia del moto ondoso sottocosta e nel trattenimento delle sabbie all'interno del locale ambito costiero è quello svolto dalla presenza nella spiaggia sommersa delle barriere rappresentate dai già citati depositi detritici cementati quaternari e dalle praterie di *Posidonia oceanica*. Questi ultimi elementi rappresentano fattori fondamentali per il mantenimento degli attuali equilibri dinamici e della stabilità stessa del corrente assetto della componente costiera in esame.

3) **UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: COSTA ROCCIOSA TRA PORTO PALMA E P.TA MAIMO**

Rappresenta una fascia di costa alta e rocciosa, lunga più di 6,5 km, dall'andamento tormentato e frastagliato, in cui falesie più o meno alte si alternano a tratti che degradano con un pendio più o meno ripido sul mare. L'articolazione morfologica di tale componente è riconducibile alla marcata strutturazione tettonica del complesso scistoso-metamorfico paleozoico in questo settore, fortemente evidenziata dalla azione di erosione selettiva operata dal moto ondoso e dall'azione eolica.

Il basamento paleozoico affiora lungo tutto il margine costiero, mentre nel settore più settentrionale sono presenti presso il limite di riva consistenti affioramenti di "panchina tirreniana", testimonianza dei processi di deposito detritico litorale durante l'interglaciale Riss-Würm. Più limitati affioramenti di tale formazione sono presenti all'interno dalla baia di Porto Tremolia.

La notevole energia scaricata sulla costa in occasione di eventi meteo-marini di elevata intensità, riferibili soprattutto all'azione dei venti di provenienza dai quadranti occidentali, che rappresenta una caratteristica generale di tutta la costa occidentale sarda, produce una rilevante azione erosiva, particolarmente concentrata in corrispondenza dei promontori rocciosi, che è testimoniata dalla presenza di numerose piattaforme di erosione marina presenti sotto il livello del mare. Queste ultime, e gli accumuli detritici al piede delle falesie, una volta impostate, rappresentano un efficiente sistema di dissipazione della energia del moto ondoso e costituiscono un ostacolo al processo di continuo scalzamento del fronte roccioso e del suo conseguente arretramento.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Il materiale detritico prodotto da questa attività erosiva e dal trasporto solido del Rio sa Murta viene per la maggior parte disperso dalle correnti marine verso il largo, in funzione del generale assetto morfologico della costa sommersa ed emersa, mentre solo in piccola quantità viene depositato sul fondo di piccole baie e rientranze costiere protette.

Unicamente nel settore più settentrionale della componente, sono evidenziabili più significativi fenomeni di accumulo costiero del materiale sedimentario prodotto dall'erosione della costa rocciosa oltre che dal rimaneggiamento del materiale detritico degli affioramenti di "panchina tirreniana".

E) SOTTOZONA COSTIERA TRA FUNTANAZZA E P.TA CAMPU SALI

Questa sottozona costiera è particolarmente esposta alla intensa azione meteo-marini che determinano dinamiche evolutive che si manifestano con la movimentazione di grandi quantità di prodotti detritici presenti sui fondali e con una consistente azione modellatrice dei fronti rocciosi, la cui capacità erosiva e di produzione di nuovo materiale sedimentario risulta particolarmente efficace in relazione alla presenza lungo la costa di affioranti di litologie detritiche quaternarie e di formazioni sedimentarie e piroclastiche terziarie solo parzialmente cementate.

Questi processi geomorfologici assumono particolare rilevanza per quanto riguarda il ripascimento sedimentario dei sistemi di spiaggia di Funtanazza e di Cala Campu Sali.

La sottozona si compone delle seguenti 4 unità agro-ecologiche:

- 1) Unità Agro-Ecologica: fascia costiera di Funtanazza
- 2) Unità Agro-Ecologica: fascia costiera tra Funtanazza e Cala Campu Sali
- 3) Unità Agro-Ecologica: Spiaggia sommersa di Cala Campu Sali
- 4) Unità Agro-Ecologica: costa emersa sabbiosa e rocciosa di Cala Campu Sali

1) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: FASCIA COSTIERA DI FUNTANAZZA

Comprende la spiaggia sommersa, la spiaggia emersa e la fascia litorale impostata su litologie vulcanico-sedimentarie terziarie e detritico-sedimentarie, prevalentemente sabbiose, quaternarie, tra i promontori di P.ta Maimoi e di P.ta Calada Bianca.

Nel tratto centrale, la fascia di avanspiaggia risulta limitata da una ripa di erosione marina impostata prevalentemente su eolianiti wurmiane. Presso il tratto costiero tra la spiaggia di Funtanazza e P.ta Calada Bianca, affiorano litologie mioceniche di ambiente marino che presentano una ricca fauna fossile, particolarmente importante da un punto di vista stratigrafico e paleoambientale.

Da un punto di vista geomorfologico i processi evolutivi più significativi sono rappresentati dalle vigorose dinamiche meteomarine guidate dalla azione dei venti provenienti dai quadranti occidentali. L'azione di queste ultime sulla costa produce la maggior parte del materiale detritico sabbioso che costituisce la spiaggia emersa e sommersa, mentre meno rilevanti

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

risultano gli apporti sedimentari provenienti dal poco sviluppato bacino idrografico afferente la baia.

Da segnalare la presenza delle strutture, ormai fatiscenti, della grande colonia marina di Funtanazza costruita negli anni '50 dalla società mineraria concessionaria della Miniera di Montevecchio.

2) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: FASCIA COSTIERA TRA I FUNTANAZZA E CALA CAMPU SALI

Rappresenta un tratto di costa alta, lungo circa 500 metri, impostato su formazioni mioceniche, che separa fisicamente i due ambiti di spiaggia di Funtanazza a Nord e di Cala Campu Sali a sud. In occasione di eventi meteo-marini provenienti da NO-SE (maestrale) si determinano, nel settore sottomarino antistante le falesie, forti correnti litoranee dirette da Nord verso sud che provocano effetti erosivi efficacemente smorzati dalla presenza, alla base delle falesie e dei promontori, di piattaforme di abrasione marina scolpite sulle resistenti litologie vulcaniche.

3) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: SPIAGGIA SOMMERSA DI CALA CAMPU SALI

Interessa il settore marino antistante il litorale di Cala Campu Sali ed è costituita da sabbie soggette all'azione del moto ondoso, coinvolte direttamente all'interno delle dinamiche evolutive che interessano la fascia costiera. Le caratteristiche morfologiche e di esposizione della costa favoriscono in questo settore una azione particolarmente energica da parte del moto ondoso e delle frequenti mareggiate causate dal vento di maestrale. Questi ultimi comportano una rilevante mobilitazione delle sabbie all'interno della fascia costiera direttamente sottoposta alla loro azione, favorendo, in relazione alle intense forze messe in gioco, una elevata sensibilità del sistema ad eventuali modifiche delle sue dinamiche.

Il ripascimento detritico del litorale è costituito prevalentemente dagli apporti sedimentari del corso d'acqua che sfocia presso il limite Nord della componente in esame e dai processi di erosione, da parte del moto ondoso, delle formazioni detritiche quaternarie, più o meno cementate, presenti lungo la costa.

4) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: COSTA EMERSA SABBIOSA E ROCCIOSA DI CALA CAMPU SALI

Costituisce la fascia costiera soggetta all'influenza diretta ed indiretta degli agenti meteo-marini e caratterizzata, da un punto di vista litologico, dalla ricorrenza in affioramento di formazioni detritiche quaternarie di origine prevalentemente continentale.

Limitati verso l'interno da una ripa di erosione marina, maggiormente pronunciata nel settore settentrionale, si estendono, lungo la costa, tre distinti archi di spiaggia sabbiosa, divisi nel settore emerso da piccoli promontori rocciosi costituiti dalle formazioni scistose del basamento metamorfico paleozoico.

Oltre quest'ultima ripa, la componente comprende la lottizzazione turistica di Gutturù 'e Flumini e la strada litoranea che da Funtanazza raggiunge il settore di Piscinas.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

L'azione particolarmente energica del moto ondoso sulla costa, unitamente al ruscellamento, diffuso ed incanalato, dovuto allo scorrimento delle acque superficiali sulla terraferma, produce un'azione erosiva maggiormente attiva sulle formazioni detritiche quaternarie, relativamente meno resistenti rispetto alle litologie paleozoiche. Tale processo, porta alla formazione di materiale sedimentario che alimenta, congiuntamente agli apporti detritici da parte del corso d'acqua che sfocia in mare a Nord della componente in esame, il sistema di spiaggia emerso e sommerso.

Recenti fenomeni di retrocessione della linea di riva sabbiosa potrebbero essere riconducibili alla alterazione di queste dinamiche di ripascimento del litorale.

F) SOTTOZONA COSTIERA PISCINAS-SCIVU

Questa sottozona comprende due ambiti principali, strettamente interconnessi, costituiti da un sistema di spiaggia, che si estende per oltre 10 Km a Nord del promontorio roccioso di Capo Pecora, ed il retrostante vasto campo dunare, che inoltrandosi per circa 5 Km verso l'interno.

Il campo dunare risulta costituito da coperture sabbiose, di rielaborazione recente ed attuale, impostate al di sopra di una più antica coltre detritica quaternaria costituita da depositi prevalentemente sabbiosi sia di ambiente continentale che marino. Queste formazioni, che nel loro complesso formano un'ampia platea debolmente degradante verso il mare, interrotta bruscamente presso il limite costiero da una ripa di erosione marina alta fino a 25 metri s.l.m., risultano occupare una vasta rientranza costiera, di elaborazione prevalentemente marina, impostata su rocce scistose paleozoiche.

In generale l'origine e la strutturazione del sistema sabbioso che costituisce l'attuale campo dunare, appare da ricondurre a processi morfogenetici legati specificamente alle ultime oscillazioni paleoclimatiche del Quaternario. In particolare un ruolo essenziale nell'accumulo dei cospicui quantitativi detritici che costituiscono tale sistema risulta quello svolto dalla rilevante attività di deflazione e di trasporto eolico, instauratasi, in un contesto ambientale periglaciale caratterizzato da condizioni di generale resistasia, durante l'ultima fase fredda di quest'era geologica.

Attualmente l'evoluzione geomorfologica del sistema appare guidata da specifiche dinamiche di relazione tra il settore marino e quello continentale, che in buona parte prevedono la continua rielaborazione di una risorsa sedimentaria in gran parte preesistente. Quest'ultima è soggetta, da un lato, a processi di ripascimento detritico, in seguito sia all'attività erosiva fluviale sulla terraferma, sia in relazione all'azione del moto ondoso lungo il litorale, che risulta particolarmente attiva e efficace in corrispondenza delle ripe di erosione marina, impostate sulle formazioni clastiche quaternarie del campo dunare, nonché dei promontori rocciosi sulla costa; dall'altro lato tale stock sedimentario è sottoposto a

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

continue perdite di materiale, verso i fondali marini, ad opera delle correnti costiere, e, verso l'entroterra continentale, da parte dell'attività eolica.

In termini morfo-evolutivi schematici l'ecologia in questione si configura attualmente come un sistema dinamico nell'ambito del quale il materiale detritico arenaceo risulta coinvolto all'interno di un percorso ciclico chiuso (con significative relazioni con l'esterno, come detto precedentemente, in rapporto ai processi di ripascimento detritico, soprattutto fluviale, e di perdita di prodotti sedimentari al di fuori dell'unità fisiografica complessiva), comprendente sia il dominio marino della spiaggia sommersa che quello continentale e litorale della spiaggia emersa e del sistema dunare, costituito da fasi di rimobilizzazione/prelievo, trasporto/ridistribuzione e deposizione/stabilizzazione. Tali dinamiche risultano guidate principalmente dagli agenti meteo-marini e dalle correnti costiere, nel settore marino, dalla azione eolica, nell'avanspiaggia e retrospiaggia, ancora dalla azione eolica e dai processi pedo-vegetazionali, nel settore sopravento e meno stabilizzato del campo dunare, ed infine dai processi pedo-vegetazionali e dai fenomeni di ruscellamento e di trasporto fluviale, nelle aree sottovento, di ricaduta detritica e maggiormente pedogenizzate/stabilizzate del campo dunare, nonché in corrispondenza del reticolo idrografico che drena quest'ultimo verso il settore costiero.

Sia alla scala locale che a quella complessiva, la stabilità del sistema dipende specificamente dall'equilibrio tra i diversi termini del bilancio sedimentario e tra i processi di stabilizzazione/mobilizzazione della coltre sabbiosa, la cui alterazione, per cause sia naturali che artificiali, comporta immancabilmente un riassetto ed eventualmente un degrado della risorsa. Tali possibili squilibri rivestono caratteri di particolare criticità in relazione al fatto che, come già puntualizzato, la struttura dunare nello specifico, parte essenziale dell'unità fisiografica costiera, rappresenta il risultato di processi genetico-evolutivi non più riproducibili, nel loro complesso, in condizioni naturali, poiché legati a situazioni morfo-climatiche e ambientali sostanzialmente dissimili rispetto a quelle attuali.

Rilevanti fenomeni di alterazione, pregressi e attuali, delle dinamiche naturali del sistema costiero complessivo sono riconducibili alla interferenza, attuale e passata, della consistente attività mineraria che si è sviluppata nei settori interni. Particolarmente significativi a questo proposito risultano i processi di apporto detritico di origine mineraria verso la fascia litoranea, principalmente ad opera del trasporto fluviale del Rio Piscinas e del Rio Naracauli. Questi ultimi hanno rappresentato e costituiscono tuttora importanti vettori non solo di grandi quantità di materiale sedimentario prodotte dal dilavamento dei versanti del bacino idrografico e dei depositi di sterili minerari, ma le stesse dinamiche hanno anche comportato l'afflusso verso il settore marino di sostanze inquinanti, costituite soprattutto da metalli pesanti, che in parte subiscono un accumulo nei sedimenti del sistema costiero. Il rilevante apporto di materiale detritico minerario, costituito in prevalenza da elementi di

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

granulometria fine ed ultrafine, subisce in maggior parte un allontanamento verso il largo da parte delle correnti marine costiere, dove, producendo una alterazione degli equilibri sedimentari del sistema e in rapporto al suo contenuto in metalli pesanti, potrebbe rappresentare un significativo elemento di pericolosità relativamente alla conservazione della integrità delle praterie di Posidonia oceanica. Queste ultime oltre che svolgere, come noto, un fondamentale ruolo ambientale in relazione alla loro funzione di specifico habitat e di nicchia ecologica, rappresentano anche un importante agente morfogenetico contribuendo in particolare al contenimento della dispersione verso in largo dello stock sedimentario presente all'interno dell'unità fisiografica costiera.

La sottozona si compone delle seguenti 8 unità agro-ecologiche:

- 1) Unità Agro-Ecologica: fascia costiera tra Punta Fenu Struvu e Punta Campu Sali
- 2) Unità Agro-Ecologica 2 - Unità Agro-Ecologica: Spiaggia sommersa di Piscinas-Scivu
- 3) Unità Agro-Ecologica 2 - Unità Agro-Ecologica: foci del Rio Piscinas e Naracauli
- 4) Unità Agro-Ecologica Campo dunare stabilizzato di Piscinas-Scivu
- 5) Unità Agro-Ecologica Campo dunare pedogenizzato di Campo 'E Prama
- 6) Unità Agro-Ecologica Spiaggia tra le foci del Rio Piscinas e Naracauli e Porto Pischera
- 7) Unità Agro-Ecologica Campo dunare mobile e semistabilizzato tra la foce del Rio Piscinas e località Acquadroxiu

1) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: FASCIA COSTIERA TRA PUNTA FENU STRUVU E PUNTA CAMPU SALI

Comprende un settore prettamente litoraneo caratterizzato, sia nella fascia sommersa che in quella emersa, da affioramenti di depositi prevalentemente sabbiosi, più o meno cementati, costituiti da antiche formazioni detritiche quaternarie di origine sia eolica che marina. Presso il margine meridionale sono inoltre presenti coperture sabbiose, alternate a frequenti affioramenti del basamento metamorfico, che si ritrovano, presso località Cuc.ru Pranu, fino ad una distanza di quasi due chilometri dalla attuale linea di costa. Queste ultime rappresentano il limite settentrionale del vasto complesso sabbioso che caratterizza l'ampia piana costiera di Piscinas-Scivu.

All'interno del settore sottomarino, sebbene non sia rilevabile la presenza di una vera e propria spiaggia sommersa, sono presenti lingue sabbiose tuttora soggette all'azione del moto ondoso, irregolarmente separate da affioramenti rocciosi e da macchie di vegetazione marina, che ostacolano ma non appaiono in grado di impedire totalmente i trasferimenti sedimentari all'interno di questo settore, e tra quest'ultimo e la limitrofa componente elementare della spiaggia sommersa di Piscinas-Scivu.

Presso il margine costiero, l'azione particolarmente energica del moto ondoso e degli agenti meteo-marini comporta rilevanti fenomeni di erosione a carico sia degli speroni rocciosi metamorfici sia, soprattutto, delle formazioni detritiche quaternarie, la cui rielaborazione produce significative quantità di prodotti detritici arenacei che rappresentano una fonte di

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

ripascimento del sistema costiero, sia alla scala locale, sia in relazione al mantenimento degli equilibri sedimentari del più vasto complesso di spiaggia di Piscinas-Scivu.

Per quanto riguarda il settore emerso, i processi evolutivi dominanti sono rappresentati dalla mobilitazione e dal trasporto eolico delle sabbie verso il continente, controbilanciati dall'effetto di stabilizzazione del manto detritico prodotto dalla relativamente ben sviluppata copertura vegetale psammofila, e dai processi di erosione e di trasporto verso la fascia costiera di tali materiali sedimentari a causa del dilavamento idrico superficiale, diffuso ed incanalato, nonché dei processi gravitativi incentivati anche dal calpestio e frequentazione estivi.

Il mantenimento degli equilibri tra queste dinamiche rappresenta una condizione necessaria per la stabilità del sistema ad una scala non solo locale.

2) UNITA AGRO-ECOLOGICA: SPIAGGIA SOMMERSA DI PISCINAS-SCIVU

Si estende per una lunghezza di oltre 10 Km tra i promontori rocciosi di P.ta Scrudda a sud e P.ta Fenu Struvu a Nord, mentre il limite verso il largo è rappresentato dal termine della copertura sabbiosa mobile direttamente interessata dall'influenza del moto ondoso generato dall'azione eolica sulla superficie del mare.

Il fondale è costituito da sabbie con dimensioni medie dei granuli comprese tra 0.18 e 2 mm, mentre solo nel settore antistante le foci del Rio Piscinas e Naracauli, sono presenti elementi detritici di granulometria più grossolana e porzioni di barre di foce fluviale seguite verso sud da cordoni detritici singoli e in serie. Queste ultime strutture svolgono un ruolo importante per quanto riguarda l'accumulo di materiale sedimentario e influenzando anche sulla dissipazione sottocosta dell'energia del moto ondoso durante le mareggiate.

In termini di evoluzione geomorfologica, le praterie di Posidonia oceanica svolgono una rilevante funzione di contenimento del trasporto verso il largo delle sabbie da parte delle correnti marine. Un eventuale degrado di tali praterie avrebbe ripercussioni rilevanti sugli equilibri che regolano il bilancio sedimentario dell'intero sistema di spiaggia.

Sul fondale sono inoltre presenti numerose porzioni di beach-rock, testimoni del livello del mare raggiunto durante varie fasi della trasgressione versiliana, che, oltre a costituire un habitat e rifugio per numerose specie ittiche, rappresentano un elemento significativo nel controllo dell'influenza del moto ondoso e delle correnti sottomarine sulle sabbie presenti in questo settore.

Questo tratto di costa è esposto ad una azione particolarmente energica degli agenti eolici e meteo-marini provenienti dal terzo e quarto quadrante, tra cui prevale il Maestrale e secondariamente il Libeccio. Direttamente connessa a tali dinamiche risulta la presenza di una forte corrente di deriva litorale, agente parallelamente alla linea di riva con direzione

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

prevalente da Nord verso sud. A quest'ultima è imputabile un rilevante processo di trasporto detritico, attivo sui fondali, dal settore di Piscinas a quello di Scivu.

In questo particolarmente sensibile settore, qualsiasi intervento ed attività che fosse in grado di apportare modifiche, anche apparentemente di limitata entità, alle dinamiche che regolano l'evoluzione del sistema di spiaggia, connesse in particolare alla ridistribuzione costiera e al trasferimento longitudinale e trasversale del materiale detritico, agli scambi dinamici con la spiaggia emersa, alla stabilità del bilancio sedimentario dell'unità fisiografica e al mantenimento dell'equilibrio morfo-dinamico all'interno della componente, avrebbe ripercussioni dirette sulla stabilità dell'attuale linea di riva, con corrispondenti riflessi anche sull'assetto e sugli equilibri del retrostante campo dunare.

3) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: FOCI DEI RII PISCINAS E NARACAU LI

Comprende la fascia di avanspiaggia e di retrospiaggia limitrofa alle foci dei due corsi d'acqua e le lunghe strutture dunari attive che si inoltrano nell'entroterra costiero fino ad oltre 2 chilometri dalla linea di riva.

In questa unità risultano rilevanti le interazioni tra processi fluviali, marini ed eolici che conferiscono alla unità caratteri di particolare dinamicità nell'ambito del più vasto complesso sabbioso costiero.

All'azione dei due corsi d'acqua sono inoltre riconducibili processi di mobilitazione di notevoli volumi di sabbie del complesso dunare fossile e stabilizzato retrostante. Nelle rispettive foci, i due rii depositano il carico di detriti accumulato lungo il loro corso, garantendo così una costante fonte attuale di ripascimento dell'intero sistema costiero di Piscinas-Scivu. Giova segnalare che tra i detriti si annovera una cospicua componente di origine mineraria.

I consistenti apporti detritici e le favorevoli condizioni morfologiche, che permettono una completa connettività dinamica tra il sistema di spiaggia e di retrospiaggia con il retrostante campo dunare, appaiono i fattori più importanti nella formazione dei grandi sistemi dunari mobili. Questi ultimi traggono una parte rilevante della loro alimentazione sabbiosa dalle più o meno vaste superfici di deflazione presenti specificamente nei settori di retrospiaggia, talvolta caratterizzate da tipiche coperture ciottolose eolizzate, il cui notevole sviluppo rappresenta una caratteristica peculiare di questo settore.

Le lingue dunari rappresentano strutture in continua evoluzione in relazione a processi di asportazione, trasporto e rideposizione delle sabbie da parte degli agenti eolici, la cui tendenza a progredire verso l'interno, in relazione all'azione dei venti dominanti provenienti dai quadranti occidentali, risulta ostacolata e specificamente bilanciata dalla presenza di una caratteristica copertura vegetale psammofila dominata dal ginepro, che frequentemente risulta assestata lungo le creste dunari e i settori del fronte sottovento.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

L'azione della forza di gravità e quella degli agenti eolici di direzione contraria rispetto a quella dominante rappresentano processi che presiedono ad un parziale ritorno del materiale sabbioso dalle strutture dunari verso il settore costiero. Più rilevanti, in termini morfo-evolutivi per quanto attiene il ripascimento detritico del sistema di spiaggia, risultano i processi di presa in carico e trasferimento verso il litorale, di cospicui quantitativi sabbiosi da parte dell'attività fluviale del Rio Piscinas e del Rio Naracauli, che localmente interessa la base dei fianchi sottovento delle lingue dunari, soprattutto in occasione dei fenomeni di piena.

Tenuto conto dell'estrema sensibilità degli equilibri evolutivi tipici di questa unità e gli strettissimi rapporti dinamici che sussistono tra quest'ultima ed il resto del sistema costiero, preme sottolineare che qualsiasi intervento ed attività che risultasse in grado influire in maniera più o meno rilevante sull'equilibrio tra i processi di stabilizzazione/mobilizzazione della coltre sabbiosa del campo dunare, potrebbe determinare, in tempi più o meno lunghi, rilevanti alterazioni irreversibili della stabilità del sistema geomorfologico con effetti anche nell'area vasta.

Tra le azioni che potrebbero compromettere la stabilità si fa riferimento ad interventi e attività concernenti le dinamiche pedo-vegetative, morfo-evolutive eoliche, gravitative, di dilavamento e drenaggio superficiale, nonché relative all'ecosistema faunistico del campo dunare.

Da un punto di vista idrogeologico il sistema presenta una forte vulnerabilità delle falde sotterranee a possibili fenomeni di inquinamento, in relazione alla estrema permeabilità del complesso sabbioso.

4) **UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: CAMPO DUNARE STABILIZZATO DI PISCINAS-SCIVU**

Comprende una estesa superficie, esposta ai venti dominanti di NO-SE, limitata verso la costa dalla fascia dunare mobile e semistabilizzata, caratterizzata da una copertura sabbiosa, localmente interrotta da affioramenti del basamento roccioso paleozoico, che, a causa della presenza di un manto vegetale più o meno continuo, costituito perlopiù da macchia mediterranea, solo parzialmente risulta tuttora soggetta ad una mobilizzazione da parte degli agenti eolici.

L'evoluzione di tale unità appare condizionata da una serie di fattori interagenti e caratteri costitutivi, che alla scala locale facilitano o viceversa ostacolano l'azione degli agenti morfogenetici, rappresentati principalmente dall'attività eolica e da quella delle acque correnti, diffuse o incanalate. In particolare appaiono influenti a tale riguardo soprattutto le caratteristiche granulometriche e mineralogiche delle sabbie, l'inclinazione e l'esposizione dei versanti in relazione al regime dei venti e dell'insolazione, i caratteri qualitativi e quantitativi della copertura vegetale, anche in rapporto al verificarsi di fenomeni di incendio o di degrado dovuti ad esempio al calpestio, le caratteristiche morfologiche e clivometriche relative ai

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

caratteri ereditati di origine eolica della struttura dunare o a quelli dovuti all'influenza del sottostante basamento cristallino paleozoico, lo stato di sviluppo ed evolutivo del manto pedogenico.

Attività od interventi che comportassero una qualsiasi alterazione dell'assetto statico/dinamico della componente, influenzando sul naturale equilibrio tra processi di mobilizzazione e stabilizzazione delle sabbie, con riferimento in particolare alle dinamiche pedo-vegetative e morfo-evolutive eoliche, gravitative, di dilavamento e drenaggio superficiale, nonché relative all'attività dello specifico ecosistema faunistico del campo dunare, avrebbero con facilità, in tempi più o meno lunghi, rilevanti ripercussioni, in termini di stabilità del sistema geomorfologico, estese ad un ambito non solo localizzato.

Da un punto di vista idrogeologico il sistema presenta una forte vulnerabilità delle falde sotterranee a possibili fenomeni di inquinamento, in relazione alla estrema permeabilità del complesso sabbioso.

5) **UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: CAMPO DUNARE PEDOGENIZZATO DI CAMPO 'E PRAMA**

Costituisce la porzione interna meridionale del complesso dunare di Piscinas-Scivu, caratterizzata morfologicamente da una superficie con pendenza media inferiore rispetto al resto del sistema sabbioso. Quest'ultima è interrotta in località Campo 'E Prama da piccoli rilievi tabulari mesozoici, che rappresentano rari testimoni della trasgressione marina triassica nella Sardegna sud-orientale.

In questa componente un più avanzato sviluppo della coltre pedogenica delle coperture sabbiose, rispetto al resto del sistema dunare, riconducibile, almeno in parte, anche alle pratiche agricole tuttora svolte in questo settore, favorisce l'impostazione di fenomeni di drenaggio superficiale delle acque che, nei periodi di maggiore disponibilità idrica, configurano veri e propri corsi d'acqua occasionali in grado di raggiungere la costa. Tali sistemi di drenaggio svolgono un preciso ruolo morfogenetico in relazione alla loro capacità di trasporto di variabili quantitativi di sabbie. Queste ultime trasferite dai settori interni del campo dunare, verso la fascia litoranea, vengono reintrodotti all'interno del ciclo sedimentario costiero, rappresentando una fonte di ripascimento del sistema di spiaggia.

In termini specificamente geomorfologici, il mantenimento di un regime di equilibrio tra fenomeni di rimaneggiamento e di trasporto eolico verso i settori interni delle sabbie delle eolianiti würmiane costituenti le antiche strutture dunari, e prelievi detritici da parte del sistema idrografico effimero rappresenta una condizione indispensabile per la stabilità del complesso sabbioso.

Interventi ed attività che in qualche modo alterassero tale regime, e quello più generale di mobilizzazione/stabilizzazione delle sabbie, avrebbero dirette ripercussioni non solo alla

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

scala della specifica componente ma anche sul bilancio sedimentario del limitrofo sistema di spiaggia.

Inoltre, l'elevata permeabilità delle coperture sabbiose implica una forte vulnerabilità delle falde idriche sotterranee ospitate all'interno di queste ultime, in relazione a potenziali fenomeni di inquinamento.

6) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: SPIAGGIA TRA LE FOCI DEL RIO PISCINAS E NARACAU LI E PORTO PISCHERA

Comprende la fascia di avanspiaggia e di primo retrospiaggia, delimitata verso l'interno da una netta ripa arretrata di erosione marina, alta fino a 25 metri s.l.m., scavata nelle formazioni quaternarie detritiche, prevalentemente marine e dunari fossili della piana costiera. Tale scarpata definisce un limite piuttosto netto tra il settore di spiaggia e di retrospiaggia rispetto al campo dunare interno, costituendo in generale, al di là di situazioni più localizzate, un ostacolo pressoché completo alle dinamiche di trasporto di prodotti detritici dalla costa verso le componenti interne.

In tutto il litorale sono stati segnalati generali fenomeni di arretramento della linea di riva, mentre solo presso il settore di Porto Pischera si è verificato un parziale avanzamento.

In località S'Acqua Durci, un piccolo promontorio porfirico, interrompe la continuità del litorale sabbioso, mentre al contatto tra le formazioni del basamento e la copertura sabbiosa quaternaria risulta localizzata una importante sorgente perenne (alcuni litri al secondo), che drena una vasta porzione del bacino idrogeologico impostato all'interno del complesso dunare retrostante.

In questo ambito costiero avvengono rilevanti scambi di materia e di energia tra il dominio marino e quello terrestre, sostanzialmente riconducibili all'azione alternata di apporto e di prelievo di sabbie da parte del moto ondoso e alla deflazione operata dall'agente eolico, che tende a sospingere verso il settore interno e a ridosso della ripa d'erosione le sabbie di spiaggia. Queste dinamiche appaiono particolarmente attive durante la stagione invernale, mentre durante l'estate fenomeni di una qualche rilevanza in termini evolutivi si manifestano prevalentemente in relazione a episodi meteo-marini di carattere eccezionale.

Qualsiasi intervento o attività effettuato in questo settore che avesse una influenza, anche apparentemente limitata, su tali dinamiche comporterebbe modificazioni, anche rilevanti, dell'attuale assetto costiero sabbioso, in termini sia morfologici sia, eventualmente, di tendenze evolutive.

A tale riguardo, la presenza, direttamente a ridosso del settore di avanspiaggia, o nel primo retrospiaggia, della ripa di erosione marina rappresenta un elemento che definisce una speciale sensibilità del settore nei confronti di eventuali variazioni dell'assetto morfologico della spiaggia. In particolare, si evidenzia soprattutto un comportamento meno elastico del

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

sistema, ed una meno efficiente capacità di assorbire reversibilmente il dinamismo evolutivo, naturale od indotto, tipico della costa sabbiosa.

7) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: CAMPO DUNARE MOBILE E SEMISTABILIZZATO TRA LA FOCE DEL RIO PISCINAS E LOCALITÀ ACQUADROXIU

Si estende con buona continuità a ridosso della unità precedentemente descritta, oltre la ripa di erosione marina, verso l'interno fino al settore dunare stabilizzato. Trattasi di un'area di elevata valenza ambientale e paesaggistica.

Predominano i processi eolici che, rimobilizzando le formazioni sabbiose più o meno consolidate sul bordo della ripa di erosione, danno origine ad una serie di strutture dunari, con asse circa ortogonale alla linea di costa, che si protendono, avanzando, verso l'entroterra. Solo sporadiche coperture vegetale psammofila si oppone e modula l'azione morfo-evolutiva dei venti dominanti di Maestrale e di Libeccio.

I venti contrari, provenienti quindi dai quadranti orientali, determinano il processo opposto tendendo a riportare verso il settore costiero parte delle sabbie mobilizzate.

Da quanto precede ben si evince l'estrema sensibilità di questa unità costiera il cui equilibrio è basata sul bilanciamento dinamico tra i processi di stabilizzazione/mobilizzazione della coltre sabbiosa. La sensibilità è tale che anche minime perturbazioni potrebbero ingenerare processi di alterazione del sistema geomorfologico tali da comprometterne irreversibilmente la specificità.

Tra i fattori di alterazione è da annoverare la pressione antropica durante la stagione balneare, la cui capacità di carico antropico dovrà essere determinata anche e soprattutto sulla pressione sostenibile dal campo dunare.

Inoltre qualsiasi intervento ed attività, anche nelle aree adiacenti, dovrà valutare gli effetti potenzialmente indotti sulla unità.

G) SOTTOZONA COSTIERA PROMONTORIO DI CAPO PECORA

La sottozona è caratterizzata da una costa rocciosa che costituisce, in termini sia fisici che di dinamiche evolutive, una separazione naturale tra i vasti sistemi di spiaggia e dunari di Piscinas-Scivu a Nord e di Portixeddu-Buggerru a sud in Provincia di Carbonia-Iglesias.

Da un punto di vista geologico è costituito essenzialmente da una apofisi intrusiva granitica la cui messa in posto, all'interno della compagine prevalentemente sedimentaria arenaceo-pelitica del Paleozoico inferiore, è riferibile alle fasi magmatiche connesse al ciclo orogenetico ercinico. In affioramento e nel settore sottomarino antistante la costa prevalgono le litologie granitiche mentre le formazioni scistose, più o meno metamorfosate per l'effetto termico indotto dalla intrusione magmatica, affiorano nell'entroterra.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

La costa si presenta alta e rocciosa con tratti particolarmente scoscesi, con alternati tratti più bassi con piccoli promontori e piccole insenature occupate da depositi detritici prevalentemente grossolani.

Il settore più interno è caratterizzato da una vasta superficie debolmente inclinata che testimonia una antica struttura di abrasione marina di età probabilmente terziaria.

Particolarmente energica è l'azione degli agenti meteomarini dovuta alla esposizione dei venti predominanti di maestrale e di libeccio. Il profilo costiero del promontorio svolge un ruolo di primaria importanza per quanto riguarda il controllo delle correnti marine sottocosta che regolano il mantenimento degli equilibri morfodinamici degli attigui sistemi di spiaggia di Portixeddu-Buggerru e di Piscinas-Scivu.

La morfologia dei fondali antistanti la costa risente in modo particolare dell'andamento di tali correnti, con settori dove prevale l'erosione ed il trasporto, ed altri in cui predominano i fenomeni di deposizione ed accumulo.

L'azione del moto ondoso, che si concentra specialmente in corrispondenza dei piccoli promontori, genera fenomeni di lenta erosione della costa rocciosa con produzione di materiale detritico che contribuisce al bilancio sedimentario del sistema costiero.

Nelle aree più interne prevalgono i processi morfogenetici legati all'azione degli agenti meteorici sui versanti, a cui si deve tra l'altro la formazione di tipiche morfologie di erosione del granito che sono una caratteristica del settore in esame. Nei settori più acclivi le condizioni della copertura vegetale rappresentano un fattore essenziale per il mantenimento della stabilità statico-gravitativa dei versanti e dello stato di equilibrio tra processi di evoluzione pedogenica e quelli di erosione dei suoli.

Per quanto riguarda l'ambito più strettamente litorale, l'alterazione del regime delle correnti marine sottocosta, in seguito alla costruzione di manufatti lungo il litorale o ad interventi che portassero a modifiche dell'attuale profilo costiero, comporterebbe ripercussioni, potenzialmente rilevanti, sulle dinamiche morfo-evolutive del settore sottomarino e degli annessi settori emersi. Particolare rilevanza a tale riguardo presentano possibili effetti a carico dell'attuale assetto geomorfologico dei complessi sabbiosi di Portixeddu-Buggerru e di Piscinas-Scivu, dove, in relazione a modifiche, anche minime, indotte al regime delle correnti marine, potrebbero manifestarsi variazioni significative per quanto riguarda la posizione della linea di riva e degli equilibri sedimentari complessivi del sistema di spiaggia.

I caratteri del litorale sono quelli di una costa rocciosa con tratti maggiormente scoscesi e a falesia e settori più bassi in cui piccoli promontori si alternano a baie il cui fondo è occupato da depositi detritici prevalentemente grossolani. La fascia costiera è soggetta ad una azione

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

particolarmente energica da parte degli agenti meteomarini riferibili ai venti predominanti di maestrale e di libeccio.

Sono presenti numerosi promontori il principale dei quali è quello di Capo Pecora che svolge un ruolo di primaria importanza per quanto riguarda il controllo delle correnti marine sottocosta soprattutto in relazione al mantenimento degli equilibri morfodinamici raggiunti negli attigui sistemi di spiaggia di Piscinas-Scivu e di Portixeddu-Buggerru (in provincia di Carbonia-Iglesias).

La morfologia dei fondali antistanti la costa risente in modo particolare dell'andamento di tali correnti evidenziando settori dove prevale l'erosione ed il trasporto, ed altri in cui predominano i fenomeni di deposizione ed accumulo.

L'azione del moto ondoso, che si concentra specialmente in corrispondenza dei piccoli promontori presenti lungo il litorale, produce fenomeni di lenta erosione della costa rocciosa con nuova produzione di materiale detritico che costituisce una delle voci del ripascimento nell'ambito del bilancio sedimentario del sistema costiero.

Giova segnalare che relativamente all'ambito strettamente costiero, eventuali modifiche dell'attuale profilo costiero a seguito di interventi antropici, comporta l'alterazione del regime delle correnti marine sottocosta e conseguenti ripercussioni, potenzialmente rilevanti, sulle dinamiche morfo-evolutive del settore sottomarino e degli annessi settori emersi. Particolare rilevanza possono assumere gli effetti indotti sui complessi sabbiosi di Portixeddu-Buggerru e di Piscinas-Scivu, a seguito di una eventuale modificazione dell'attuale assetto geomorfologico la cui anche minima alterazione del regime delle correnti marine, potrebbe ingenerare significative variazioni della linea di riva e degli equilibri sedimentari complessivi del sistema di spiaggia.

La sottozona si compone delle seguenti 3 unità agro-ecologiche:

- 1) Unità Agro-Ecologica: costa alta rocciosa tra Porto Pischera e P.ta Scruidda
- 2) Unità Agro-Ecologica costa alta rocciosa tra P.ta Scruidda e C.Pecora
- 3) Unità Agro-Ecologica: Paleo-tombolo di C.Pecora e costa rocciosa tra Isola s'Acqua e s'Ascina e il promontorio di Su Fossianu

1) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: COSTA ALTA ROCCIOSA TRA PORTO PISCHERA E P.TA SCRUIDDA

Questo tratto di costa, alta ed picco sul mare, assume rilevanza in quanto costituisce il terminale del Riu S'Acqua e Axia il cui carico solido contribuisce al ripascimento del sistema di spiaggia di Piscinas-Scivu e contribuisce perciò al mantenimento degli equilibri sedimentari.

Lungo la linea di costa il moto ondoso genera processi di erosione dei promontori rocciosi e delle falesie. La posizione talvolta arretrata di queste ultime indica che in alcuni settori l'attività erosiva marina diretta, per scalzamento alla base, risulta sostanzialmente molto debole e quindi, che i processi di evoluzione della riva continuano sostanzialmente con la

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

rielaborazione da parte degli agenti marini degli accumuli detritici posti al piede delle coste rocciose ripide. Sui versanti che degradano rapidamente verso il mare ed in corrispondenza della profonda incisione torrentizia del Riu S'Acqua e Axia, si verificano, specie in corrispondenza delle aree meno protette dalla copertura vegetale, energici processi di erosione superficiale ad opera delle acque dilavanti e incanalate con il trasporto, infine, verso la fascia costiera dei prodotti detritici generati dal modellamento del rilievo.

Ben più rilevante, in termini evolutivi, risulta peraltro il ruolo svolto dal margine costiero e dal settore sommerso per quanto riguarda il controllo delle correnti marine sottocosta ed il contenimento della dispersione verso sud delle sabbie all'interno della spiaggia sommersa del predetto sistema di spiaggia.

2) UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: COSTA ALTA ROCCIOSA TRA P.TA SCRUIDDA E C.PECORA

E' caratterizzata da versanti ripidi e alte falesie granitiche che raggiungono i 50 metri di altezza e che degradano direttamente sotto il livello del mare su fondali di profondità superiore ai dieci metri. L'andamento della linea di costa, direttamente esposta ai venti provenienti da est, si presenta fortemente modellato e marcatamente frastagliato a causa dell'azione erosiva del mare che ha avuto la possibilità di agire in maniera selettiva in relazione alla differente resistenza manifestata, nei confronti di quest'ultima, dalla compagine rocciosa granitica. Quest'ultima in particolare si presenta in vari settori fortemente alterata e facilmente disgregabile a causa di fenomeni alterativi di origine sia profonda che superficiale.

In questo settore i prevalenti processi evolutivi geomorfici sono riferibili alla azione di erosione della costa rocciosa da parte del moto ondoso che si manifesta in particolare con lo scalzamento al piede delle falesie soggette, in seguito a questa attività, ad un lento ma progressivo arretramento. Il locale stato di forte alterazione della massa granitica comporta inoltre che in vari punti si esplichino in maniera particolarmente efficace i processi di disgregazione ed erosione del substrato litoide ad opera dei vari agenti del modellamento superficiale, che producono significative quantità di materiale detritico sabbioso direttamente immesse all'interno dei circuiti di trasporto e di sedimentazione marina e costiera.

Questa produzione detritica rappresenta una valida voce in attivo nell'ambito del bilancio sedimentario del sistema costiero.

Da un punto di vista geomorfologico risulta fondamentale il ruolo svolto da questo settore di costa rocciosa sul controllo delle dinamiche marine sottocosta e, in modo particolare, della corrente di deriva litoranea prevalente, diretta verso sud. In particolare, una variazione di tale regime, in seguito ad interventi, anche di limitata entità, che modificassero il profilo costiero sottomarino, comporterebbe ripercussioni anche rilevanti.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

3) **UNITÀ AGRO-ECOLOGICA: PALEO-TOMBOLO DI C.PECORA E COSTA ROCCIOSA TRA ISOLA S'ACQUA E S'ASCINA E IL PROMONTORIO DI SU FOSSIANU**

Il tratto litoraneo è impostato su litologie granitiche ed è interessato dalla presenza di piccole baie occupate da spiagge ghiaiose e ciottolose. Il promontorio di Capo Pecora rappresenta un paleo-tombolo formato dalla emersione durante l'Olocene di un istmo detritico congiungente l'isolotto porfirico all'estremità del promontorio con la terraferma.

Le principali dinamiche sono da ricondurre alla rilevante energia del moto ondoso che si scarica sulla costa in relazione alla attività eolica proveniente dai quadranti occidentali. In seguito a tali processi sia la costa emersa sia i fondali sottomarini antistanti, costituiti anch'essi da litologie granitiche e dove affioramenti e blocchi residuali rocciosi si alternano a piccole piane sabbiose, sono soggette ad una azione erosiva particolarmente intensa ad opera dei marosi. L'effetto barriera esercitato dal promontorio di Capo Pecora produce fenomeni di rifrazione dei fronti del moto ondoso generati dai predominanti venti di Maestrale che ha portato alla formazione sottovento, in posizione riparata, di accumuli detritici, prevalentemente ghiaiosi e ciottolosi situati subito a sud del promontorio stesso.

In relazione alla propensione delle litologie granitiche alla formazione di prodotti di disfacimento arenacei l'erosione marina della costa origina significative quantità di sabbie quarzose e feldspatiche che contribuiscono al ripascimento sedimentario degli attigui sistemi di spiaggia e in particolare, in rapporto alla prevalente corrente marina di trasporto litoraneo longitudinale rivolta verso sud, del sistema sabbioso di Portixeddu-Buggerru.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Tabella 4 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Costiera

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' Agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
C - Costiera	Laguna S.Giovanni-Marceddì	Laguna	Arbus	Protezione biodiversità	Pressione antropica, inquinamento	Naturalità Rilevanza paesaggistica	Protezione biodiversità, Ecoturismo, Pesca	Inquinamento. Sedimentazione	1i 2a° 2c 2k
	Promontorio Capo Frasca	Foci del Rio Sitzerrì e del Rio Flumini Mannu	Arbus	Protezione biodiversità, Colture erbacee	Pressione antropica	Naturalità Rilevanza paesaggistica	Ecoturismo	Erosione. Pressione > carrying capacity	2° a 2c 2e 2f 2g 2k
		Promontori di Terrandini e di Sa Tribuna;		Insedimenti Urbani, Insediamenti sparsi, Ricreativo, Sportivo, Turistico, Industriale/comm./art.					
		Ambito costiero orientale		Protezione biodiversità					
		Ambito costiero occidentale							
	Golfo di Pistis	Ambito costiero tra Punta de s'Achivoni e Porto Pistis	Arbus	Protezione biodiversità	Pressione antropica, erosione	Naturalità Rilevanza paesaggistica	Ecoturismo	Erosione. Pressione > carrying capacity	2° a 2c 2d 2e 2f 2g 2k
Ambito costiero di Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu		Ricreazione							

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' Agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
		Complesso dunare di Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu							
		Promontorio di Torre Flumentorgiu		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione					
	Torre dei Corsari e Porto di Tremolia	costa rocciosa tra Torre dei Corsari e Porto Palma	Arbus	Protezione biodiversità, Insedimenti Urbani, Insedimenti sparsi, Ricreativo, Sportivo, Turistico, Industriale/comm./art .	Pressione antropica	Naturalità. Rilevanza paesaggistica	Ecoturismo	Erosione. Pressione carrying capacity	2° a 2c 2d 2e > 2f 2g 2k
		Porto Palma		Insedimenti Urbani, Insedimenti sparsi, Ricreativo, Sportivo, Turistico, Industriale/comm./art ., Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione					

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' Agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
		Costa rocciosa tra Porto Palma e P.ta Maimoi		Protezione biodiversità					
	Funtanazza e P.ta Campu Sali	Fascia costiera di Funtanazza	Arbus	Protezione biodiversità, Insediamenti Urbani, Insediamenti sparsi, Ricreativo, Sportivo, Turistico, Industriale/comm./art .	Pressione antropica	Naturalità Rilevanza paesaggistica	Ecoturismo	Erosione. Pressione > carrying capacity	2° a 2c 2d 2e 2f 2g 2k
	Fascia costiera tra i Funtanazza e Cala Campu Sali	Ricreazione							
	Spiaggia sommersa di Cala Campu Sali								
	Costa emersa sabbiosa e rocciosa di Cala Campu Sali	Ricreazione, Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica							
	Piscinas-Scivu	Fascia costiera tra Punta Fenu Struvu e Punta Campu Sali	Arbus	Ricreazione	Pressione antropica erosione	Naturalità, Rilevanza paesaggistica	Ecoturismo	Erosione. Inquinamento. Pressione >	2° a 2c 2d 2e 2f 2g 2k 2m

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' Agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
		Spiaggia sommersa di Piscinas-Scivu		Ricreazione, Protezione biodiversità				carrying capacity	
		Foci del Rio Piscinas e Naracauli		Ricreazione, Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica					
		Campo dunare stabilizzato di Piscinas-Scivu		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Ricreazione					
		Campo dunare pedogenizzato di Campo 'E Prama		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Colture erbacee					
		Spiaggia tra le foci del Rio Piscinas e Naracauli e Porto Pischera		Ricreazione, Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica					

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON: Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' Agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
		Campo dunare mobile e semistabilizzato tra la foce del Rio Piscinas e località Acquadroxiu		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Colture erbacee					
	Promontorio Capo Pecora	Costa alta rocciosa tra Porto Pischera e P.ta Scruidda	Arbus	Protezione biodiversità	Pressione antropica	Naturalità, Rilevanza paesaggistica	Ecoturismo	Erosione. Pressione carrying capacity	2° a 2c 2d 2e > 2f 2g 2k
Costa alta rocciosa tra P.ta Scruidda e C.Pecora									
Paleo-tombolo di C.Pecora e costa rocciosa tra Isola s'Acqua e s'Ascina e il promontorio di Su Fossianu		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica							

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

2.2. *MACRO-ZONA AGROECOLOGICA MARMILLA - TREXENTA*

La Macro-Zona occupa il settore Nord-orientale della Provincia del Medio Campidano e comprende territori conosciuti geograficamente con il nome di Marmilla e Trexenta. I comuni interessati sono i seguenti:

Barumini, Collinas, Furtei, Genuri, Gesturi, Las Plassas, Lunamatrona, Pauli Arbarei, Sanluri, Sardara, Segariu, Serrenti, Setzu, Siddi, Tuili, Turri, Ussaramanna, Villamar, Villanovaforru, Villanovafranca.

Dal punto di vista geolitologico la Macro-Zona è caratterizzata da sequenze litostratigrafiche prevalentemente sedimentarie del Miocene, di tipo marnoso, arenaceo, arenaceo-marnoso, conglomeratico e calcareo, con intercalazioni di tufi e tufiti di origine vulcanica, localmente sormontate da tavolati basaltici delle manifestazioni magmatico-effusive plio-quadernarie, ben rappresentate nella Giara di Gesturi.

La genesi geomorfologica della Macro-Zona è riconducibile alla azione particolarmente intensa dei processi erosivi esplicatesi in coincidenza dei movimenti tettonici pliocenici che hanno determinato lo sprofondamento della fossa del Campidano ed il conseguente colmamento.

Il progressivo abbassamento del livello di base ha determinato lo smantellamento dei rilievi miocenici soprattutto laddove erano costituiti da litologie marnose particolarmente erodibili. Si è così generata una inversione del rilievo dominato attualmente dagli altopiani basaltici (Giare) che occupavano delle valli al momento della messa in posto, e da colline con sommità con litotipi resistenti, quali calcareniti e conglomerati.

La morfologia è caratterizzata da morbide ondulazioni che riflettono la natura litologica dei terreni costituita prevalentemente da alternanze di marne e arenarie. L'erosione ha lavorato intensamente attenuando l'altimetria, generalmente oscillante tra 150-300 metri, e smorzando le forme, ravvivate in qualche tratto da piccole emergenze. In questo contesto si inseriscono come elemento morfologico caratteristico le giare, tra le quali il prototipo più singolare è la Giara di Gesturi, vasto rilievo tabulare tra i 500-600 metri di altezza, costituito da una copertura di roccia basaltica, derivata antico espandimento lavico, espanso su terreni sedimentari miocenici. Le Giare, isolate dall'erosione, presentano versanti risalenti con pendenze lievi, ma anche con tratti molto acclivi, fino al contatto con la copertura basaltica, che invece si leva con balze aspre e spesso verticali sino al bordo del pianoro.

Il settore collinare dominato dalle Giare è caratterizzato da suoli ad elevata fertilità chimica, ma con limitazioni dovute allo scarso spessore, alla pietrosità ed alla bassa ritenzione idrica che, associata alla morfologia talvolta molto acclive, ne limita fortemente l'uso. Negli

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

altopiani i suoli sono molto sottili con vasti tratti di roccia affiorante, mentre nei versanti di raccordo alla piana sottostante si presentano più profondi, tanto da garantire l'olivicoltura.

Al contrario invece il settore contraddistinto da deboli colline presenta suoli più profondi con caratteristiche fisico-chimiche tali da renderli potenzialmente vocati per una vasta gamma di colture. Tuttavia il contesto pedo-climatico è tale che il periodo di deficit idrico, limita l'uso alla cerealicoltura ed al pascolo e, in minor misura, viticoltura e olivicoltura. Negli avvallamenti i suoli sono molto profondi e la posizione topografica assicura condizioni idriche più favorevoli tanto che, oltre alla cerealicoltura associata al pascolo, potrebbero essere praticate anche colture da pieno campo. Trattasi sempre di colture a rischio, tenuto conto che in anni particolarmente siccitosi il raccolto viene compromesso.

Questa Macro-Zona è composta dalle seguenti Zone Agro-ecologiche:

- 1) ZONA AGROECOLOGICA DELLE COLLINE
- 2) ZONA AGROECOLOGICA DEGLI ALTOPIANI

2.2.1. ZONA AGROECOLOGICA DELLE COLLINE

La Zona Agro-ecologica delle Colline è tipica della Marmilla e dei settori collinari dei territori comunali di Villanofranca, Furtei, Segariu, Serrenti, Sanluri Villanovaforru Collinas e Sardara.

Questa zona agro-ecologica riveste particolare importanza nella economia agricola delle Provincia del Medio Campidano poiché comprende territori ad elevata vocazione, in virtù delle caratteristiche morfo-pedologiche e di una lunga tradizione agro-pastorale.

Sulla base della potenza di rilievo e dei substrati geolitologici, la zona agro ecologica delle Colline è stata scomposta nelle seguenti sottozone:

Sottozona agro-ecologica delle Colline ad elevata potenza di rilievo (300-200 m) su arenarie, conglomerati, tufiti e, in subordine, vulcaniti.

- aa) Sottozona agro-ecologica delle Colline ad elevata potenza di rilievo (300-200 m) su vulcaniti e, in subordine, arenarie e conglomerati.
- bb) Sottozona agro-ecologica delle Colline a media potenza di rilievo (200-100 m) su arenarie, conglomerati e tufiti.
- cc) Sottozona agro-ecologica delle Colline a media potenza di rilievo (200-100 m) su vulcaniti.
- dd) Sottozona agro-ecologica delle Colline a bassa potenza di rilievo (<100 m) su alternanze di marne e arenarie.
- ee) Sottozona agro-ecologica delle Colline tabulari a gradoni su arenarie, calcareniti e conglomerati.
- ff) Sottozona agro-ecologica delle Cuestas su alternanze di marne e arenarie.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

gg) Sottozona agro-ecologica delle Colline: piana alluvionale del Flumini Mannu.

Le sottozone agro-ecologiche qui di seguito vengono descritte in dettaglio.

A) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE AD ELEVATA POTENZA DI RILIEVO (300-200 M) SU ARENARIE, CONGLOMERATI, TUFITI E, IN SUBORDINE, VULCANITI.

Questa sottozona è rappresentativa degli ambiti collinari dei territori comunali di Collinas, Sardara e Villanovafranca caratterizzati da una elevata potenza del rilievo dominata di rilievi di M.te Fortuna (P.ta Colombus 372 m), Br.cu S'Ollastu (377 m), M.te Concali (327 m) e Br.cu Argiola Piu (309 m) e da numerosi altri secondari raccordati tra di loro da versanti complessi talvolta molto acclivi. La morfologia assume connotazioni aspre ed accidentate, sebbene sussistano tratti in cui si presenta abbastanza dolce.

Questi caratteri rispecchiano la complessità geolitologica dei substrati. Infatti accanto a litotipi sedimentari interessati da manifestazioni vulcaniche (arenarie, conglomerati e tufiti mioceniche) sono presenti rioliti (M.te Fortuna) ascrivibili al ciclo vulcanico plio-pleistocenico.

La sottozona riveste importanza marginale dal punto di vista dell'agricoltura a causa della morfologia accidentata, suoli sottili e/o poco profondi con tratti di roccia affiorante. Sussistono peraltro areali più favorevoli laddove le pendenze sono molto lievi ed i suoli si presentano profondi.

L'uso silvo-pastorale costituisce la vocazione naturale di questa sottozona oltre a svolgere funzione idrogeologica e di ricarica degli acquiferi della adiacente pianura del Campidano.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Versanti

B) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE AD ELEVATA POTENZA DI RILIEVO (300-200 M) SU VULCANITI E, IN SUBORDINE, ARENARIE E CONGLOMERATI.

Questa sottozona fa parte del sistema di rilievi riconducibili ad emergenze vulcaniche, localizzate in corrispondenza del limite tettonico orientale della struttura di sprofondamento e di colmamento detritico del Campidano, tra i territori di Furtei, a Nord e di Nuraminis, a sud, e confinanti, verso est, con il sistema di pianure e di rilievi collinari miocenici della Trexenta meridionale.

In particolare la sottozona agro-ecologica delle Colline ad elevata potenza di rilievo è tipica della area a morfologia collinare dei territori comunali di Furtei e Segariu, dominate dal complesso di rilievi vulcanici dei Monti Craboni, di cui la principale emergenza morfologica è costituita dal M.te Coronas Arrubias (374 m) ed in subordine Monte Santu Miali (336m s.l.m.) e Cuccuru Cabonis (278 m.).

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Il complesso di colline domina la pianura del Campidano con una potenza di oltre 200 metri, che gli conferisce un aspetto imponente. Al contrario invece, osservato da Est, assume una fisionomia molto più modesta.

Le morfologie acclivi ed il debole spessore dei suoli rappresentano i fattori che limitano fortemente l'utilizzazione agricola di questa sottozona. Al contrario particolare rilevanza assume sotto l'aspetto minerario per la presenza di una serie vulcanico-sedimentaria oligo-miocenica interessata da una rilevante alterazione idrotermale a cui è associata una significativa concentrazione di elementi metallici caratteristici, tra cui oro, argento, arsenico, mercurio, piombo, rame e zinco.

Di rilevante interesse risulta la mineralizzazione aurifera che attualmente costituisce il giacimento minerario oggetto di coltivazione attraverso tecniche estrattive "a cielo aperto".

Di particolare rilievo ambientale risulta la presenza del vasto bacino di decantazione dei fanghi prodotti dal trattamento mineralurgico del minerale aurifero effettuato nella vicina laveria, la cui capacità complessiva è stata prevista in circa 1.800.000 mc.

La composizione chimico-fisica dei materiali contenuti all'interno del bacino di decantazione dei fanghi minerari, caratterizzato in particolare da elevatissimi tenori in elementi quali arsenico, mercurio e piombo, costituisce un rilevante elemento di criticità ambientale. Sussiste infatti il rischio di inquinamento di vaste estensioni di territorio a causa di potenziali fenomeni di dispersione di sostanze tossiche costituite prevalentemente da metalli pesanti.

Si segnala ancora che nella sottozona sono ben evidenti le testimonianze della attività mineraria condotta in maniera discontinua, in cava, tra gli anni 30 e di anni 80 del XX secolo, per l'estrazione soprattutto di minerali argillosi per laterizi, nonché quella effettuata nell'ambito dello sfruttamento del giacimento aurifero. Si rilevano infatti notevoli accumuli di detriti inerti e di numerosi vuoti e scavi di estrazione ed esplorazione, i cui fronti, specialmente in riferimento alle vecchie coltivazioni, sono soggetti a fenomeni gravitativi per crollo.

La morfologia acclive e la scarsa copertura vegetale, favoriscono fenomeni di intenso scorrimento superficiale che, in occasione di eventi pluviometrici particolarmente rilevanti, si manifestano con il coinvolgimento di considerevoli quantità di prodotti liquidi e solidi, che in corrispondenza dei canali di impluvio possono raggiungere portate significative determinando, nei settori a valle, problemi di smaltimento dei carichi idrici e detritici in eccesso.

Infine in questa sottozona sono presenti importanti infrastrutture di servizio dell'Ente acque della Sardegna (E.N.A.S. già Ente delle risorse idriche della Sardegna E.R.I.S., già Ente Autonomo del Flumendosa E.A.F.), costituite da un invaso artificiale con una capacità idrica

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

superiore a 1.000.000 mc, dalle condotte di alimentazione e di distribuzione idrica e da una centrale termoelettrica.

Giova sottolineare che questa sottozona riveste funzione idrogeologica di ricarica degli acquiferi della pianura alluvionale del Campidano.

Unità Agroecologiche

- Sommità dei rilievi : (es. M.te Coronas Arrubias; M.te Santu Miali e Cuccuru Cabonis)
- Alto versante
- Basso versante
- Invaso S.tu Miali

C) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE A MEDIA POTENZA DI RILIEVO (200-100 M) SU ARENARIE, CONGLOMERATI E TUFITI.

Questa sottozona è rappresentativa del settore settentrionale del territorio comunale di Sanluri. Ricadono altresì parti del territorio dei comuni di Furtei, Villanovafranca e Lunamatrona.

La sottozona è tipica delle morfologie collinari che bordeggiano la pianura del Campidano. Trattasi di dolci colline con sommità arrotondate, versanti lunghi poco acclivi e larghi avvallamenti. Assumono fisionomia collinare i rilievi di Br.cu De Melas (306 m), Serra de Pixi (317m.), la lunga e stretta dorsale dominata da Br.cu Predi Ara (299 m) e Cuc.ru de Funtanano (208 m.). Sono peraltro presenti numeri altri rilievi di piccole dimensioni. Il substrato geo-litologico è costituito prevalentemente da conglomerati miocenici.

Il sottosistema è caratterizzato da toposequenze di suoli sottili a tessitura franco sabbiosa nelle sommità, che tendono ad ispessirsi e a diventare franchi e franco argillosi procedendo lungo i versanti fino a raggiungere profondità di oltre 1 m e tessitura argillosa negli avvallamenti. La morfologia e le lavorazioni in direzione della massima pendenza favoriscono processi di dilavamento diffuso ed il conseguente continuo assottigliamento dei suoli delle sommità e dell'alto medio-versante. Per contro, i materiali erosi tendono a depositarsi nelle aree a morfologia concava.

La vocazione è per l'agricoltura, seminativi in particolare, e il pascolo. Le limitazioni d'uso sono riconducibili a vasti tratti di suoli sottili ed alla scarsa riserva idrica.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Versanti

D) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE A MEDIA POTENZA DI RILIEVO (200-100 M) SU VULCANITI.

Questa sottozona è tipica del territorio comunale di Serrenti occupato da affioramenti di andesiti riconducibili al ciclo vulcanico calcoalcalino oligo-miocenico. La morfologia è

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

tipicamente collinare dominata dal M.te Tellura e dal M.te Porceddu (308 m); sono altresì presenti numerosi altri rilievi secondari M.te Su Marchesu, M.te Ollastu, M.te Ibera, M.te Crabu e M.te Atziaddei. Le sommità delle colline sono raccordate tra di loro da lunghi versanti poco acclivi.

Il substrato litologico i suoli presentano ottime caratteristiche fisico-chimiche e pertanto elevata fertilità ed attitudine per una vasta gamma di colture. La tessitura varia da franca nell'alto versante, a franco argillosa lungo medio versante per divenire argillosa laddove la morfologia è poco acclive (basso versante).

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Alto versanti
- Basso versante

E) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE A BASSA POTENZA DI RILIEVO (<100 M) SU ALTERNANZE DI MARNE E ARENARIE.

Questa sottozona agro ecologica è tipica dei territori subpianeggianti ai piedi delle Giara di Gesturi e Siddi nei comunali di Barumini, Las Plassas, Tuili, Setzu, Genuri, Ussaramanna, Siddi e Pauli Arbarei.

La morfologia è caratterizzata da dolci ondulazioni formate dal susseguirsi di deboli rilievi arrotondati separati da ampie valli e depressioni, solcate da piccoli rivoli d'acqua a carattere stagionale. La sola area praticamente piana è quella conosciuta con nome "Su Pauli" nel territorio di Pauli Arbarei.

Le uniche colline testimone sono costituite dal rilievo da Monti Coloru che supera di poco i 200 m s.l.m., da M.te Ales (circa 220 m) e dalla collina sormontato dal castello di Las Plassas che domina dai suoi 274 m.

La sottozona è sede di attività agro-pastorali con prevalenza della cerealicoltura. Da un punto di vista pedologico la sottozona è caratterizzata da sequenze di suoli sottili, in corrispondenza delle sommità dei rilievi, e da suoli sempre più profondi man mano che si procede verso gli avvallamenti, dove possono raggiungere spessori anche di 2 metri. La tessitura varia da franca ad argillosa. Quest'ultima è tipica delle valli e del "Pauli" di Pauli Arbarei.

A fronte delle ottime caratteristiche dei suoli, fa riscontro la totale carenza di risorse idriche nel sottosuolo. Sia prospezioni geo-elettriche che trivellazioni ben oltre i 100 metri di profondità inducono a ritenere la totale assenza di falde acquifere sotterranee.

Ne consegue pertanto che l'irrigazione costituisce il prerequisito per lo sfruttamento dell'elevato potenziale verso l'agricoltura e l'allevamento di questa sottozona agro ecologica.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Unità Agroecologiche

- Collina di Las Plassas
- Colline testimoni

F) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE TABULARI A GRADONI SU ARENARIE, CALCARENITI E CONGLOMERATI.

Questa sottozona agro ecologica è rappresentativa dei territori comunali di Villanovafranca, Barumini e del settore orientale del Comune di Gesturi caratterizzati da alternanze di affioramenti arenaceo-marnosi miocenici in giacitura orizzontale.

La presenza di litotipi particolarmente resistenti all'erosione (arenarie e calcareniti) hanno dato origine a morfologie caratterizzate da una sequenza di altopiani a gradinata raccordati tra di loro da scarpate di pochi metri. La genesi è riferibile agli intensi processi erosivi che hanno interessato tutta l'area della Marmilla associati allo sprofondamento della fossa tettonica del Campidano durante l'orogenesi alpina.

Un versante molto acclive ed imponente, raccorda ad occidente questa sottozona con i territori sottostanti con una potenza di rilievo superiore a 100 m.

La morfologia è dunque caratterizzata da un susseguirsi di estesi ripiani giacenti sempre a quote più elevate che, da poco meno di 300 m arrivano a oltre 350 m s.l.m. Sono presenti numerose incisioni che, con direzione verso Ovest, confluiscono nel Flumini Mannu.

L'agricoltura rappresenta la vocazione naturale di questa sottozona ed il pascolo e la cearicoltura l'uso prevalente dei suoli. In subordine viene praticata la viticoltura e non mancano i frutteti.

I suoli presentano caratteristiche molto variabili. Accanto a tratti dominati da suoli sottili con elevata pietrosità, si rinvengono suoli profondi a tessitura franco argillosa. In corrispondenza delle piccole vallecole, i suoli sono molto profondi ed assicurano elevate produzioni. Le limitazioni d'uso sono riconducibili soprattutto alla limitata riserva idrica che i suoli sono in gradi o di accumulare.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Versanti poco acclivi a gradoni
- Versanti molto acclivi a gradoni

G) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE CUESTAS SU ALTERNANZE DI MARNE E ARENARIE

Questa sottozona agro ecologica si riferisce alle unità geomorfologiche costituite da una superficie debolmente inclinata parallelamente alla immersione degli strati geologici e da una seconda superficie più ripida, inclinata in direzione opposta.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Condizione necessaria per la formazione è la presenza di alternanze di strati rocciosi teneri con duri (marne e calcareniti nel caso specifico) che abbiano una debole inclinazione.

In presenza di queste condizioni il modellamento selettivo degli strati rocciosi di diversa resistenza da origine a rilievi o catene asimmetriche ovvero a strutture monoclinali che assumono forme caratterizzate da una dorsale (dorso) allungata a sezione asimmetrica. Tali forme, conosciute con il termine di origine spagnola "cuesta", presenta quindi una superficie debolmente inclinata ed estesa (pendio strutturale o dorso) ed una seconda più ripida inclinata in direzione opposta e che rappresenta un' interruzione "abrupta" dello strato resistente (fronte). Di norma tra il fronte di una cuesta e il dorso di quella adiacente si forma una valle perpendicolare definita "ortoclinale. Quindi una cuesta si compone delle seguenti tre unità: 1) fronte, 2) dorso, 3) valle ortoclinale.

La genesi delle cuestas della sottozona, è riconducibile alla fase di sprofondamento della fossa del Campidano per fenomeni tettonici legati all'orogenesi alpina. L'effetto di tali movimenti si fece sentire anche nella Marmilla provocando talvolta deboli piegamenti ed inclinazioni negli strati dei sedimenti miocenici, in coincidenza dei quali si sono appunto evolute le "cuestas".

Tali unità morfologiche hanno notevole sviluppo presso Pauli Arbarei, Lunamatrona e Villamar, laddove strati di rocce mioceniche tenaci costituiti da arenarie ricoprenti rocce più tenere (marne) sono stati soggetti a deboli inclinazioni .

La loro diffusione doveva essere più estesa, ma in molti casi le "cuestas" sono evolute verso forme più dolci a causa di erosione più marcata. È presumibile che tutta la superficie che attualmente presenta una morfologia piana-ondulata (Tuili, Barumini, etc.) ed ascritta alla sottozona agro ecologica delle colline a bassa potenza di rilievo, in tempi non molto recenti avesse forme morfologiche riconducibili alle "cuestas".

Le Cuestas di questa sottozona si sono originate sui sedimenti miocenici composti da alternanze di marne, arenarie e calcareniti. Il reticolo idrografico risente della predisposizione litostrutturale all'erosione selettiva. Si verifica così che nelle depressioni interposte tra i dorsali delle Cuestas si sono impostati i corsi d'acqua principali, definiti ortoclinali poiché scorrono perpendicolarmente all'immersione degli strati. Gli affluenti di tali corsi d'acqua possono provenire dal versante a franapoggio , ed in tal caso vengono definiti cataclinali, oppure possono scorrere lungo il versante a reggipoggio definiti anaclinali. Gli insieme di tutti i corsi d'acqua costituisce un reticolo idrografico a graticcio (trellis).

La sottozona riveste particolare rilevanza da un punto di vista della agricoltura in virtù delle ottime caratteristiche dei suoli, associate a morfologie sub pianeggianti, fatte eccezione delle aree dei fronti di cuesta molti acclivi e con roccia affiorante che ne precludono l'uso agricolo.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

I suoli dei dorsali e sulle valli costituiscono una tipica “catena” che, procedendo dal limite superiore del fronte della cuesta verso la valle, da spessori intorno a 20-30 cm si ispessiscono sempre di più fino a raggiungere e 2 metri. Procedendo nella medesima sequenza la tessitura dapprima franco argillosa, tende a diventare sempre più argillosa man mano che si procede verso la valle dove il tenore può superare il 50%. Tutti i suoli sono carbonatici per la ricchezza in calcio del substrato litologico. Le caratteristiche chimiche sono ottime. Limitazioni d’uso a carattere fisico si rilevano nei suoli delle valli a causa del elevato tenore in argilla e la morfologia che determina difficoltà di drenaggio e favorisce quindi il ristagno dell’acqua in occasione di eventi particolarmente piovosi.

Come conseguenza il periodo di tempera è molto ristretto ed in talune annate effimero, tanto da poter compromettere le lavorazioni del terreno. Ciò suggerisce di effettuare le lavorazioni in asciutto, periodo in cui la consistenza estremamente dura impone un elevato dispendio di risorse. Peraltro questa limitazione, può rappresentare una potenzialità poiché permette ai suoli di immagazzinare riserve idriche sufficienti a garantire colture particolarmente esigenti.

Preme sottolineare che i dorsali delle cuestas, sono interessati da lenti ma inesorabili processi di erosione idrica diffusa che tendono ad assottigliarne i suoli ed i cui materiali asportati si depositano nella valle ortoclinale. La principale cause di questi processi sono imputabili alle lavorazioni lungo le linee di massima pendenza, anche perché la forma delle particelle sono strette ed allungate in questa direzione.

Unità Agroecologiche (Non cartografate a causa della limitata superficie per rapporto alla scala 1:50.000)

- Fronte
- Dorsali
- Valli ortoclinali

H) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE COLLINE: PIANA ALLUVIONALE DEL FLUMINI MANNU

Questa sottozona si riferisce al settore della valle del Flumini Mannu ricadente nella Macrozona agro-ecologica Marmilla-Trexxenta che attraversa i territori comunali di Gesturi, Barumini, Las Plassas, Villanovafranca, Villamar e Furtei.

Il Flumini Mannu nasce in territorio di Gesturi alla confluenza del Riu de Sarcidano, proveniente dall’altopiano di Laconi e del Riu su Sa Salixi che drena le acque dei rilievi orientali che a partire dal M.te Coromedus in Comune di Isili, in direzione Nord-Sud, fungono da spartiacque con l’adiacente bacino del Flumendosa.

Lungo il suo corso il Flumini Mannu riceve gli apporti da numerosi tributari i principali dei quali provengono dal oriente ed in particolare dal M.te Trempu (Riu Murera). Tra gli affluenti principali si annovera il Riu Lanessi che proviene da N-E in territorio di Gesico si riversa nel

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Flumini Mannu in prossimità dell'abitato di Furtei. Pertanto il suo bacino idrografico va ben oltre il territorio ricadente nella Provincia del Medio Campidano.

La valle del Flumini Mannu assume dimensioni sempre importanti man mano che procede verso il Campidano ed in particolare a partire dal territorio comunale di Villamar dopo un breve tratto in cui, il corso d'acqua, scorre incassato tra le rocce mioceniche a Sud dell'abitato di Las Plassas.

I suoli lungo la piana alluvionale del Flumini Mannu sono caratterizzati da tessiture fine, elevata profondità ed ottima dotazione chimica. Queste caratteristiche, associate alla disponibilità della risorsa idrica del corso d'acqua, garantisce la coltivazione di una vasta gamma di colture anche di pregio come ad esempio carciofi.

Soprattutto a partire dal territorio comunale di Villamar, ma in particolare da Furtei verso il Campidano, sussiste un elevato rischio idrogeologico che interessa anche il Rio Lanessi.

Unità Agroecologiche (Non cartografate a causa della limitata superficie per rapporto alla scala 1:50.000)

- Alveo
- Piana alluvionale

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON:

*Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34
del 25.05.2012*

Tabella 5 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Colline

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' Agroecologica	Localizzazioni	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudini	Rischi	Raccomandazioni
C - Colline	Alta potenza di rilievo (300/200m.) su arenarie, conglomerati, tufiti e, in subordinate, vulcaniti	Sommità	Collinas Sardara Villanovaforru	Colture erbacee, Pascoli/incolti, biodiversità, idrogeologica, arboree	Morfologie moderatamente acclivi; suoli da sottili a profondi; moderato pericolo di erosione.	Naturalità Tradizione agro-pastorale	Protezione biodiversità, Attività agropastorale	Incendi, Erosione, Sovrapascolo Riduzione biodiversità	1° a 1b 1e 1f 1g 1h 1j 1k 1l 2b 2i 2j 2l 3a
		Versanti		Colture erbacee, arboree, Protezione biodiversità, idrogeologica, Pascoli/incolti					
	Alta potenza di rilievo (300/200m.) su vulcaniti e, in subordinate, arenarie e conglomerati	Sommità Alto versante Basso versante Invaso S.tu Miali	Furtei Segariu	Protezione biodiversità, idrogeologica, arboree, Pascoli/incolti	Morfologie molto acclivi; suoli da sottili a profondi; moderato pericolo di erosione. Carezza Idrica.	Naturalità	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica	Incendi, Erosione, Sovrapascolo Riduzione biodiversità	1° a 1b 1e 1f 1g 1h 1j 1k 1l 2b 2i 2j 2l 2m 3a
Media potenza di rilievo (200/100m.) su alternanze di arenarie, conglomerati e tufiti	Sommità Versanti	Sanluri Sardara Villanovaforru		Colture erbacee					

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' Agroecologica	Localizzazioni	Uso funzionale	Criticita'	Punti di forza	Attitudini	Rischi	Raccomandazioni
Media potenza di rilievo (200/100m.) su vulcaniti		Sommita'	Serrenti	Pascoli/incolti, Colture erbacee	Morfologie da debolmente acclivi a subpianeggianti; suoli da profondi a molto profondi; moderato pericolo di erosione.	Contesto pedoclimatico	Agricoltura: prevalentemente colture erbacee e subordinate arboree. Pascolo	Incendi, Erosione, Sovrapascolo	1° a 1b 1c 1e 1f 1g 1h 1j 2b 2c 2j 2k 3a
		Alto versante							
		Basso versante		Colture erbacee					
Bassa potenza di rilievo (<100m) su alternanze di marne e arenarie		Collina di Las Plassas	Barumini, Tuili, Setzu, Pauli	Colture erbacee	Morfologie da debolmente acclivi a subpianeggianti. Frammentazione fondiaria Carenza Idrica.	Contesto pedoclimatico, Tradizione agropastorale	Agricoltura: prevalentemente colture erbacee. Pascolo	Incendi, Erosione, Sovrapascolo	1° a 1b 1c 1d 1e 1f 1g 1h 1j 2b 2c 2d 2f 2j 2l 3a
		Colline Testimoni	Arborei, Genuri, Turri, Las Plassas, Ussaramanna	Pascoli/incolti, Colture erbacee, biodiversita', Protezione idrogeologica					
Colline tabulari a gradoni su alternanze arenarie, conglomerati marne		Sommita'	Villanovafranca, Barumini, Gesturi	Colture erbacee, Colture arboree	Morfologie complessa con tratti molto acclivi alternati ad aree subpianeggianti. Frammentazione fondiaria Carenza Idrica. Suoli a tratti sottili	Contesto pedoclimatico, Tradizione agropastorale	Agricoltura: prevalentemente colture erbacee. Pascolo	Incendi, Erosione, Sovrapascolo	1° a 1c 1d 1e 1f 1g 1h 1j 2b 2c 2d 2j 3a
		Versanti poco acclivi a gradoni		Colture erbacee					
		Versanti molto acclivi a gradoni		Colture erbacee, Protezione biodiversita', idrogeologica, arboree, Protezione Colture					
Cuestas	su	Fronte	Lunamatrona	Colture erbacee	Morfologie da	Contesto	Agricoltura:	Incendi,	1° a 1b 1c 1d

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' Agroecologica	Localizzazioni	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudini	Rischi	Raccomandazioni
	alternanze di marne, arenarie e tufiti	Dorsi	Villamar Pauli Arbarei		debolmente acclivi a subpianeggianti. Frammentazione fondiaria Carenza Idrica (in parte).	pedoclimatico, Tradizione agropastorale	prevalentemente colture erbacee. Pascolo	Erosione, Sovrapascolo	1e 1f 1g 1h 1i 1j 2b 2c 2d 2j 2l 3a
		Valli ortoclinali							
	Piana del Flumini Mannu su depositi alluvionali fini	Alveo	Gesturi, Barumini, Las Plassas, Villanovafranca, Villamar, Furtei	Colture erbacee	Rischio idrogeologico, frammentazione fondiaria	Agricoltura : prevalentemente colture erbacee (in particolare carciofi, pomodori, foraggiere etc..).	Inondazione		1° a 1b 1c 1d 1e 1f 1g 1h 1j 2° a 2c 2d 2j 2l 3° 3b 3c
		Piana alluvionale							

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

2.2.2. ZONA AGROECOLOGICA DEGLI ALTOPIANI

La Zona Agro-ecologica degli Altopiani comprende la Giara di Gesturi, la Giara di Siddi, Pranu Mannu ed i relativi versanti di raccordo alle sottostanti sottozone.

Questa zona agro-ecologica riveste importanza molto marginale per quanto concerne l'agricoltura, ma per contro, soprattutto la Giara di Gesturi, assume rilevanza dal punto di vista ambientale e forestale.

La zona agro ecologica degli altopiani comprende le seguenti sottozone:

Sottozona agro-ecologica Giara di Gesturi.

hh) Sottozona agro-ecologica Giara di Siddi.

ii) Sottozona agro-ecologica Pranu Mannu.

Qui di seguito vengono descritte le 3 sottozone, significando che particolare dettaglio sarà dedicato alla "Giara di Gesturi" in virtù della sua importanza naturalistica.

A) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA GIARA DI GESTURI

Questa sottozona si compone delle seguenti 3 unità agro ecologiche: 1) Altopiano, 2) cornice, 3) versanti. Come è noto l'altopiano, conosciuto con il nome di "Giara di Gesturi", riveste una particolare valenza dal punto di vista naturalistico.

1) UNITÀ AGROECOLOGICA : PLATEAU

Dal punto di vista amministrativo solo le aree comunali di Gesturi. Tuili e Setzu ricadono nell'altopiano mentre la parte restante nel Comune di Genoni ricade in Provincia di Oristano. La superficie dell'altopiano è di circa 4200 ettari di cui 2637 ettari ricadono nella Provincia del Medio Campidano ripartiti tra i Comuni di Gesturi (ettari 1981), Tuili (ettari 421) e Setzu (ettari 235).

Considerato che l'altopiano è da considerarsi una entità naturale ben definita, la descrizione delle sue caratteristiche ambientali non può che riferirsi alla sua interezza.

I) GEOLITOLOGIA

L'altopiano è costituito essenzialmente da una copertura vulcanica relativamente recente, di potenza variabile dai 2 ai 48 metri circa, la cui origine è dovuta agli espandimenti di lave a composizione basaltica fuoriuscite da due centri di emissione individuati sul pianoro e noti oggi con i toponimi di Zeppara Manna e Monte Zepparedda.

La coltre lavica si è adagiata su un complesso terziario (Miocene) attraverso una superficie di contatto piuttosto regolare e pianeggiante. La formazione miocenica, rappresentata da sedimenti marini marnoso-arenacei, è visibile lungo tutto il perimetro inferiore della Giara.

Dalle più antiche, nel dettaglio, le formazioni litoidi affioranti sono le seguenti:

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

- Sedimenti marini marnoso arenacei del Miocene, rappresentati da vari litotipi appartenenti a due formazioni distinte. Alla base le "Marne di Gesturi" e in successione le "Argille del Fangario", per una potenza complessiva di 450 metri. I litotipi più frequenti sono marne, seguite da arenarie e calcareniti con intercalazioni tuffitiche.
- Complesso continentale marnoso-arenaceo-conglomeratico del Pliocene, noto come "Formazione di Samassi", a giacitura generalmente caotica, ha origine dal rimaneggiamento dei più antichi sedimenti marni miocenici, la cui deposizione è antecedente alle manifestazioni vulcaniche che hanno dato luogo agli espandimenti lavici. L'affioramento principale è localizzato nella zona Nord-occidentale della Giara (località Su Padenti) con strati discordanti sui sedimenti miocenici.
- Vulcaniti plio-pleistoceniche, affiorano soprattutto sulla sommità della Giara e sono fuoriuscite con tutta probabilità dai due centri effusivi distinti di Zeppara Manna e Monte Zepparedda. Sono basalti di tipo subalcalino e subordinatamente alcalibasalti, mentre in affioramenti limitrofi (Ginerru Mannu, Ginerreddu, Monte S. Antine, Cuccuru de Corongiu), si distinguono hawaiiiti e trachibasalti.
- Depositi quaternari. Sono i detriti di falda adagiati sul margine del bordo basaltico dell'altipiano, che possono essere considerati come frane oramai stabilizzate dalla vegetazione; e le varie coltri alluvionali deposte dai corsi d'acqua durante l'ultimo periodo geologico, dunque molto recenti; infine le deboli coltri colluviali.

II) *GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA*

L'altipiano ha una superficie di circa 42 kmq e quote medie di circa 550 m.sl.m. Morfologicamente può essere suddiviso in due settori, ognuno dominato da un alto morfologico di forma conica coincidente con un centro di emissione lavica. Il primo localizzato ad ovest è dominato dal M.te Zeppara Manna, mentre il secondo è a est in corrispondenza del M.te Zepparedda. Mentre il primo ricade in Provincia di Oristano, il secondo invece ricade nel territorio della Provincia del Medio Campidano.

Dal punto di vista pedologico l'altipiano è caratterizzato prevalentemente da suoli sottili e da vasti tratti di roccia affiorante. La profondità dei suoli ha un andamento irregolare tanto che in un'area di pochi metri quadri può variare da pochi cm a 40/50 cm (raramente 70/80 cm). La dotazione in sostanza organica è molto elevata, la capacità di scambio cationico medio-alta e la tessitura variabile tra franco-limoso e franca che diviene argillosa nelle depressioni dove l'acqua ristagna per periodi molto brevi.

Non esiste alcuna potenzialità per usi agricoli, mentre risultano sostenibili altre utilizzazioni quali la silvicoltura ed il pascolo, ma soprattutto la protezione della naturalità dei luoghi.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Per quanto attiene il pascolo è indispensabile determinare il carico di bestiame sopportabile non solo sulla base delle unità foraggere, ma anche tenendo conto delle riserve idriche disponibili.

III) IDROGEOLOGIA

L'altopiano costituisce un complesso idrogeologico ben caratterizzato e relativamente semplice, in funzione dei suoi aspetti morfologici e geologici. In generale la formazione permeabile è costituita dalle diverse colate basaltiche del plateau, mentre il substrato impermeabile, sia pure con le dovute eccezioni, è formato dai sedimenti miocenici prevalentemente marnosi; pertanto, la maggior parte delle sorgenti sono localizzate al piede degli espandimenti lavici, al contatto con il basamento miocenico.

Analizzando più in dettaglio, dall'alto verso il basso, l'intera sequenza dei litotipi, in relazione alla loro funzione nella circolazione idrica sotterranea, si può sintetizzare secondo lo schema seguente:

- i basalti di copertura, presenti in diverse colate, sono caratterizzati da una buona permeabilità per fessurazione che aumenta in prossimità dei centri di emissione di M.te Zeppara Manna e M.te Zeppareda. Tale permeabilità viene limitata dalla presenza di argille in zone depresse dell'altopiano, oltre che da paleosuoli a matrice argillosa interposti, talvolta, tra le diverse colate. Queste locali impermeabilizzazioni determinano sia i ristagni d'acqua dei "paulis" sia la presenza di alcune sorgenti, con portate discontinue e limitate, sull'altopiano stesso;
- il complesso marnoso-arenaceo-conglomeratico continentale (Formazione di Samassi), affiorante sul versante Nord-occidentale della Giara ed in parte ricoperto dalle lave basaltiche è da considerarsi scarsamente permeabile a causa della elevata compattezza, della presenza della componente argillosa nella matrice e della scarsa fessurazione;
- le arenarie e le calcareniti mioceniche, compatte e fessurate, potrebbero rappresentare un buon acquifero in relazione anche allo spessore, ma la loro potenzialità viene limitata dai livelli tufitici argillificati ad esse intercalati. Queste tufiti impediscono la percolazione delle acque nel complesso permeabile frammentandone, oltretutto, la continuità. Il complesso in generale può essere definito come semipermeabile con acquiferi limitati e discontinui. Le marne mioceniche, infine, costituiscono il substrato impermeabile in cui la circolazione delle acque sotterranee è pressoché nulla, nonostante le intercalazioni arenacee di limitata potenza.

Per quanto concerne gli aspetti idrologici dell'apparato sorgentizio della Giara, sulla base delle conoscenze reperibili, le sorgenti possono essere ascritte ad una delle seguenti tipologie.

- sorgenti localizzate sull'altopiano basaltico hanno efflussi stagionali, scarse riserve idriche e tempi rapidi di esaurimento;

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

- sorgenti situate alla base delle colate basaltiche, e quindi al contatto tra queste ed il substrato miocenico, presentano efflussi da mediamente costanti a variabili, con riserve idriche in generale più consistenti e con tempi di esaurimento più lenti;
- sorgenti emergenti nel complesso marnoso-arenaceo miocenico caratterizzate da efflussi estremamente variabili, riserve idriche limitate e tempi di esaurimento intermedi rispetto ai due tipi delle sorgenti precedenti.

Bisogna sottolineare che il contesto climatico associato alla modesta estensione areale dell'altopiano che corrisponde al bacino idrogeologico, determinano le notevoli limitazioni di afflussi globali che condizionano gli efflussi sorgentizi.

Il chimismo delle acque è, nella maggior parte casi, di tipo solfato-calcico, salvo alcune eccezioni di acque bicarbonato-calciche e cloruro-sodiche variabili da medio-minerali (500/600 mg/l) a saline (>2.000 mg/l). L'aumento della salinità è in generale correlato con l'approfondimento della circolazione idrica sotterranea entro le arenarie e le marne mioceniche, rimanendo su valori inferiori di salinità per le acque circolanti nei basalti.

IV) I PAULIS

Il reticolato idrografico dell'altopiano è per così dire allo stadio embrionale, condizionato com'è da fattori morfologici e litologici, ed i deflussi avvengono per ruscellamento. Nelle zone depresse, che costituiscono dei "micro" bacini endoreici, si formano i "paulis" alimentati nel periodo invernale dagli apporti meteorici, con trascurabili contributi di alcune sorgenti emergenti sull'altopiano stesso. Tali ristagni d'acqua, che nel periodo invernale raggiungono i 30-40 cm di profondità, sono favoriti dalla presenza di argille derivanti dall'alterazione in situ dei litotipi basaltici. Nel periodo estivo di siccità l'evaporazione fa sì che i "paulis" minori si prosciughino completamente mentre persistono solo quelli maggiori, sia pure con ristagni d'acqua dell'ordine di qualche centimetro. Tali oscillazioni del livello dell'acqua sono "fisiologiche", non influenzate in alcun modo da fenomeni naturali di interrimento.

Giova richiamare che i principali "paulis" presenti nell'altopiano ricadono nella Provincia del Medio Campidano. Particolare menzione merita "Pauli Maiori" in comune di Tuili.

V) ASPETTI FAUNISTICI

L'origine della fauna della Sardegna e l'evoluzione della sua composizione sono strettamente legate a tutti quei fenomeni geologici e ambientali che hanno interessato l'isola dall'era terziaria fino ad oggi, nonché alla conseguenza diretta ed indiretta delle attività antropiche.

E' noto, che la popolazione faunistica di un'isola continentale presenta caratteri morfologici profondamente diversi da quelli del continente stesso. Queste diversità morfologiche, a cui corrispondono mutazioni del patrimonio genetico, danno origine a sottospecie che per isolamento naturale riescono a superare forme di concorrenza vitale,

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

favorite dall'assenza o dalla limitata presenza dei nemici naturali. Questi fenomeni si osservano in maniera eclatante nella Giara che per la sua particolare struttura geomorfologica, rappresenta un'isola nell'isola. Ciò risulta evidente con i caratteristici Cavallini della Giara.

In Sardegna sopravvivono oggi specie anomale i cui antenati erano verosimilmente già presenti nel Periodo Premiocenico (tra i 15 e 26 milioni di anni fa). Di queste si ritrovano nella Giara anfibi caudati come *Speleomantes imperialis* (Geotritone imperiale) e il crostaceo *Lepidurus apus*, quest'ultimo rimasto immutato per più di 200 milioni di anni.

Tra le tante specie che popolano tuttora la Giara è prioritario soffermarsi su quelle in via di estinzione e su quelle importanti dal punto di vista ecologico.

L'uniformità geomorfologica della Giara ha determinato una scarsa diversità ambientale che dovrebbe rispecchiarsi anche in una più bassa diversità faunistica rispetto ad un'equivalente superficie dei territori circostanti.

Delle 186 specie di vertebrati (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) riprodotte in Sardegna, sulla Giara sono presenti 93 specie corrispondenti al 50% del totale. I mammiferi (esclusi i Chiroteri) rappresentano il 70% (14 specie) di quelli presenti in tutta l'isola, seguiti dai rettili con 58,9% (11), dagli uccelli 46,4% (64) e dagli anfibi 44,5% (3 specie).

Qui di seguito si fornisce una breve descrizione della zoofauna minacciata dall'estinzione (martora, gatto selvatico), di quella endemica (geotritone sardo, Ila sarda), su quella peculiare della Giara (Cavallini della Giara, *Lepidurus apus*) e su quelle specie importanti dal punto di vista ecologico.

Per quanto riguarda l'avifauna si fa cenno a quella acquatica, in relazione al fatto che i Pauli rappresentano uno dei pochi biotopi presenti nella zona interna della Sardegna in grado di ospitarla durante i flussi migratori che l'attraversano.

Dell'entomofauna si sono presi in considerazione le seguenti categorie: l'entomofauna dannosa (fitofagi), i suoi predatori naturali (entomofagi) e entomofauna ad alto interesse naturalistico (specie endemiche e in via di estinzione).

i) VERTEBRATI

a) AVIFAUNA

L'ambiente della Giara, in cui si alternano bosco, gariga, prateria, erbosa e paludi, risulta particolarmente favorevole ad ospitare numerosi uccelli sia stanziali che migratori, acquatici e terricoli, nidificanti e non. Essa rappresenta, con la presenza dei pauli, l'unico ambiente della Sardegna non costiero, in cui si rileva la presenza di un'avifauna tipicamente lagunare quali *Gallinula chloropus* (Gallinella d'acqua), *Tachybaptus ruficollis* (Tuffetto) e anche *Phoenicopus ruber* (Fenicottero), *Egretta garzetta* (Garzetta), *Porphyrio porphyrio* (Pollo sultano). Inoltre nella Giara l'89% degli uccelli presenti si riproducono in maniera regolare,

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

contro un valore del 95,7% riferito a tutta la Sardegna, mentre il valore delle specie che probabilmente e possibilmente si riproducono sulla Giara risulta essere dell'11% riportandosi quindi al valore del restante territorio sardo.

b) ANFIBI

Sulla Giara sono presenti tre specie di anfibi dei quali è prevista la protezione secondo l'allegato II della Convenzione di Berna.

- *Speleomantes imperialis*, anfibio appartenente all'ordine degli Urodeli, recentemente ritrovato vicino al Pauli Majori (Fois, 1981);
- Geotritone sardo (*Hydromantes genei*) rappresenta un'emergenza molto significativa nella Giara, relativamente al fatto che trattasi di una specie endemica definita "totale", cosiddetta in quanto presente, in tutto il mondo, solo in Sardegna, e con valenza locale in quanto presente fino ad ora in un areale molto ristretto. Per la prima volta lo si ritrova lontano dal suo areale zoogeografico in un substrato del tutto differente. Questo è infatti rappresentato normalmente da zone calcaree, dove il geotritone si trova all'interno di grotte molto umide;
- *Bufo viridis* e *Hyla sarda* appartenenti all'ordine degli Anuri. La *Hyla sarda* rappresenta un endemismo della tirrenide mentre il Rospo smeraldino ha una distribuzione euro-centroasiatica-mediterranea.

c) RETTILI

Nella Giara la classe dei Rettili è rappresentata da poche specie che hanno un ruolo fondamentale nella catena alimentare. Esse sono rappresentate dalle seguenti famiglie:

- Gekonidae: presente con le specie *Hemidactylus turcicus* L. (Eniidattilo), *Phyllodactylus europaeus* (Tarantolina) e *Tarentola mauritanica* (Tarantola mauritanica). Tutte queste specie si ritrovano negli ambienti rocciosi, urbani e agricoli;
- Scincidae: questa famiglia è rappresentata da due sole specie, *Chalcides chalcides* L. (Luscengola), in Sardegna presente con la razza *vittatus* e il *Chalcides ocellatus* Forsk., presente in Sardegna con la razza *tiligugu*; questi sono del massimo interesse scientifico in quanto rappresentano gli unici Rettili italiani che presentano la viviparità. Entrambi si nutrono di insetti, vermi, ragni ed hanno come habitat preferito le sterpaglie, i prati e le pietraie;
- Colubridae: è presente il *Coluber viridiflavus* Lac. (Colubro), terrestre, non velenoso, come tutti gli Ofidi presenti in Sardegna, ma molto aggressivo; esso si nutre, oltre che di micromammiferi anche dell'altra specie di Colubride presente nella Giara, la *Natrix maura* L. (Biscia viperina). Questa si ritrova frequentemente in vicinanza dei Pauli;
- Lacertidae: diurni, onnivori. Nella Giara ritroviamo la *Lacerta sicula* Raf. (Lucertola campestre), presente soprattutto nel costone, raramente all'interno del pianoro dove, invece, domina la *Lacerta tiliguerta* Gm. (Lucertola sarda). La terza specie e

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

rappresentata da *Algyroides fitzingeri* Wieg, endemismo sardo, molto raro, ritrovato per la prima volta sulla Giara da A. Fadda nel 1976.

d) MAMMIFERI

Sino a circa 2000 anni fa la Giara era popolata da numerosi grossi mammiferi quali daini e cervi, come dimostrano i resti fossili rinvenuti nei nuraghi circostanti.

Fino all'ultimo dopoguerra la Giara era popolata ancora di numerosissimi cinghiali, *Sus scrofa* L., che in Sardegna è rappresentata dalla razza meridionalis F.M.. I cinghiali sono scomparsi dalla Giara fin dal 1948-49, anche se qualche raro esemplare si catturava sino a poco tempo fa. Gli esemplari che ancora oggi si avvistano sono da ritenersi degli incroci con i maiali, molto numerosi, che pascolano allo stato brado sull'altopiano.

Ancora oggi troviamo presenti sulla Giara:

- *Felix silvestris* Sehr. (Gatto selvatico), oggi questo felide è in via di estinzione per la caccia spietata e sconsiderata di cui è fatto oggetto;
- *Martes martes* L. (Martora), è presente in Sardegna con la sottospecie latinorum. La martora come il gatto selvatico è oggetto di caccia impietosa da parte dei bracconieri;
- *Vulpes ichnusae* Miller (Volpe di Sardegna), è considerata una sottospecie della volpe comune; nonostante vengano organizzate frequenti battute di caccia, questa specie è ben rappresentata nella Giara, favorita dalla natura del terreno che offre areali di rifugio con delle grosse pietraie;
- *Mustela nivalis* L. (Donnola), presente in Sardegna con la razza detta *boccamela* Bechst., anch'essa abbastanza abbondante sulla Giara;
- *Lepus cypensis* L. (Lepre sarda), presente in Sardegna con la sottospecie mediterraneus (Wagner, 1841).
- Altre specie presenti *Oryctolagus cuniculus* L. (Coniglio selvatico), numerosissimo su tutto il costone della Giara, raro sul pianoro; *Erinaceus europaeus* L. (Riccio comune), in Sardegna presente con la razza italicus; *Eliomys quercinus* L. (Quercino), presente in Sardegna con la razza sardus e *Suncus estriacus* L. (Quercino).

Il cavallino della Giara

Molti studiosi ritengono che l'arrivo in Sardegna del cavallo sia relativamente recente in quanto i primi reperti fossili di queste specie sono riferibili al Paleolitico Superiore. Il Cherchi Paba (1972) sostiene che verosimilmente furono i cartaginesi ad importare in Sardegna i cavalli dalla Numidia. Questa possibile derivazione numidica risulterebbe dalle caratteristiche somatiche che il naturalista Cetti, nella seconda metà del settecento, riporta come peculiari sia del Cavallino sardo che di quello numidico. Il Cetti riferisce anche di cavallini alti tre piedi (91 cm), forse i cosiddetti "*musca pia*", e di altri, alti quattro piedi (121 cm), chiamati dai sardi "*achetas*". Il Manca (1864) descrive i vari cavalli della Sardegna, identificando sia

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

cavallini di tipo orientale di taglia piccola, che quelli derivanti da incroci con razza spagnola che erano molto più alti (*cuaddu, achetone*).

Comunque sia l'origine del cavallo oggi noto come "della Giara" deve aver invaso quasi tutto il territorio della Sardegna. Una parte fu catturata, riaddomesticata e migliorata per sopperire alle esigenze di una società agropastorale in evoluzione. L'altra parte continuò a rimanere libera e selvatica. La sua area di espansione fu progressivamente ridotta dall'intervento dell'uomo che, avanzando con le colture, ricacciò il cavallino in zone sempre più ristrette ed impervie, non sfruttabili sotto il profilo agricolo.

Non vi è dubbio che il cavallino della Giara sia rinselvaticato, infatti non è esatto ritenerlo selvaggio, denominazione che per unanime parere dei zoologi è da attribuire solo al cavallo di Prejewalsky che vive ancora con qualche raro esemplare nelle steppe del centro dell'Asia. I tarpan (cavalli di origine russa), i mustang (cavalli di origine spagnola viventi nelle pampas dell'America del Sud) ed i cavallini della Giara sono da considerarsi animali rinselvaticati.

Secondo i dati bibliografici risulta che sino al 1931 erano presenti sull'altopiano della Giara non meno di 1150 cavalli. Dopo il 1940 il numero di soggetti viventi sulla Giara è andato man mano diminuendo, sia per lo sviluppo dell'ippofagia sia per la perdita funzione zoeconomica.

Alla fine del 1950 pascolavano sulla Giara oltre 650 cavalle che si ridussero nel 1961 a 250 unità; nel 1974 si osserva un incremento sino a 374 capi. A seguito di controlli, eseguiti in occasioni dei raduni, la consistenza accertata alla fine del 1980 risultavano essere di 733 capi. Considerati i soggetti mai catturati e le perdite per malattie, incidenti, furti e uccisioni, la consistenza dei cavalli attualmente viventi sulla Giara si avvicina con buona approssimazione a 500/600 capi.

ii) **INVERTEBRATI**

a) **ENTOMOFAUNA**

Fra gli animali che popolano la Giara gli insetti rappresentano la classe zoologica più numerosa. Una parte di essa (fitofagi) vivono a spese di vegetali manifestando le più svariate preferenze alimentari (fillofaghe, antofaghe, xilofaghe, ecc.).

La densità di popolazione di ciascun fitofago, controllata generalmente dalla disponibilità di cibo e dalle condizioni climatiche, è sottoposta ad un contenimento da parte degli entomofagi, ovvero di organismi che si nutrono di insetti. Gli entomofagi sono rappresentati per la maggior parte da insetti stessi, ma anche da piccoli mammiferi, uccelli, ragni, funghi, batteri e virus.

Dove l'ambiente naturale è stato mantenuto integro, fra i componenti della biocenosi esiste un equilibrio tale per cui nessun organismo può prendere il sopravvento su gli altri se

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

non in periodi molto limitati. Questa condizione ottimale è ormai difficilmente riscontrabile se non in alcune aree molto ristrette.

Nell'ambiente naturale della Giara, a causa di una serie di fattori, quali il decespugliamento e altre pratiche (incendi) tese ad ampliare le superfici di pascolo, e le attività antropiche in genere, si sono determinate condizioni favorevoli al verificarsi di alcune infestazioni di entomofauna dannosa, non adeguatamente controllata dai loro limitatori naturali.

Questo degradamento ambientale porta alla scomparsa di insetti di interesse ecologico, quali insetti degradatori della materia organica e bottinatori, e di quelli di grande interesse naturalistico come specie endemiche,. Lo studio della fauna endemica in generale può contribuire, alla risoluzione di importanti problemi relativi ai fattori che hanno concorso alla formazione della fauna attuale. Esso ci può, inoltre, aiutare a capire quali sono stati i collegamenti territoriali di una area geografica, quali correnti migratrici sono state interessate da questi collegamenti, quale è stata la fauna preesistente e quali modificazioni sono state indotte dall'insularità e dall'isolamento.

b) ENTOMOFAUNA DANNOSA

Fra i numerosi insetti fitofagi riscontrati sulla Giara, una buona percentuale di specie è troficamente legata alla vegetazione arborea, in particolare alle tre specie di *Quercus (ilex, suber, pubescens)*.

L'ordine dei Lepidotteri è quello che conta il maggior numero di specie dannose per l'ecosistema forestale. La specie più temibile è la ben nota *Lymantria dispar*. La *Lymantria* presenta delle fluttuazioni di densità il cui culmine si raggiunge periodicamente ogni 7-9 anni. Le femmine depongono ammassi di alcune centinaia di uova sulla corteccia degli alberi e sui tronchi in una forma caratteristica detta Cocon. Da questi nascono, dopo circa 6 settimane, i bruchi che si mantengono in attività trofica per circa tre mesi (maggio-luglio); questi, appena nati, si dirigono verso la parte alta della pianta da dove si sospendono al fogliame appese ad un filo di seta che può rompersi, favorendo così la loro dispersione eolica nel raggio di qualche chilometro. Può accadere che le elevate temperature provochino una precoce schiusura delle uova, quando la specie ospite più appetita (*Quercus suber*) non ha ancora germogliato; in questo caso le larve neonate possono alimentarsi, grazie alla loro polifagia, di altre fonti alimentari presenti nell'ambiente.

Nei boschi misti di sughero e di roverella si concentrano sulla seconda che germoglia più precocemente della prima. Le larve possono nutrirsi oltre che a carico delle querce, anche di altre piante spontanee (corbezzolo, erica, cisto, ecc.) e coltivate (melo, pero, mandorlo, pesco, vite, ecc.), ma l'ospite preferito rimane, almeno nella nostra regione, la quercia da sughero. Non tutte le larve si sviluppano contemporaneamente per cui in uno stesso albero,

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

può capitare che siano presenti individui di età differenti, che daranno luogo, in seguito, alla contemporanea presenza di tutti gli stadi di sviluppo (larva, pupa, adulto, uova).

Le larve, che a maturità raggiungono anche i 7 cm di lunghezza, ad iniziare dalla metà di giugno preparano un riparo sericeo tra le foglie ed i rametti della pianta ospite e si trasformano in pupe (o crisalidi). La durata del periodo pupale varia da 10 a 15 giorni.

Per quanto riguarda la presenza della *Limantria* sulla Giara mancano dati quantitativi specifici sulla densità numerica; tuttavia durante un periodo di osservazione che va dal 1986 al 1993, il fitofago è sempre risultato abbondante; particolarmente importante l'infestazione osservata nel 1989 con la defogliazione totale di numerosi individui di *Quercus suber*.

Ben rappresentati nei biotopi forestali della Giara e sicuramente dannosi, anche se in misura minore rispetto alla *Limantria*, risultano altri tre Lepidotteri defogliatori: *Malacosoma neustria* L., *Tortrix viridana* L. e *Euproctis chasorrhoea* L. La *Malacosoma* è una specie polifaga, la *Tortrix* si alimenta soprattutto delle gemme e dei germogli delle querce, mentre l'*Euproctis* preferisce attaccare il corbezzolo.

Nel comprensorio della Giara si è constatata la presenza di vari insetti predatori o parassiti di Lepidotteri defogliatori che sono di contenimento all'azione dei fitofagi summenzionati. Sono state osservate numerose specie parassiti da campionamenti di larve mature di *Limantria*; in particolare Ditteri Tachinidi appartenenti alle specie, *Blepharipa pratensis*, *Exorista larvarum* e *Parasetigena silvestris* (le prime due anche in larve di *Malacosoma*); il Tachinide *Blepharipa pratensis* risulta l'antagonista più efficace almeno nel nostro ambiente essendo in grado di seguire le fluttuazioni di ampi periodi delle fasi della *Limantria*, da quella di culmine, in cui si determina alta mortalità, e quella di retrogradazione, attaccando più del 70% delle larve. La sua azione è maggiormente rilevabile sugli individui di sesso femminile. Il Tachinide *Pales pavidus* è stato ottenuto con maggior frequenza in crisalidi di *Malacosoma*; l'Imenottero Calcide *Brachymeria intermedia* L. è stato trovato indifferentemente nelle crisalidi di *Limantria*, *Malacosoma* e *Tortrix*.

Queste specie contribuiscono notevolmente al contenimento dei Lepidotteri defogliatori, coadiuvati nella loro azione da altri parassiti, quali ad esempio Imenotteri Braconidi, la cui presenza nella Giara potrebbe essere accertata con ulteriori ricerche mirate. Tra le specie predatrici di Lepidotteri si è potuto constatare la presenza del Coleottero Carabide *Calosoma sycophanta* L. che, sia allo stadio adulto che di larva, si nutre dei vari stadi dei defogliatori.

Fra i Coleotteri presenti sulla Giara sono state osservate diverse specie xilofaghe le cui larve si evolvono nel legno delle querce. Il più notevole sia per dimensione (sino a 5 cm l'adulto, 10 cm la larva) che per la possibilità di provocare danni di una certa entità è il *Cerambyx cerdo* L. L'adulto è stato osservato particolarmente abbondante nell'estate del 1991;

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

le larve vivono nel legno di quercia scavandosi lunghe gallerie per un periodo lungo fino a quattro anni.

Varie altre specie di Coleotteri xilofagi sono stati campionati, principalmente in *Quercus suber*, ma loro azione, in assenza di pullulazioni anomale, si mantiene al di sotto della soglia della pericolosità.

Altri importanti fitofagi si annoverano nell'ordine degli Ortotteri; la specie più nota è il *Dociostaurus maroccanus* Thum, conosciuta con il nome volgare di Cavalletta crociata; questa specie può costituire in certe annate di infestazione un serio problema per l'economia agropastorale regionale e per lo stesso ambiente naturale dell'Isola. Tuttavia nel comprensorio della Giara di Gesturi non sono state rilevate concentrazione anomale di *Dociostaurus*. E' probabile che ai fattori ambientali sfavorevoli, quali l'impermeabilità del suolo argilloso su roccia basaltica, si aggiunga un buon controllo da parte dei predatori e parassiti naturali di *Dociostaurus*. Fra quelli presenti sulla Giara, i tre più importanti parassiti delle uova della cavalletta, risultano essere il *Cytherea obscura* F., *Systoechus sulphurus* (Ditteri Bombilidi), *Mylabris variabilis* Pall. (Coleottero Meloide).

c) ENTOMOFAUNA DI RILEVANTE IMPORTANZA NATURALISTICA

L'entomofauna della Giara di Gesturi si presenta piuttosto ricca di specie, principalmente grazie alla varietà di biotopi e la relativa integrità ambientale. Le raccolte temporanee d'acqua (pauli) ospitano un gran numero di invertebrati acquatici tra i quali spiccano varie specie endemiche o a distribuzione limitata. Alcune di queste sono strettamente legate all'ambiente acquatico durante gli stadi giovanili: *Ischnura genei* Sel. (Odonato) a distribuzione tirrenica ristretta, *Electrogena zebrata* Hag. (Efemenottero) endemismo sardo-corso, *Habrophloebia consiglioi* Bianch. (Efemenottero) endemismo sardo, *Agapetus-cyrensis* Mos. (Tricottero) limitato alla Sardegna, Corsica e Isola d'Elba, *Mesophylax sardous* Mor. (Tricottero) endemico sardo. Meritano ancora di essere ricordate, fra le specie acquatiche la *Notonrcta glauca rufescens* Boss. (Emittero) endemica sardo-corsa (Coleottero ditiscide) del quale la stazione di Gesturi è l'unica stazione nota in tutto il territorio italiano, ed il *Colymbetes schildknechti* dett. (Coleotteri ditiscide) endemico sardo scoperto solo alcuni anni fa.

I "Pauli" della Giara costituiscono un ambiente di rifugio anche per numerose specie che pur non vivendo direttamente nell'acqua, tuttavia ne frequentano le rive per riprodursi, alimentarsi o semplicemente per le loro abitudini idrofile. Fra le specie ad areale ristretto più o meno legate alle zone umide della Giara è particolarmente numerosa la comunità faunistica di Coleotteri Carabidi rupicoli e paludicoli: *Carabus genei* Gen. (endemismo sardo-corso); *Chlaenius circumscriptus* Dft., rara specie, in netto regresso in tutta Italia e in Sardegna presente solo sulla Giara; *Chlaenius velutinus auricollis* Gen, in Italia presente solo in Sardegna e in Sicilia; *Anisodactylus heros* F., presente in Italia solo in Sardegna; *Antrochus fiavi*

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Luc., rara specie di origine Nordafricana, presente in Italia solo nelle isole maggiori; *Amara palustris* Bdi., in Italia solo in Sardegna; *Pterostichus crenatus sardous* (endemismo sardo). Sempre legato alle zone argillose umide è il Coleottero *Anthicus quadridecoratus* Ab., endemismo sardo-corso, noto in poche località.

Un'importante componente microfaunistica della Giara di Gesturi è quella dei Coleotteri coprofagi che si alimentano delle deiezioni dei grandi erbivori; fra questi numerosi gli Scarabeidi, fra cui spiccano per interesse naturalistico il *Typhoeus hiostius* Gen, raro endemismo sardo, prevalentemente segnalato nello sterco di coniglio selvatico, ma che sulla Giara sembra legato soprattutto agli escrementi ovini; l'*Aphodius conspurcatus* L., segnalato solo recentemente per la Sardegna, dove si conosce solo per questa località; *Ontholestes marginalis* Gen., un Coleottero Stafilide del mediterraneo occidentale, in Italia presente solo in Sardegna; *Hister pustulosus* Gen. (Sardegna, Sicilia e Corsica) e *Hister debeauxi* Moro (endemismo sardo).

Un'altra importante comunità di insetti fortemente specializzati, vive nel suolo superficiale e profondo della macchia mediterranea e del bosco; in questi biotopi ritroviamo interessantissimi endemismi di Coleotteri anoftalmi: *Rhegmatorobius stricus* Bdi. (Carabide, endemismo sardo)-, *Bathysciola damryi* Ab- (Catopide, endemismo sardo); *Tomeuma raymondi* Perr. (Curcubonide, endemismo sardo-corso); *Alaocyba carinulata* Perr. (Curculionide, endemismo sardo).

Naturalmente una grande componente dell'entomofauna della Giara è rappresentata da insetti fitofagi c/o floricoli. Fra questi si annoverano molte specie rare e ad areale limitato. Il Lepidottero Papilionide *Papilio hospiton* Gen. è legato alla *Ferula communis*: si tratta del più noto dell'endemismo fra gli insetti della Sardegna ed è rigorosamente protetto dalla Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatica minacciate di estinzione. Sempre legato alla ferula è il Coleottero Crisomelide *Smaragdina ferulae* Gen. (endemismo sardo-corso), mentre un altro Crisomelide, *Chrysolina stachydis* Gen. (endemismo sardo-corso), è troficamente legato alla pianta endemica *Stachys glutinosa*. Ancora tra i Coleotteri floricoli non mancano le specie di notevole interesse naturalistico, fra i quali gli Scarabeidi sardo-corsi *Hoplia pubicollis* Kust., *Cetonia carthami* Gory e *Potosia sardea* Gory. Fra gli insetti fioricoli sono particolarmente rappresentati gli Imenotteri, ricordiamo tra i tutti la *Spatulariella subyalinata* Pitt., interessantissimo endemismo sardo che risulta presente esclusivamente sulla Giara di Gesturi.

Sulle inflorescenze di alcune carduacee si possono osservare sulla Giara, nei mesi estivi, due caratteristici Coleotteri Buprestidi della fauna sarda: *Acmaeodera perroti franzinii* Curl., scoperta di recente e a tutt'oggi individuata in poche e isolate località della Sardegna e dell'Italia meridionale e l'*Acmaeodera lanuginosa reducta* Sch, endemismo sardo-corso.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

VI) ASPETTI VEGETAZIONALI

i) USO REALE DEL SUOLO

Sulla Giara le formazioni vegetali sono riconducibili alle seguenti categorie:

Tabella 6 - Schema delle categorie di formazioni vegetali

Bosco	Superfici di terreno di estensione non inferiore a mezzo ettaro con presenza di piante arboree determinanti a maturità il ricoprimento di almeno il 25% della superficie di terreno. Ulteriori suddivisione del bosco vengono fatte in base alla composizione specifica ed all'area di copertura
Macchia arborata	Superfici di terreno di estensione non inferiore a mezzo ettaro, con presenza di specie arbustive, ricoprenti il 75% della superficie di terreno, strato arboreo presente, con copertura inferiore al 25% della superficie di terreno
Macchia alta	Superfici di terreno, di estensione non inferiore a mezzo ettaro, con presenza di piante arbustive ricoprenti almeno il 75% della superficie di terreno, con altezza superiore a metri 2.
Macchia alta	Analoga alla precedente. ma con altezza degli arbusti inferiore a metri 2
Pascolo nudo	Superfici di terreno ricoperte da specie erbacce annue o/e perenni
Pascolo arborato	Superfici analoghe alle precedenti ma con presenza di specie arbustive ricoprenti meno del 25% della superficie. Ulteriori suddivisioni vengono fatte in base alla composizione specifica delle specie arboree.
Pascolo cespugliato	Superfici simili alla precedente, ma con presenza di arbusti sparsi.
Gariga	Superfici di terreno con presenza di arbusti diversi, alternati da tratti con roccia affiorante e specie erbacce o suffrutici conformati a pulvino
Pauli	Aree depresse sommerse dall'acqua per almeno 4 mesi all'anno

Per quanto concerne le superfici a bosco, in base alla composizione specifica si possono riscontrare diverse tipologie.

- Boschi monospecifici a sughera, la cui maggiore estensione si rileva sull'altopiano. Trattasi di formazioni con differente grado di copertura.
- Boschi di sughera formazioni aperte rispetto alle leccete e ai boschi di roverella hanno una maggiore attitudine al pascolamento. La copertura è variabile tra il 50 - 90 %, lo stato arbustivo invece è caratterizzato per buona parte dal cisto, la cui presenza può essere considerata indice di degradazione, conseguente ad incendi o per effetto del pascolamento.

Per quanto riguarda le formazioni a macchia, trattasi per la maggior parte di formazioni basse nelle quali la specie dominante risulta essere il cisto. Altre tipologie specifiche di macchia con mirto, lentischio, fillirea e biancospino di altezza superiore a 2 metri sono alquanto limitate nella loro estensione e presentano segni evidenti di sentieramento denotanti un eccesso di pascolamento.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Le altre formazioni forestali sono rappresentate da boschi o monospecifici a roverelle o misti con lecci e roverella e, subordinatamente, sughera. A differenza delle sugherete, i boschi di leccio e roverella sono diffusi nei versanti ai margini dell'altopiano e non è da escludere che tale ubicazione sia da correlare a differenze pedologiche, morfologiche e di esposizione oltre che all'attività umana ed al bestiame.

VII) ASPETTI FLORISTICI

La Giarra è stato oggetto di numerosi studi a carattere botanico per la rarità di alcune specie, l'esclusività di altre, l'alta percentuale di endemismi che ne fanno un prezioso biotopo, unico nel suo genere.

Da un punto di vista naturalistico la sua importanza è legata principalmente alla presenza dei Paulis che, sotto il profilo ecologico, rappresentano gli ambienti più interessanti dell'altopiano e sono da considerarsi biotopi rari non solo in Sardegna ma in tutta l'area mediterranea. La vegetazione di questi ambienti, assolutamente particolari, è influenzata sia dal livello dell'acqua nel periodo di piovosità che dalle oscillazioni della falda nel restante periodo. Si passa da un tipo di vegetazione a prevalenza di idrofite, nel periodo di presenza dell'acqua, ad un altro prevalentemente dominato da igrofite, a quello infine dominato da terofite nella stagione asciutta.

Uno spettacolo decisamente unico si può osservare in primavera quando i ranuncoli d'acqua (*Ranunculus aquatilis* L.) ricoprono con un'incredibile fioritura di petali bianchi tutto lo specchio d'acqua. Molto più raro, entro le sponde dei paulis, è un piccolo ranuncolo, il *Ranunculus ololeucos* Lloyd, che convive con il più comune *Ranunculus aquatilis* L.

Successivamente, quando la fioritura dei ranuncoli comincia a scemare per il graduale ritirarsi dell'acqua, inizia a comparire e ricoprire a tappeto la depressione dei paulis *Baldelfia ranunculoides* (L.) Pari., dal bel fiore rosa-lglacino e dal caratteristico profumo delle foglie, e *Eryngium cormiculatum* Lam., specie d'interesse fitogeografico perché attualmente, in Italia, vive soltanto all'interno delle acque dei pauli.

Caratteristico di questa specie è il suo dimorfismo fogliare legato al prosciugamento dei pauli: infatti nei periodi di inondazione esso si presenta con lunghe foglie spatolate, ma al termine della primavera, al prosciugarsi delle acque, nascono le tipiche foglie spinose, che lo avvicinano alle altre specie di *Eryngium*.

Quando viene a mancare l'acqua in superficie si ha un pratello a *Isolepis cernua* (Vahl) R. et S. accompagnato da *Mentha pulegium* L. e da specie nitrofile quali la *Pulicaria sicula* (L.) Moris e *Puhcaria vulgaris* Gaertner.

La fisionomia estiva della vegetazione di questi pauli è rappresentata da pratelli di *Eryngium barrefieri* Boiss., con *Eryngium corniculatum* Lam., su suoli fortemente fessurati e con la presenza di *Crypsis alopercuroides* (Pill. et M.). Questa specie assume un notevole

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

valore fitogeografico perché, segnalata per la prima volta in Sardegna sulla Giara a Pauli Bartili (Mossa et al., 1987), colma un'interruzione tra Sicilia e Corsica.

Di grande interesse è anche la presenza di geofite caratteristiche e peculiari come le orchidee, che nella Giara risultano ben rappresentate qualitativamente e quantitativamente. Esse costituiscono una componente significativa della flora del territorio dove sono facilmente reperibili soprattutto nel periodo primaverile. Le entità rinvenute sulla Giara sono 17; questo numero è da considerarsi estremamente elevato non solo perché costituisce il 30% circa del contingente regionale ma soprattutto per la relativa limitatezza della superficie del territorio e delle condizioni geopedologiche e fitoclimatiche piuttosto costanti che limitano la variabilità biologica. Questa famiglia ha ricevuto dalla natura il privilegio di un'ampia variabilità biologica e morfologica la cui ampiezza non sembra riscontrabile in nessun altro gruppo di vegetali. Nell'altopiano, ma anche nelle pendici, s'incontra "su musconi", che ha preso le sembianze di un moscone per essere appetita dall'insetto che deve favorire l'impollinazione. Allo stesso modo si presentano con le forme e colori più belli "s'apixedda", *Ophrys apifera* Huds, *Ophrys incubacea* Bianca ex Tod , *Ophrys vemixia* Brot., tutte ad immagine di api, di vespe ed altri insetti per ingannare e stimolare desideri.

Queste entità mediterranee, non diffusamente o erroneamente conosciute dalle popolazioni locali, sono facilmente reperibili nei più disparati *habitat*; infatti le entità presenti nell'altopiano occupano tre principali aspetti dell'ambiente: il primo comprende diversi tipi di macchia e la prateria ad asfodelo dove trovano ospitalità la maggior parte delle specie rinvenute e che dimostrano pertanto di possedere una notevole ampiezza ecologica; il secondo rappresentato dalla macchia a mirto, localizzata su suoli sufficientemente umidi, accoglie l'orchide gialla (*Orchis provincialis* Baldís), l'orchide aguzza (*Orchis lactea* Poiret) e l'orchide di Tineo (*Neotinea maculata* (Desf.) Stearn.) che manifestano una certa predilezione per gli habitat freschi; il terzo, infine, costituito dalle zone umide o acquitrinose ospita la bella e importante orchide acquatica (*Orchis laxiflora* Lam.).

L'importanza naturalistica di questo altopiano è legata oltre che alla ricchezza floristica, alla presenza di un notevole numero di endemismi. Il contingente endemico rinvenuto rappresenta, con le sue 15 unità, il 3,8% della flora ivi rilevata e il 7,7% delle endemiche sarde.

Laddove gli incendi ripetuti hanno distrutto prima il bosco e poi la macchia che gli è subentrata, oppure a ridosso delle zone cacuminali, troviamo vaste formazioni prative che, nonostante la notevole pressione pascolativa cui sono sottoposte, conservano ancora preziosi endemismi della flora sardo-corsa.

Infatti troviamo fra gli altri *Morisia monantha* (Viv) Ascherson ex Barbey, piccola Crucifera dalla fioritura gialla invernale, caratteristica per il modo di difesa dei suoi frutti i quali, una volta maturi, vengono interrati sotto la pianta madre con un movimento di

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

curvatura dei peduncoli fiorali; *Pancratium illyricum* L., Amarillidacea che la Sardegna divide solo con la Corsica e l'Isola di Capraia, dai vistosi fiori bianchi intensamente profumati, conferisce al paesaggio una gradevole nota di colore stagliandosi, a piccoli gruppi, ai margini delle radure.

La presenza di entità endemiche e di quelle ad areale limitato assume un significato di notevole rilievo in quanto fornisce indicazioni sui collegamenti fitogeografici tra la Sardegna e le altre regioni del Mediterraneo.

La Giara è anche un serbatoio di specie medicinali ed essenziere, che, in parte, vengono ancora utilizzate per le esigenze più diverse. Tra queste si citano la rosa selvatica, l'elicriso, il biancospino e la digitale.

Lo stesso mirto continua a essere utilizzato per preparare in casa un ottimo liquore, così è ritenuto prezioso per ottenere, dai fiori e dai frutti, preparati di buona efficacia come cardiotonici e per la cura preventiva dell'arteriosclerosi.

La flora della Giara deve essere considerata non solo come un insieme di elementi decorativi ma soprattutto come un insieme di esseri viventi che con rendimenti diversi, in funzione delle diverse condizioni ambientali, sono fonte inesauribile di energia e di materia per altri organismi viventi e per questo deve essere preservata².

2) UNITÀ AGROECOLOGICA CORNICE

La cornice basaltica (corona) contorna l'altopiano con uno spessore variabile da un minimo di 8-10 m ad un massimo di 30 m. Da questa cornice permane il costante pericolo di distacco di blocchi di basalto anche di enormi dimensioni che rotolano lungo il sottostante pendio.

Alla base della cornice basaltiche, e quindi al contatto tra queste ed il substrato miocenico, sono presenti numerose sorgenti situate caratterizzate da efflussi da mediamente costanti a variabili, con riserve idriche in generale consistenti e con tempi di esaurimento lenti.

3) UNITÀ AGROECOLOGICA VERSANTI COMPLESSI

Questa unità si riferisce ai versanti complessi che, a disposizione quasi raggiata, si dipartono dalla base della cornice della Giara per raccordarsi con le aree sottostanti.

Sono caratterizzati dal susseguirsi di rilievi separati da profonde incisioni dai fianchi molto acclivi. Le sommità dei rilievi sono talvolta piane ed estese, ma di norma sono rotondeggianti. Sono presenti paleofrane anche di considerevole estensione come quella a Nord dell'abitato di Tuili.

² De Martis B., 1989- in Camboni G., Fois G. - La Giara - Editrice Sardegna - Cagliari

Il substrato geolitologico è costituito da alternanze di marne arenarie e calcareniti con intercalazioni tufitiche del Miocene.

Ai piedi dell'altopiano la vegetazione è caratterizzata dalla tipica macchia mediterranea con presenza di lecci e roverelle. Scendendo di quota abbondano gli oliveti, i mandorleti e, in minor misura, i vigneti.

B) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA GIARA DI SIDDI

La genesi e la morfologia della Giara di Siddi è simile a quella della Giara di Gesturi.

Differisce sostanzialmente sia per le dimensioni più ridotte, sia soprattutto per la vegetazione molto degradata a causa dei ripetuti incendi e del pascolo eccessivo. La vegetazione è caratterizzata da estese praterie composte prevalentemente da piante erbacee annuali (*terofite*), interrotte da cespugli di lentisco (*Pistacia lentiscus*), di pruno spinoso (*Prunus spinosa*), di olivastri (*Olea europaea var. sylvestris*) e di mirto (*Myrtus communis*), l'arbusto più diffuso.

L'altopiano ha una forma di "T" rovesciata, la sua lunghezza massima è inferiore a 5 km, mentre la larghezza massima è inferiore a 3 km; di norma è sempre inferiore a 1 km. L'altitudine si attesta tra 350-260 m s.l.m.

Come quella di Gesturi, anche la Giara di Siddi è delimitata da una cornice basaltica (corona) anche se di potenza inferiore. Un susseguirsi di deboli rilievi separati da profonde incisioni, la raccordano alle aree sottostanti. Ai piedi della cornice, laddove sgorgano sorgenti dalle portate modeste come ad esempio a ridosso di Siddi, il bordo dell'altopiano è ricoperto dal bosco di leccio (*Quercus ilex*) con ilastro comune (*Phyllirea latifolia*), lo stracciabraghe (*Smilax aspera*), il caprifoglio (*Lonicera implexa*), il viburno (*Viburnum tinus*), l'asparago pungente (*Asparagus acutifolius*) e la robbia selvatica (*Rubia peregrina*). Il mantello è formato da lentisco (*Pistacia lentiscus*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e dal rovo comune (*Rubus ulmifolius*).

Sul versante meridionale della giara, conosciuto con il toponimo di Corona Arrubia è da segnalare la sorprendente colorazione giallo ocra o rossastra dovuta alla colonizzazione del basalto da parte dei licheni; da qui l'appellativo Arrubia.

L'altopiano basaltico ricade quasi nell'ambito comunale del Comune di Siddi, ad eccezione del lembo più settentrionale che appartiene a Ussaramanna. La cornice ed i versanti di raccordo interessano anche i territori comunali di Lunamatrona e Collinas.

Unità Agroecologiche

- Plateau
- Cornice
- Versanti

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

C) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA PRANU MANNU

Questa sottozona agroecologica si riferisce al piccolo altopiano basaltico conosciuto con il nome di Pranu Mannu in territorio di Collinas. Giace a quote intorno a 230 m s.l.m. e tenuto conto delle similitudini, per quanto concerne le sue caratteristiche, si rimanda alla descrizione relative alla giara di Siddi.

Questa sottozona si differenzia solamente per il fatto che comprende anche una estesa colata basaltica che degrada dolcemente verso occidente verso la pianura del Campidano, passando da quote intorno a 120 m a circa 80 m s.l.m.

Interventi di spietramento e la presenza di aree in cui il basalto è stato ricoperto da una sottile coltre alluvionale consentono l'uso agri-pastorale.

Unità Agroecologiche

- Plateau
- Cornice
- Versanti
- Colata

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Tabella 7 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Altopiani

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' agroecologica	Localizzazioni	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
A - Altopiani	Giara Gesturi	Plateau	Gesturi, Tuili, Setzu, Genuri	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Riconoscimento	Suoli sottili e vasti tratti di roccia affiorante. Carenza idrica. Pascolo abusivo	Naturalità, Rilevanza paesaggistica	Protezione biodiversità e idrogeologica, Ecoturismo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità	1 a 1e 1f 1g 1j 2° a 2c 2d 2e 2f 2g 2h 2i 2j 2k 3a
		Cornice		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Riconoscimento, Pascoli/incolti					
		Versanti		Colture erbacee, Colture arboree, Pascoli/incolti					
	Giara di Siddi	Plateau	Siddi, Lunamatrona	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Pascoli/incolti, Colture erbacee	Suoli sottili e vasti tratti di roccia affiorante. Carenza idrica. Pascolo abusivo	Naturalità, Rilevanza paesaggistica	Protezione biodiversità e idrogeologica, Ecoturismo	Incendi, Erosione, Caccia non controllata, Sovrapascolo, Riduzione biodiversità	1 a 1e 1f 1g 1j 2° a 2c 2d 2e 2f 2g 2h 2i 2j 2k 3a
		Cornice		Pascoli/incolti, Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Riconoscimento					
		Versanti		Colture erbacee, Colture arboree, Pascoli/incolti					
	Pranu Mannu	Plateau	Collinas	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Riconoscimento, Pascoli/incolti	Suoli sottili e vasti tratti di roccia affiorante.	Naturalità, Rilevanza paesaggistica	Protezione biodiversità e idrogeologica		1 a 1e 1f 1g 1j 2° a 2c 2d 2e 2f 2g 2h 2i 2j 2k 3a

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' agroecologica	Localizzazioni	Uso funzionale	Criticita'	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
		Cornice		Protezione biodiversita', Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione, Produzione forestale, colturale e agricolo	Carenza idrica. Pascolo abusivo		Ecoturismo		
		Versanti		Colture erbacee, Protezione biodiversita', Protezione idrogeologica, Produzione forestale, colturale e agricolo					
		Colata		Colture erbacee, Protezione biodiversita', Protezione idrogeologica					

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

2.3. MACRO ZONA PIANURA DEL CAMPIDANO

La Macrozona occupa il settore centrale della Provincia del Medio Campidano e corrisponde alla estesa pianura, orientata in direzione NO-SE, che si interpone tra i monti paleozoici della Macrozona agro ecologica dell'Arburese-M.te Linas e quella le della Marmilla-Trexenta.

Comprende territori dei seguenti Comuni:

Sardara, Sanluri, Furtei (in minima parte), Serrenti, Serramanna, Samassi, San Gavino Monreale, Pabillonis, Guspini, Gonnosfanadiga e Villacidro.

L'origine della pianura del Campidano è riconducibile al Pliocene allorquando, a causa di eventi tettonici, ha inizio uno sprofondamento che, a partire dalle pendici del Monte Ferru, a Nord di Oristano, si spinge fino al Golfo di Cagliari. Imponenti faglie con rigetti verticali di oltre 2000 metri danno origine "fossa tettonica del Campidano" dove incominciano ad accumularsi materiali detritici proveniente dalle terre emerse attigue, costituite dai pilastri tettonici del Monti dell'Iglesiente e delle colline della Marmilla, che la delimitano rispettivamente ad Ovest ed a Est.

Terminato lo sprofondamento la fossa venne colmata e coperta da depositi continentali pliocenici e quaternari. I materiali accumulatisi sulla fossa, che superano diverse centinaia di metri di spessore, sono formati da blocchi di rocce mioceniche che rappresentano i pilastri della fossa tettonica.

A questi depositi sono legati importanti acquiferi in corrispondenza di potenti depositi sabbioso-ghiaiosi che giacciono su un substrato impermeabile argilloso.

Gli strati acquiferi sono alimentati dalle precipitazioni dirette sul Campidano ma la maggior ricarica proviene dall'apporto dei vari torrenti che drenano il M.te Linas e le montagne dell'arburese ad Ovest e la Marmilla ad Est.

La morfologia pianeggiante è improvvisamente interrotta, in prossimità di Sardara, da un rilievo che si erge fino a 274 m. s.l.m. sormontato dal Castello di Monreale.

La parte della fossa tettonica ricadente nella Provincia del Medio Campidano, in sezione trasversale, è contraddistinta da due settori.

Il primo occupa i bordi della pianura contraddistinti a oriente da glacis e, ad occidente della estesa superficie pedemontana formata dalla coalescenza di grandi con di deiezione (particolarmente significativi sono quelli di Villacidro).

Il secondo settore si riferisce alla parte centrale caratterizzato da depositi alluvionali.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Questi due settori corrispondono ad altrettante zone Agro-ecologiche di cui è composta questa Macro-Zona:

- 1) ZONA AGROECOLOGICA PEDEMONTANA
- 2) ZONA AGROECOLOGICA DELLA PIANURA

2.3.1. ZONA AGROECOLOGICA PEDEMONTANA

La Zona Agro-ecologica Pedemontana comprende i bordi occidentale ed orientale della pianura del Campidano che raccordano la medesima alle montagne dell'arburese (ivi compreso il complesso del Monte Linas) ed alle colline della Marmilla.

Trattasi di due entità morfologiche ben distinte che vanno a formare altrettante sottozone agro ecologiche:

Sottozona agro-ecologica delle Conoidi coalescenti;

jj) Sottozona agro-ecologica dei Glacis;

kk) Sottozona agro-ecologica del rilievo di Monreale.

Le sottozone agro-ecologiche qui di seguito vengono descritte in dettaglio.

A) *SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLE CONOIDI COALESCENTI*

Questa sottozona comprende l'estesa banda pedemontana del campidano occidentale ai piedi del M.te Linas e dei monti dell'arburese dai quali hanno avuto origine tutta una serie di conigli alluvionali. Il più grande di questi conigli, per la potenza straordinaria dei depositi, è quello di Villacidro che, con inclinazione verso Est, si estende per circa 4 km in larghezza e 5-6 km in lunghezza. La topografia è caratterizzata da forte convessità e da pendenze variabili tra 5 e 3%. Numerose sono le incisioni che lo solcano, ma il solo corso d'acqua rilevante è il Riu Leni che ha scavato un'ampia valle e si riversa sul Flumini Mannu presso l'abitato di Serramanna.

A Nord del cono di Villacidro, a partire dal territorio comunale di Gonnosfanadiga, si susseguono morfologie simili sebbene generate dall'unione di conigli di modesta dimensione che ne rende difficile una netta separazione. In comune di Guspini l'andamento morfologico è interrotto da piccoli rilievi riconducibili al ciclo vulcanico oligo-miocenico.

Il reticolo idrografico è abbastanza denso ed è formato da piccoli corsi d'acqua a regime temporaneo.

Da un punto di vista pedologico si riscontrano suoli policiclici come ben si evince dalla morfologia del profilo che testimonia una genesi esplicatesi in diverse fasi pedoclimatiche anche differenti da quelle attuali. A fasi di biostasia durante le quali i processi di alterazione e pedogenesi hanno agito in forma intensa, ne sono seguite altre (resistasia) dominate da processi erosivi che hanno troncato o smantellato i suoli formati in precedenza.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Attualmente accanto a suoli profondi, ricchi in scheletro e ben drenati, tipici soprattutto della parte apicale del cono di Villacidro, molto vocati per le colture arboree e la agrumicoltura in particolare, se ne incontrano altri quasi impermeabili, argillosi e particolarmente tenaci allo stato asciutto con elevate limitazioni d'uso e ristretta gamma delle colture praticabili.

In questa sottozona ricadano le aree del Campidano dei Comuni di Villacidro, Serramanna, Gonnosfanadiga, San Gavino Monreale, Guspini ed un piccolo lembo di Pabillonis.

Unità Agroecologiche

- Conoidi
- Rilievi vulcanici
- Alveo del Rio Leni

B) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DEI GLACIS

Giova innanzitutto richiamare la definizione del termine Glacis (dal francese = "pendio, scarpata") per il quale, in geomorfologia, ci si riferisce ad una superficie debolmente inclinata, di raccordo tra i versanti montuosi e il fondovalle fluviale, formatasi con il deposito di detriti alluvionali.

A questi caratteri geomorfologici è ascrivibile la estesa superficie del Campidano di raccordo alla Macrozona agroecologica della Marmilla-Trexenta.

La morfologia è caratterizzata da un susseguirsi di deboli rilievi dalle sommità larghe e piane, separati da estese valli, che si protendono con debole inclinazione verso il centro della pianura del Campidano. Le sommità presentano una coltre poco potente di depositi alluvionali, con sensibili tenori di scheletro minuto, che ricoprono il substrato sedimentario miocenico costituito prevalentemente da alternanze di marne, arenarie e conglomerati, le quali affiorano lungo i dolci versanti di raccordo ad ampie valli. Queste ultime sono caratterizzate da alluvioni argillose fini e possono raggiungere ampiezza piuttosto consistenti.

Le caratteristiche dei suoli rispecchiano il contesto morfologico dianzi descritto. A suoli mediamente profondi nelle sommità dei rilievi a tessitura franca o franco-argillosa ed a tratti sottili e ricchi in scheletro, sono associati suoli molto sottili nei versanti molto acclivi o al contrario di profondità media laddove le pendenze sono lievi. Nelle valli invece sono presenti suoli molto profondi a tessitura da franca ad argillosa. La dotazione chimica è sempre elevata con eccesso di carbonato di calcio. Soprattutto lungo i versanti si manifestano processi di erosione diffusa favorita anche dalle lavorazioni lungo le linee di massima pendenza.

L'uso prevalente è costituito da seminativi e pascolo e, in subordine, dalla viticoltura e olivicoltura.

Unità Agroecologiche

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

- La sottozona non è stata scomposta in unità.

C) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DEL RILIEVO DI MONREALE

Questa sottozona si riferisce al rilievo di Monreale in Comune di Sardara. Trattasi di un pilastro tettonico paleozoico formato da scisti arenacei, quarziti, argilloscisti molto fissili, talora compatti e resistenti, ascrivibili all'Ordoviciano circondato da terreni paleogenici (terziari) e dai più recenti miocenico-quadernari. Gli scisti sono attraversati da numerosi filoni con direzione variabile, prevalentemente di quarzo spesso mineralizzati a fluorite oggetto di sfruttamento nei tempi passati.

Al contatto con gli scisti Paleozoici lungo la vecchia SS 131 ed immediatamente a Sud dell'abitato di Sardara, affiorano arenarie quarzose e conglomerati rossastro-violacei costituiti da clasti di rocce prevalentemente paleozoiche, alternati ad argille siltose ben stratificate. Trattasi di una formazione continentale nota in letteratura come "Formazione del Cixerri".

Il rilievo di Monreale è anche conosciuto per la presenza di manifestazioni termali rappresentate dalla sorgente di S. Maria de is Acquis che si manifesta con diverse emergenze in un'area abbastanza ristretta di circa 5000 mq. Le acque hanno una temperatura di circa 54° C ed una portata complessiva stimata in 10 l/s; il pH è prossimo alla neutralità e la salinità è di 3,35 g/l.

La sottozona ha scarsa rilevanza dal punto di vista agricolo in considerazione della sua conformazione morfologica caratterizzata da versanti molto acclivi. Laddove le pendenze si addolciscono in corrispondenza del basso versante, si hanno comunque condizioni favorevoli alle pratiche agricole. Si segnala che il rilievo è stato oggetto nel passato di un rimboschimento.

Unità Agroecologiche

- Sommità
- Alto versante
- Basso versante
- Terme S.Maria de Is Acquis.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Tabella 8 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agroecologica Pedemontana

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
P Pedemontana	Conoidi coalescenti	Conoidi	Villacidro Gonnosfanadiga a Guspini	Colture erbacee, Colture arboree	Vasti tratti con suoli con limitazioni fisico- chimiche. Frammentazio ne fondiaria.	Morfologie sub pianeggiante. Aree con suoli vocati alla arboricoltura (Villacidro). Irrigazione	Agricoltura: prevalentemente colture erbacee e in subordinate arboree	Erosione, Sovrapascolo	1 a 1 b 1 c 1e 1f 1g 1j 1k 2b 2j 2l
		Rilievi vulcanici		Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Rекреazione, Pascoli/incolti, Colture erbacee					
		Alveo del Rio Leni		Colture erbacee, Colture arboree					
	Glacis	Glacis	Sardara Sanluri Serrenti	Colture erbacee	Frammentazio ne fondiaria	Contesto pedoclimatico. Morfologie sub pianeggiante; Irrigazione	Agricoltura: prevalentemente colture erbacee	Erosione	1 a 1 b 1 c 1e 1f 1g 1j 1k 2b 2j 2l
	Colline testimone del rilievo di Monreale	Sommità	Sardara	Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica	Morfologie molto acclivi. Suoli sottili.	NaturalitàRilev anza paesaggistica	Protezione biodiversità ed idrogeologica, Ecoturismo	Incendi Erosione, Caccia non controllata,	Inc1 a 1e 1j 2° a 2c 2d 2j 3° 3b
Alto versante									

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
		Basso versante (comprende Terme S.Maria de Is Acquas.)		Colture erbacee, Protezione biodiversità, Protezione idrogeologica, Produzione, Ricreazione				Sovrapascolo, Riduzione biodiversità	

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

2.3.2. ZONA AGROECOLOGICA DELLA PIANURA

Questa zona agro-ecologica occupa il settore centrale del Campidano caratterizzato da morfologia pianeggiante e localmente concava. In essa ricadono aree dei territori dei Comuni di Pabillonis, San Gavino Monreale, Sanluri, Samassi, Serramanna e piccoli lembi di Sardara e Serrenti.

E' formata da dalle seguenti sottozone agro ecologiche:

Sottozona agro-ecologica della Pianura alluvionale;

ll) Sottozona agro-ecologica della Piana del Flumi Mannu.

A) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLA PIANURA ALLUVIONALE

Questa sottozona , proprio nella porzione del Campidano ricadente nella Provincia presenta un lieve dosso, a quote di circa 50-60 m, che funge da linea spartiacque che orienta il drenaggio da un lato a meridione, in direzione del Flumini Mannu di Sammassi-Serramanna, e dall'altro a settentrione, direzione verso la quale si dirigono il Flumini Malu ed il Flumini Bellu che confluiscono, in agro di Pabillonis, a dare origine al Flumini Mannu.

Come tutte le grandi piane alluvionali in evoluzione, anche quella del Campidano presenta superfici topograficamente depresse prive di drenaggio naturale dove tendono concentrarsi ed a ristagnare le acque. Solo l'opera dell'uomo, attraverso la realizzazione di drenaggi, ha affrancato queste aree dall'idromorfia creando così condizioni favorevoli alle pratiche agricole come nel caso dello "stagno di Sanluri" conosciuto anche come "bonifica dell'Opera Nazionale Combattenti". Altro "stagno" da segnalare è quello di Serrenti, sebbene di dimensioni nettamente inferiori.

I depositi superficiali sono composti da alluvioni fini prevalentemente argillose e limose sulle quali si sono sviluppati suoli molto profondi, a tessitura variabile da franca, franco argillosa ed argillosa. Questo contesto morfo-pedologico podologico che, grazie anche alla presenza delle rete irrigua, ha favorito lo sviluppo dell'agricoltura intensiva tanto da rappresentare una delle aree più produttive dell'intera Sardegna.

Unità Agroecologiche

- Piana alluvionale
- Stagno di Sanluri
- Stagno di Serrenti

B) SOTTOZONA AGRO-ECOLOGICA DELLA PIANA DEL FLUMINI MANNU

Questa sottozona si riferisce al tratto della piana alluvionale del Flumini Mannu che, a partire dal limite ricadente nella Sottozona agro-ecologica delle Colline, attraversa la Zona Agroecologica della Pianura.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

E' occupata da suoli molto profondi, moderatamente ben drenati, con tessitura da franca a franco argillosa. La fertilità chimica è elevata come pure la capacità di ritenzione idrica. Sussistono comunque severe limitazione d'uso a causa del rischio idrogeologico che, in annate particolarmente piovose, è riconducibile all'esondazione dell'omonimo fiume e conseguente compromissione dei raccolti, soprattutto i territori di Samassi e Serramanna.

Unità Agroecologiche

- Alveo
- Piana alluvionale

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON:

*Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34
del 25.05.2012*

Tabella 9 - Schema dettagliato delle caratteristiche per la zona agro ecologica Pianura

Zona agroecologica	Sottozona agroecologica	Unita' agroecologica	Localizzazione	Uso funzionale	Criticità	Punti di forza	Attitudine	Rischi	Raccomandazioni
Pianura	Pianura alluvionale	Piana alluvionale	San Gavino Pabillonis Samassi Serramanna Serrenti	Colture erbacee	Frammentazione fondiaria. e	Contesto pedoclimatico. Morfologie sub pianeggianti. Irrigazione	Agricoltura: prevalentemente colture erbacee (in particolare carciofi, pomodori, foraggiere etc	Salinità (Sanluri Stato Stagno Serrenti)	1° a 1b 1c 1d 1f 1g 1h 1i 1j 1k 2° - 2b 2j 2l
		"Stagni" di Sanluri e Serrenti							
	Piana alluvionale Flumini Mannu	Alveo, Piana alluvionale	Villamar Furtei Sanluri Samassi Serramanna	Colture erbacee	Rischio di inondazione che possono compromettere e il raccolto.	Morfologie pianeggianti. Contesto pedoclimatico con suoli particolarmente fertili.	Agricoltura: prevalentemente colture erbacee (in particolare carciofi, pomodori, foraggiere etc..).	Incendi, Erosione Sovrapascolo Inondazione	1° a 1b 1c 1d 1f 1g 1h 1i 1j 1k 2° 2b 2j 2l 3° 3b 3c

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

3. SITI DELLA RETE NATURA 2000 PRESENTI NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

Relativamente al processo di realizzazione della Rete Natura 2000, il PUP/PTCP recepisce i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone a Protezione Speciale (ZPS) ricadenti nell'ambito costiero della Provincia del Medio Campidano nel Quadro territoriale ambientale rispondendo a quanto richiesto nell'articolo 106 comma 2 del PPR. Inoltre inserisce anche i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone a Protezione Speciale ricadenti negli ambiti interni (Allegato I).

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art.3), è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale. Attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale, previste dalla Direttiva "Uccelli".

Di seguito si riporta l'elenco dei Siti di importanza comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale presenti nel territorio della provincia del Medio Campidano con il codice di riferimento della Rete Natura 2000 specificando anche gli altri comuni insistenti sul sito (in neretto sono riportati i comuni ricadenti nella Provincia del Medio Campidano).

Nel territorio provinciale sono presenti 8 Siti di Interesse Comunitario istituiti in attuazione della Direttiva Habitat

Tabella 10 - Elenco dei SIC

Codice	Nome	Estensione (Ettari)	Comuni interessati
ITB040071	Da Piscinas a Riu Scivu	2853,55	Arbus
ITB040031	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	11486,84	Gonnosfanadiga, Guspini, Arbus
ITB040030	Capo Pecora	3846,53	Fluminimaggiore, Arbus
ITB032229	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	316,52	Arbus
ITB030032	Stagno di Corru S'Ittiri	5698,67	Arborea, Terralba, Guspini, Arbus
ITB041111	Monte Linas-Marganai	23625,68	Villacidro, Domusnovas, Iglesias, Gonnosfanadiga, Guspini, Arbus
ITB041112	Giara di Gesturi	6392,69	Albagiara, Assolo, Nureci, Nuragus, Genoni, Gesturi, Tuili, Setzu, Genuri, Sini, Gonnosnò

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Codice	Nome	Estensione (Ettari)	Comuni interessati
ITB042234	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)	199,41	Serrenti

e 3 Zone a Protezione Speciale

Tabella 11 - Elenco delle ZPS

Codice	Nome	Estensione (Ettari)	Comuni interessati
ITB034004	Corru S'Ittiri, stagno di S.Giovanni e Marceddi"	2.650,72	Arborea, Terralba, Guspini, Arbus
ITB043056	Giara di Siddi	967,00	Siddi, Ussaramanna, Collinas, Lunamatrona, Pauli Arborei
ITB043054	Campidano Centrale	1.564,00	Guspini

In particolare per quanto riguarda i Siti di Importanza Comunitaria sono stati redatti e approvati i Piani di Gestione dei quali si riporta una breve descrizione con le vulnerabilità in atto suddividendoli in ambiti interni e costieri. I dati sono stati estrapolati dal lavoro commissionato dalla Provincia del Medio Campidano sullo stato dell'ambiente della provincia redatto dal Gruppo di Lavoro del CIREM sezione CREN.oS commissionato dalla Provincia del Medio Campidano. Febbraio 2009

Per quanto riguarda le Zone a Protezione Speciale la conoscenza è frammentaria e il loro inserimento nella Rete Natura 2000 trova conferma dell'elevato valore ornitologico di questi luoghi.

3.1. I SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC) DEGLI AMBITI INTERNI

3.1.1. MONTE MANNU - MONTE LADU ITB042234

Il SIC "Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" è localizzato a circa 30 km a Nord-Ovest di Cagliari, in prossimità della S.S. 131. Ha una forma frastagliata con tre nuclei principali costituiti da rilievi, collegati fra loro da fasce larghe circa 250 metri.

Il sito ha un'estensione di 199 Ettari e si trova alla medesima distanza (circa 18 km) tra i due SIC di "Monte Linas - Marganai" (ITB041111) a Ovest e "Monte San Mauro" (ITB042237) a Est/Nord-Est. Tra gli altri siti presenti nella zona è da segnalare il SIC "Giara di Gesturi" (ITB0411122) situato all'incirca 40 km a Nord di Serrenti. Nonostante l'esistenza di siti contermini, questo SIC si trova in una posizione abbastanza isolata, accentuata dalla presenza di aree agricole che lo separano dagli altri siti vicini favorendo una frammentazione ecosistemica piuttosto rilevante.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Presenta caratteri tipici di pianura, con vaste aree cerealicole, ma anche caratteri medio collinari rappresentati da rilievi comunque modesti che raggiungono il loro massimo intorno ai 300 m s.l.m. Il territorio è interessato inoltre da attività estrattive, in particolare nella zona più a Nord vi si trovano cave di argille caoliniche, e di “trachite di Serrenti”, pietra vulcanica grigiastra a grana fine di buona qualità estetica.

La Scheda Natura 2000 lo descrive come un sistema di colline a crinali dolci, di cui il Monte Mannu è la punta massima (307 m s.l.m.). Il versante Ovest risulta interessato dalla presenza di una pineta a pino domestico (*Pinus pinea*), ed il Monte Ladu da colline quasi interamente ricoperte da una steppa ad *Ampelodesmos mauritanicus*. Gli ampelodesmeti ricoprono quasi totalmente le aree collinari il cui sviluppo è favorito dai substrati marnosi e dalla profondità dei suoli presenti in questo sito, oltre che dal clima termomediterraneo inferiore secco superiore e dalle attività pascolative che insistono sul territorio.

Il sito va considerato nella sua unicità paesaggistica in un contesto territoriale rappresentato da una matrice antropizzata il cui alto valore naturalistico emerge nella diversificazione dall’ambiente circostante e dallo stretto legame ecologico, vegetazionale e geografico che ha con il SIC, “Monte San Mauro”. I due SIC, oltre che descrivere paesaggi simili e formazioni vegetali appartenenti ai medesimi habitat, sono interessati dallo stesso substrato geomorfologico.

I rilievi collinari appaiono spogli, con vegetazione arborea molto scarsa e la presenza di formazioni prative e di macchia. La copertura vegetale è stata profondamente modificata e attualmente risulta costituita da fitocenosi che denotano come il territorio sia stato intensamente utilizzato per lo svolgimento di attività legate all’allevamento del bestiame e all’agricoltura. Solo il Monte Mannu non è più interessato da alcuna attività produttiva ed è stato recintato rendendolo interdetto al pascolo, mentre il restante territorio del sito ancora oggi è interessato da attività agropastorali. In alcune aree la forte degradazione viene messa in evidenza da formazioni vegetali costituite prevalentemente da terofite (piante a ciclo annuale) e da una copertura vegetale particolarmente diradata con suoli denudati sui quali l’erosione determina lungo i versanti l’affioramento roccioso e pietroso. Nel versante settentrionale del Monte Mannu vi è un rimboschimento di *Pinus pinea* L. un elemento floristico estraneo alle dinamiche vegetazionali dell’area. Gli aspetti floristici del SIC con il maggior grado di naturalità sono conservati nei rocciai costituiti da andesiti oligo-mioceniche nei quali crescono fitocenosi che presentano varie specie endemiche la cui conservazione è favorita dall’impossibilità di utilizzare tali aree per l’agricoltura, dall’isolamento che le preserva dagli incendi e dal pascolo. Fa eccezione il Monte Mannu dove la presenza di alcuni edifici ha favorito l’antropizzazione dell’area circostante.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Il territorio nel complesso presenta dunque una copertura vegetale degradata dal pascolo, dagli incendi e dalla pratica dell'agricoltura prevalentemente di tipo cerealicolo. Dall'analisi generale delle fitocenosi costituenti il paesaggio vegetale, emerge che gli aggruppamenti vegetali più termofili che interessano gran parte del territorio sono compresi in *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez 1975, mentre quelli più mesofili, localizzati esclusivamente in alcuni versanti con esposizione prevalentemente settentrionale, in *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934.

A) *MINACCE IN ATTO E POTENZIALI*

Le minacce sinteticamente sono le seguenti:

- incendi incontrollati;
- erosione idrica incanalata;
- pascolo non controllato;
- presenza del rimboschimento a *Pinus pinea*.

La scarsa sensibilizzazione e conoscenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti favoriscono il disturbo antropico riconducibile all'accesso incontrollato di automezzi, l'abbandono di rifiuti, il taglio indiscriminato di essenze arboree etc.

3.1.2. *LA GIARA DI GESTURI ITB041112*

Il Sito della Giara è stato proposto come SIC nel 1995 e successivamente, nel 2004, è stato ripermetrato. Localizzato nell'area Sud Centrale della Sardegna, ricopre un'area di 6393 ettari, con un'altezza massima di 609 m e minima di 196 m s.l.m.. La presenza di numerosi *pauli* consente l'insediamento di aspetti vegetazionali in serie catenale da idrofilo a semiarido ad arido. La prerogativa di questi pauli è legata ai ranuncoleti con *Glyceria fruticans* nelle parti profonde; pratelli della classe *Isoeto-Nano juncetea* nei bordi dei pauli e pratelli a *Eryngium corniculatum* e/o *Crypsis alopecuroides* nelle parti più aride nei periodi estivi. Nei prati delle parti più secche i percorsi substeppici a *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum* e *Morisia monanthos*.

Lo sfruttamento irrazionale del soprassuolo forestale, il sovrapascolo e gli incendi costituiscono alcuni tra i principali elementi di criticità. Inoltre gli interventi sui pauli finalizzati ad una raccolta d'acqua hanno creato a questi delicati ecosistemi processi d'interramento e di eutrofizzazione.

La Giara si presenta come un altopiano sub-orizzontale costituito da un espandimento basaltico poggiate sopra termini marnoso-arenacei dominando una decina di piccoli paesi ubicati ai suoi piedi. La quota media del tabulato è di circa 560 metri s.l.m., da cui spiccano i due rilievi (centri eruttivi) dei Monti Zepparedda (608 m) e Zeppara Manna (581 m).

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Il SIC comprende il tavolato e le pendici escludendo la fascia pedemontana; le principali caratteristiche, sono relative oltre alla morfologia, alla fauna, che ospita l'unico branco italiano ed europeo di cavalli bradi - i *cavallini della Giara* - alla vegetazione, con i boschi di querce da sughero, roverelle, lecci e olivastri, infine, non inferiori per singolarità, i caratteristici laghetti - i *paulis* - essenzialmente dovuti alle depressioni presenti all'interno della colata basaltica al cui interno si raccoglie l'acqua piovana.

L'estensione totale della superficie del SIC è pari a 63,93 km², ripartiti tra gli 11 comuni confinanti, con valori che appaiono estremamente variabili: tra tutti, Gesturi, con 21,99 km² (il 34,40% del totale) e Genoni, con 18,68 km² (il 29,22 %) appartengono i valori più alti in assoluto, raggiungono da soli il 63,62 % del totale, seguiti a notevole distanza, da Tuili che vanta appena 5,75 km² nel SIC, cui corrisponde un 9 % e, a ruota, da Assolo con 5,55 km² di estensione (8,68 %) e così via, fino a Nuragus, il comune con l'estensione più limitata, 0,33 km² con cui raggiunge lo 0,52 %, appena preceduto da Genuri, che con 0,42 km² si aggiudica lo 0,66 %.

La Giara di Gesturi rappresenta un rilievo tabulare a forma trapezoidale avente la massima lunghezza in senso Sud Est-Nord Ovest, pari a circa 12 km e, trasversalmente rispetto a questa, di circa 6 km, con media intorno ai 3 km; è caratterizzato, sulla sommità, da un espandimento di lava basaltica poggiante essenzialmente su depositi marnoso-arenacei di origine marina ascrivibili al Miocene inferiore medio. Il margine del plateau della Giara di Gesturi, contraddistinto tutt'attorno per oltre 27 km dalle strapiombanti cornici di lava basaltica che dominano sui depositi sedimentari del Miocene, si presenta piuttosto articolato; ciò è conseguenza del continuo processo di retrogradazione del tavolato stesso in conseguenza dei processi erosivi che lo conducono ad una progressiva riduzione della sua estensione. In particolare, risulta intaccato in diverse zone del suo perimetro dagli apici dei corsi d'acqua che incidono i sedimenti marnosi-arenacei miocenici sulle quali le colate basaltiche poggiano. In questo contesto i fenomeni franosi, essenzialmente di crollo, agiscono come processo determinate nel modellamento della morfologia del rilievo contribuendo alla lenta e progressive riduzione dell'estensione. Spesso le incisioni dei corsi d'acqua hanno favorito, intaccando il margine del tavolato in maniera graduale, la creazione di morfologie di raccordo più dolci, rispetto ai versanti circostanti generalmente piuttosto acclivi ovunque, permettendo in tal modo, da sempre, l'agevole accesso alla sommità dell'altopiano, tramite le cosiddette Scale (Scala s'Olioni, Scala Ecca, Scala s'Eremida, Scala Murta, Scala Pomposa, Scala Cabirada, Scala Margiani).

A) MINACCE IN ATTO E POTENZIALI

I fenomeni di degrado sono legati a:

- erosione del suolo;

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

- frane;
- apertura di nuove strade;
- sovra pascolamento;
- incendi;
- asporto non equilibrato di biomassa;
- il taglio di specie secolari;
- frammentazione degli habitat.

La fauna trova eccellenti ripari sia dalle variazioni climatiche stagionali sia dai predatori naturali ma risente profondamente della variabilità dovuta ai cambiamenti che l'uomo apporta alle proprie strutture abitative. I chiroterteri sono tra le specie che risentono maggiormente dei cambiamenti in atto nelle strutture rurali, il risanamento di vecchi edifici la chiusura, a volte necessaria, di strutture pericolanti, determinano la scomparsa dei siti di riproduzione e riparo per queste specie.

In particolare per quanto riguarda la fauna i fattori di minaccia risultano essere il disturbo e frequentazione antropica dei siti riproduttivi che possono facilmente causare l'abbandono delle nidiate e l'assenza di monitoraggio, la trasformazione o riduzione delle aree soggette a pratiche agricole estensive e degli spazi naturali e seminaturali con vegetazione arborea, arbustiva e erbacea spontanea, idonei alla nidificazione e alla sosta di varie specie; l'urbanizzazione ed edificazione; l'espansione della rete viaria; la meccanizzazione agricola; l'uso di fitofarmaci e pesticidi che causano la riduzione della diversità e della quantità di invertebrati predabili, fattore impattante per tutte le specie, l'incendio delle stoppie; il randagismo canino e felino; la costruzione di elettrodotti ed altre strutture assimilabili; la distruzione di muretti a secco e manufatti in pietra; la bonifica ed inquinamento delle raccolte d'acqua permanenti e temporanee.

Nell'altopiano si assiste allo sfruttamento delle scarse risorse pascolive disponibili da parte dei capi bovini e dei cavallini della Giara, in una sorta di competizione a discapito spesso di questi ultimi. Inoltre, l'assenza di suoli profondi fa sì che la resa di questi pascoli sia poco produttiva con il rischio di degrado della copertura arborea che potrebbe produrre anche fenomeni di desertificazione. Lo stesso pascolamento in prossimità dei pauli determina, se è protratto nel tempo, la scomparsa di quegli elementi di contenimento delle acque, come la vegetazione prativa, tipica dei bordi di questi stagni temporanei, da cui può derivare la scomparsa di questa importante risorsa, già critica in certi periodi dell'anno.

Attualmente non sono in atto processi di deforestazione anche grazie all'opera dell'Ente Foreste che in alcune aree opera uno stretto controllo per contenere il pericolo di incendio. Maggiori criticità si riscontrano nei boschi dell'altopiano, dove la presenza di un suolo sottile non permette uno sviluppo armonioso della sughera, la quale risente facilmente di qualsiasi

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

disturbo, pressione del pascolo, variazione del profilo idraulico dei pauli, opere silvocolturali non rispettose delle esigenze edafiche della sughera. Le principali attività umane impattanti sulla fauna comportano la trasformazione dell'assetto strutturale (con densità rade e sviluppo ridotto) e compositivo degli habitat e una sua perdita di funzionalità biologica (ad esempio, con alterazione dei cicli biogeochimici) con dirette ripercussioni sulla cenosi animale ad esso collegata.

Le minacce variano enormemente dalle aree più prossime agli abitati, dove, a seguito della crescente antropizzazione, si assiste ad una sottrazione e frammentazione degli habitat (urbanizzazione, realizzazione di infrastrutture, intensificazione agricola) a quelli dove il disturbo è solo minimo e accidentale.

3.1.3. MONTE LINAS - MARGANAI ITB041111

Il SIC Monte Linas - Marganai si estende per una superficie complessiva di 23.626 ettari, interessando in varia percentuale i territori comunali di Villacidro, Arbus, Domusnovas, Fluminimaggiore, Gonnosfanadiga ed Iglesias ed a livello provinciale rientra nei territori afferenti alle nuove province denominate Iglesias - Carbonia e Medio Campidano.

Il territorio è caratterizzato da una morfologia prevalentemente montuosa con i grandi rilievi del Monte Linas che raggiunge la quota massima di 1236 m s.l.m. di Punta Perda de sa Mesa, con rilievi paleozoici scistosi e granitici, e quello del Marganai, la cui dorsale ha un andamento lievemente concavo verso Est, con rilievi scistoso-carbonatici, la cui altezza massima arriva ai 907 m s.l.m. di Punta San Michele.

L'idrografia superficiale è legata agli allineamenti prevalenti nel territorio su linee ortogonali dei sistemi di fratture, ed ha inciso su rilievi resistenti determinando versanti spesso molto acclivi, con andamenti movimentati in meandri incassati per i corsi d'acqua come il rio Oridda ed il rio Coxinas. La prevalenza di substrati resistenti, poco permeabili su cui le acque hanno dovuto scavarsi un passaggio lavorando sui materiali meno resistenti e sulle linee di fratturazione, ha portato alla formazione di elementi paesaggistici di notevole bellezza, come le varie cascate presenti nel territorio (Sa Spendula, circa 25 metri; Piscina Irgas 25 metri; Muru Mannu 35 metri; rio Linas 30 metri), le guglie, strutture elevate anche decine di metri con grandi blocchi fratturati - Corongiu Longus, Sega Sizzoris, "Campanas de Sisinni Contu", etc.- le creste filoniane, come quella di Muru Mannu che si estende per 8 km, formatasi per la resistenza superiore del quarzo rispetto alle litologie che contengono il corpo filoniano. Sulle litologie carbonatiche sono presenti tutte le forme legate al paesaggio carsico ed ai processi di morfogenesi per dissoluzione della componente carbonatica.

E' un'area di elevato interesse:

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

- *paleontologico*, per la presenza di importanti *taxa* a livello internazionale, nazionale e regionale;
- *naturalistico*, per la presenza di habitat unici, ormai scomparsi in tutto il bacino del Mediterraneo, come la foresta su formazioni carbonatiche del Marganai;
- *speleologico*, per la presenza di cavità carsiche popolate da rara fauna troglobia e dalle caratteristiche strutturali uniche;
- *geologico-strutturale* per la presenza di successioni litologiche pre-cambriane e per le testimonianze di eventi tettonici di rilevanza regionale;
- *faunistico*, per la presenza di specie di interesse comunitario, conservazionistico e di interesse venatorio;
- *storico-sociologico* per la presenza di siti archeologici e strutture archeo-industriali.

A) *MINACCE IN ATTO E POTENZIALI*

L'area interessata dal SIC del Monte Linas - Marganai è compresa in un vasto territorio, già dall'antichità ampiamente utilizzato dalle popolazioni per la ricchezza di acque, selvaggina e boschi ma anche di risorse minerarie, tanto da modificarne e contribuire significativamente a plasmarne il paesaggio. Cessate le attività estrattive dei minerali e ridotte drasticamente le operazioni di esbosco per legna da ardere, le attività principali sono quelle legate all'allevamento ovino-caprino. In alcuni settori, nonostante i divieti, permangono allevamenti bradi di suini, mentre sono rari i bovini. La vocazione naturale di questo territorio è quella dell'utilizzo a fini ludico-ricreativi, per attività escursionistica e di caccia. L'acquisizione, da parte dell'Ente Foreste Sardegna, di ampie aree montane nei comuni di Villacidro, Domusnovas, Fluminimaggiore e Gonnosfanadiga, prima ancora la stessa politica di risanamento forestale del Comune di Villacidro, ha prodotto una drastica riduzione del numero dei capi di bestiame presenti sul territorio (circa 1700 capi caprini). Tuttavia sussistono eccessivi carichi di bestiame, in particolare suini al pascolo brado e caprini anche in aree percorse da incendi un po' su tutto il territorio.

Sono presenti in Comune di Domusnovas due aree di protezione faunistica e di cattura destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale secondo quanto stabilito dalla Legge Regionale n. 23/1998. Si tratta delle aree di Oridda - Monti Mannu - Monte Linas e di Marganai.

Con la legge quadro n. 31 del 7 giugno 1989 sono state definite le aree protette della Sardegna. La legge individua numerosi parchi regionali tra i quali è compreso anche il "Parco regionale del Monte Linas-Oridda-Marganai" non ancora istituito.

Tra le maggiori minacce si menzionano le seguenti:

- sovrapascolo;

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

- incendi;
- bracconaggio;
- mancanza di gestione di discariche minerarie;
- discariche abusive di rifiuti;
- gestione irrazionale del bosco;
- sovracaptazione idrica;
- inquinamenti;
- rischio di erosione;
- randagismo;
- presenza di specie alloctone;
- riduzione biodiversità;
- turismo incontrollato.

3.2. I SIC DELLA ZONA COSTIERA

La zona costiera è estesa per circa 47 km, da Capo Frasca a Capo Pecora, ed è caratterizzata dall'alternarsi di spiagge sabbiose, dune e promontori con rocce a picco sul mare. L'arenile di "Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu", lungo circa 6,1 km, si contraddistingue per la presenza di un imponente sistema di dune, poco esteso ma di estrema particolarità. Le singolari condizioni climatiche dell'area hanno favorito la formazione di un paesaggio litoraneo desertico. I depositi sabbiosi sommersi, sospinti dal mare sulla spiaggia, nonché dai forti venti verso l'entroterra, hanno generato uno dei sistemi dunali più estesi d'Italia.

3.2.1. IS ARENAS S'ACQUA E S'OLLASTU ITB032229

Il SIC "Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu" si trova lungo la costa dell'arburese ad un'altezza compresa tra i 6 e gli 88 m s.l.m., ubicato tra Capo Frasca, confine meridionale del Golfo di Oristano, ed il rio de Sa Murta e si estende su una superficie di 317 ettari interessando il complesso dunale tra Porto Pistis e Torre di Flumentorgiu.

Si riscontra la presenza di dune recenti di sabbia sottile bianco-grigiastro, colonizzate da una vegetazione terofitica a *Cakiletea maritima*, geofisica a *Ammophiletea* e camefitica a *Helichryso-Crucianelletea* che rappresenta lo stadio iniziale di associazioni vegetali più complesse, costituite principalmente da formazioni forestali delle sabbie costiere. La spiaggia rappresenta quindi un sito di notevole importanza per le specie della vegetazione psammofila, quali ad esempio l'*Astragalus verrucosus*, l'*Anchusa littorea* Moris, la *Genista arbusensis* Valsecchi, il *Limonium captis-marci*, il *Limonium lausianum* e il *Limonium tenuifolium*.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Tutta la parte del SIC situata ad oriente, alle spalle delle dune mobili e fisse, è composta invece da macchia mediterranea di diverso sviluppo con un substrato di roccia arenaria, dovuto al processo di consolidamento delle dune.

La Scheda Natura 2000 evidenzia che il SIC, grazie a condizioni climatiche dovute sia alle caratteristiche degli ambienti emersi sia ai cospicui depositi sabbiosi della spiaggia sommersa, rappresenta l'unico esempio di "deserto costiero" della Sardegna. Il deposito marino di sabbie sulla spiaggia e il trasferimento di queste tramite i venti verso l'entroterra è difatti alla base della formazione del campo dunale presente a "Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu".

La commistione di dune embrionali, di dune bianche e di dune grigie, inframmezzate da depressioni interdunali e da vegetazione mediterranea sono indice di un ecosistema dinamico. Difatti, la presenza di vegetazione psammofila spontanea, ed in particolare della vegetazione a *Crucinella marittima*, è testimonianza di una successione ecologica in atto.

La qualità e l'importanza del sito è dovuta alla presenza delle seguenti associazioni vegetali: *Cakiletea maritima*, *Ammophiletea* e *Helichryso-Crucianelletea*. Gli habitat dunali pionieri, caratterizzati da ravastrello marittimo (*Cakile maritima*) e da sparto (*Ammophila sp.*), rappresentano il primo stadio verso la formazione delle dune, permettendo con la loro presenza di innescare i processi di accumulo del materiale sabbioso. La vegetazione psammofila pioniera dà quindi vita ad un vero e proprio processo di colonizzazione dell'ambiente dunale, che culmina nella formazione del "crucianelleto", tipico delle dune consolidate. La successione vegetazionale delle dune sabbiose raggiunge infine la sua configurazione più complessa con la formazione di un "matorral" arborescente mediterraneo, primo stadio verso un ecosistema più strutturato costituito da bosco mediterraneo. Tali alleanze sono inoltre accompagnate da specie di notevole interesse conservazionistico, quali l'*Astragalus verrucosus*, l'*Anchusa littorea* Moris, la *Genista arbusensis* Valsecchi, il *Limonium captis-marci*, il *Limonium lausianum* e il *Limonium tenuifolium*.

L'alta biodiversità di questi microgeosistemi è dovuto all'istaurarsi di mosaici ambientali, che permettono un'ampia diversificazione sia a livello di specie, sia a livello di comunità. Tale varietà è però strettamente legata a condizioni fisiche e morfologiche stabili. Pertanto, piccoli cambiamenti nei parametri edafoclimatici possono causare alterazioni nella composizione di questi ecosistemi ricchi, ma estremamente fragili.

A) *MINACCE IN ATTO E POTENZIALI*

Le minacce sono ascrivibili agli impatti causati dal turismo, sia per la fruizione incontrollata sulle dune da parte dei visitatori sia per il transito di veicoli sugli habitat di interesse comunitario che comportano anche l'abbandono di rifiuti, fonte di inquinamento e spesso causa di incendi. La fragilità di questo singolare ecosistema lo rende quindi particolarmente soggetto a degradazione.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Il degrado degli ambienti costieri, ed in particolar modo gli ambienti dunali, è dovuto quindi a:

- fenomeni di degrado della duna determinati dal transito pedonale e veicolare incontrollato attraverso questo ambiente. Tale attività favorisce inoltre l'azione erosiva del vento e l'introduzione di specie vegetali ed animali aliene;
- azioni di ripulitura, rimodellamento e ripascimento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad essa associate per alterazione della morfologia delle dune.

Rilevanti fenomeni di alterazione, pregressi e attuali, delle dinamiche naturali del sistema costiero complessivo sono riconducibili alla interferenza, attuale e passata, della consistente attività mineraria che si è sviluppata nei settori interni. Particolarmente significativi a questo proposito risultano i processi di apporto detritico di origine mineraria verso la fascia litoranea, principalmente ad opera del trasporto fluviale del Rio Piscinas e del Rio Naracauli. Questi ultimi hanno rappresentato e costituiscono tuttora importanti vettori non solo di grandi quantità di materiale sedimentario prodotte dal dilavamento dei versanti del bacino idrografico e dei depositi di sterili minerali, ma le stesse dinamiche hanno anche comportato l'afflusso verso il settore marino di sostanze inquinanti, costituite soprattutto da metalli pesanti, che in parte subiscono un accumulo nei sedimenti del sistema costiero. Il rilevante apporto di materiale detritico minerario, costituito in prevalenza da elementi di granulometria fine ed ultrafine, subisce per la maggior parte un allontanamento verso il largo da parte delle correnti marine costiere, dove, producendo un'alterazione degli equilibri sedimentari del sistema e in rapporto al suo contenuto in metalli pesanti, potrebbe rappresentare un significativo elemento di pericolosità relativamente alla conservazione della integrità delle praterie di *Posidonia oceanica*.

3.2.2. DA PISCINAS A RIU SCIVU ITB041111

Il SIC "Da Piscinas a Riu Scivu" si estende per circa 8 km tra la foce del Rio Piscinas e "Sa Punta sa Galleria", comprendendo le spiagge di "Piscinas" con le dune, di "Is Arenas" e di "Scivu", ed si estende su una superficie di 2.854 ettari, di cui circa 560 marini. Il SIC interessa il territorio che si trova ad un'altitudine compresa tra 13 m s.l.m. e 285 m s.l.m. All'interno del SIC vi sono aree comunali, aree private e un'area appartenente al Ministero di Grazia e Giustizia, che comprende una Colonia Penale e la spiaggia di "Is Arenas". Le dune di Piscinas si estendono per circa 3 km in lunghezza. Qui l'unica struttura ricettiva è costituita da un'antica colonia marina riconvertita in albergo, denominato "Hotel le Dune" e da qualche chiosco aperto solo nella stagione balneare. La spiaggia è raggiungibile attraverso due strade sterrate, la prima proveniente da "Portu Maga" e la seconda che arriva dalla frazione di "Ingurtosu". Nella stagione invernale si fa strada nella spiaggia la foce del rio "Piscinas", proveniente dalle

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

montagne circostanti, che raccoglie le acque dai vari centri minerari dismessi conferendogli un colore rossastro.

La lunga spiaggia di Piscinas confina a sud con la spiaggia di Scivu, passando per il tratto di spiaggia privata della Colonia Penale “Is Arenas” in territorio di Bau. Le due spiagge, nonostante siano adiacenti, non sono collegate dalla strada litoranea. La spiaggia di Scivu è sovrastata da una parete sabbiosa, parallela alla costa, che lascia poi il posto ad alti promontori rocciosi.

Tra le peculiarità del sito, il formulario standard Natura 2000 evidenzia la presenza di un campo dunale poggiante su una antica insenatura colmata dal mesozoico al cenozoico dal rio Naracauli (al centro) e dal rio Piscinas (a sud) con progressiva crescita delle dune (quaternario) che si estendono per diversi chilometri. La qualità e l'importanza del sito è dovuta al fatto che il campo dunale di Piscinas è uno dei più estesi e più rappresentativi dal punto di vista vegetazionale.

Presenta prevalentemente habitat contigui caratterizzati da vegetazione psammofila, che va dalle dune embrionali, alle dune bianche (dune mobili e semifisse), alle dune grigie (dune fisse), fino alle depressioni interdunali e alla vegetazione con chiaro carattere secondario, come i pratelli riferibili ai *Malcomietalia* e/o ai *Brachypodietalia*. I settori dunali più interni ospitano gineprei e pinete costiere. Tra gli habitat presenti nei siti compaiono anche le praterie di *Posidonia* (*1120) e la macchia mediterranea (5330).

I suoli sono caratterizzati dall'elevato contenuto di sabbia. Sono presenti microgeosigmeti, determinanti da fitocenosi catenali, che si sviluppano su spazi anche molto limitati. La biodiversità è elevata, sia a livello di specie che di comunità. Il mosaico è determinato prevalentemente dalle caratteristiche del suolo. Piccole variazioni di quota o variazioni micromorfologiche determinano condizioni ecologiche idonee per comunità vegetali e animali molto diversificate. Nel loro insieme, si tratta di habitat in cui è facile un sostanziale cambiamento floristico e faunistico, determinato anche da piccole variazioni nei parametri fisici e morfologici.

L'ampiezza ridotta della superficie testimonia uno stato di conservazione dell'habitat che non è omogeneo in tutto il territorio e che presenta numerosi fenomeni di frammentazione e di smantellamento delle dune.

A) *MINACCE IN ATTO E POTENZIALI*

Le minacce di degrado degli ambienti dunali sono ascrivibili a:

- erosione costiera;
- fenomeni di erosione eolica e idrica della duna favoriti anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente;

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

- localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio;
- azioni di “pulizia” e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate;
- frequentazione eccessiva;
- uso improprio del suolo con perdita di connessione ecologica con le retrostanti aree umide.

3.2.3. MONTE ARCUENTU E RIO PISCINAS ITB040031

Il sito “Monte Arcuentu e Rio Piscinas” ricopre un’area di 11487 Ettari, ed è posizionato ad un’altitudine compresa tra 0 e 783 m s.l.m.. Il tratto di costa è caratterizzato da dune di sabbia con presenza di fitta macchia mediterranea. La gran parte del biotopo è caratterizzata da un ambiente collinare. Il paesaggio vegetazionale delle coste sabbiose associato alle elevate altezze delle dune costituiscono elemento caratterizzante della parte del biotopo di Piscinas. Si tratta di un biotopo costiero con presenza di diverse serie vegetazionali climaciche e pedoclimaciche. Da segnalare la presenza di uno degli ultimi tre nuclei originari di Cervo sardo. La piccola area umida retrostante la costa è frequentata da interessanti specie ornitiche svernanti.

Il SIC comprende quasi interamente il sistema orografico del massiccio vulcanico dell’Arcuentu, parte del bacino idrografico del rio Gutturru e Flumini, il sistema orografico scistoso della costa Verde, il bacino idrografico del rio Piscinas, l’area mineraria dismessa di Ingurtosu, di Montevecchio Ponente, di Montevecchio Levante, il sistema pedemontano e alluvionale del rio Montevecchio Sitzerri.

Il territorio è fortemente caratterizzato, sotto il profilo paesistico e ambientale, dall’area mineraria dismessa di Montevecchio Ingurtosu. L’area mineraria è un sito inquinato, fonte di rilevante inquinamento delle acque sotterranee, interferenti con i cantieri minerari in sottoterraneo, e delle acque superficiali del sistema idrografico, interessato dai lavori minerari a cielo aperto. I suoli delle aree interessate da discariche, scavi, impianti industriali e le aste fluviali presentano concentrazioni di minerali di piombo, zinco e metalli accessori con valori generalmente superiori ai limiti di riferimento.

La presenza di ambienti diversificati (ambienti di macchia mediterranea sostituita a quote maggiori dai boschi di leccio e di quercia, terreni dediti al pascolo, vaste aree naturali) ha comportato l’esprimersi di alti livelli di biodiversità confermata dal notevole numero di specie animali e vegetali osservabili.

A) *MINACCE IN ATTO E POTENZIALI*

Il territorio del SIC presenta, soprattutto nell’area meridionale, diversi bacini di decantazione abbandonati in cui venivano accumulati i fanghi di flottazione delle attività

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

minerarie contenenti grandi quantità di metalli pesanti. Soprattutto nel fondo valle del Rio Naracauli e del Rio Irvi si hanno segnalazioni di inquinamento idrico per la presenza elevati tenori nelle acque di metalli pesanti. Queste acque poiché sono utilizzate per l'abbeveraggio della fauna presente, tra cui il cervo sardo costituiscono un problema importante per la conservazione delle valenze del SIC.

Gli aspetti di degradazione del suolo riguardano principalmente i fenomeni di:

- erosione idrica incanalata e di massa (frane);
- sovrapascolo;
- incendi.

Nel territorio del SIC sono poche le aree dove si assiste ad un eccessivo degrado del suolo e in genere sono collegate alle aree dove si sono evolute le attività minerarie e sulle quali sono previsti interventi di bonifica. Nel resto del territorio fenomeni di degrado dei suoli possiamo trovarli in prossimità della strada costiera e nel tratto finale della strada Ingurtosu-Piscinas, dove nel periodo estivo si assiste alla presenza di un numero elevato di automezzi che, non trovando posto nelle aree parcheggio, si insinuano nelle aree con vegetazione naturale producendo, soprattutto su fondi incoerenti, varie forme di degrado del suolo.

Gli incendi boschivi rappresentano una calamità che investe pesantemente il patrimonio boschivo e che negli ultimi decenni è andata aggravandosi. L'aumento della frequenza e dell'estensione del fenomeno è dovuto a cause accidentali e soprattutto dolose, anche in relazione al cambiamento degli usi tradizionali del territorio. Negli ultimi decenni sono aumentate le possibili cause di innesco, ma anche le condizioni di propagazione del fuoco, in quanto la vegetazione spontanea che ricolonizza le terre abbandonate si presenta, spesso, più infiammabile e più continua di quella presente nelle zone coltivate o pascolate.

3.2.4. CAPO PECORA ITB040027

Il SIC Capo Pecora, vasto 3.847 Ettari, è ubicato nella regione geografica dell'Arburese e Fluminese, nella Sardegna Occidentale, e ricade nel territorio comunale di Arbus e di Fluminimaggiore. Il SIC appartiene al Comune di Arbus per 2.539 ettari (66%), a Fluminimaggiore per 929 ettari (14%) e solo per pochi metri quadrati al Comune di Buggerru. I due comuni principali ricadono attualmente su due provincie diverse (Medio Campidano e Carbonia - Iglesias).

Vi è la presenza di una notevole biodiversità per gli ambienti costieri e terrestri con aspetti vegetazionali tipici di ambienti sabbiosi e rupicoli e la presenza di specie endemiche e di specie ad alto interesse fitogeografico quali la quercia di Palestina (*Quercus calliprinos*). Il SIC costituisce l'habitat ideale per uccelli quali il falco pellegrino ed il cormorano dal ciuffo ed è stato colonizzato da parte di alcuni esemplari di cervo sardo.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

La zona costiera esaminata rappresenta un settore di grande rilevanza naturalistica sia per gli aspetti fitogeografici sia per quelli floristici e vegetazionali. Vi si trovano ambienti costieri di enorme pregio vegetazionale, con la vegetazione psammofila e rupicola costiera, ambienti marini con praterie di *Posidonia oceanica*, e ambienti montuosi con le macchie, le garighe e i boschi a leccio e a sughera, di indubbio interesse paesaggistico e naturalistico, ambienti di cresta con le garighe rupicole e la vegetazione casmofitica.

Il territorio del SIC non è interessato dalla presenza di centri urbani al proprio interno ma solo dalla vicinanza di un piccolo centro turistico (Portixeddu), mentre su tutto il perimetro a sud del SIC si hanno case sparse o piccoli centri turistici che, pur non ricadendo all'interno del Sito, influiscono in vario modo sulla fauna.

La fauna presente in queste aree è rappresentata da specie adattate alla presenza dell'uomo ma che ancora usano alimentarsi nelle aree naturali o, più spesso, nelle aree coltivate poste attorno agli edifici. In questa tipologia ricadono le strade e le altre strutture antropiche di piccole dimensioni le quali non presentano una fauna specifica ma spesso sono elementi utilizzati da alcune specie nel passaggio da un'area ad un'altra.

I boschi sono principalmente leccete inserite nelle aree più interne spesso come evoluzione diretta della macchia o come resti dell'antica copertura forestale del territorio; solo in alcuni casi presentano un'estensione importante, molto più spesso sono elementi costituiti da piccole aree.

Questi ambienti non ospitano di norma specie animali legate in modo stretto ed univoco a specifici habitat, in quanto non di grandi dimensioni e spezzettati in pezzi di pochi ettari a comporre un mosaico ambientale composto da macchia mediterranea, pascoli, dune costiere, ecc.

Le sabbie dell'interno sono parzialmente ricoperte dalla caratteristica vegetazione (macchia) mediterranea. Percorrendo la fascia costiera che fiancheggia il fronte della falesia, è possibile osservare le differenze litologiche e strutturali che lo caratterizzano.

Il maestrale presenta in questa regione, come d'altra parte su tutta la costa occidentale della Sardegna, caratteri esasperati di velocità e frequenza. Di conseguenza, durante le mareggiate, i marosi raggiungono la base della falesia determinando una continua elaborazione dei materiali di crollo, costituiti essenzialmente da arenarie più o meno cementate, sabbie e detriti variamente elaborati di rocce del basamento.

Un tempo questo sito era ricoperto da un unico bosco; oggi rimangono solo alcuni parti nelle aree di più difficile accesso. Il pascolo nelle colline interne ha creato un mosaico di terreni ricchi di erbe tra filari di macchia e resti di querceti. Alcune specie faunistiche sono scomparse dall'area mentre altre incrementano attualmente queste aree. La morfologia del

territorio ha permesso lo svilupparsi entro una fascia di soli pochi chilometri di un numero eterogeneo di ambienti: ambienti litoranei ma anche ambienti tipici delle aree di bassa montagna mediterranea e persino ambienti umidi. L'area risulta interessata anche dalla attività mineraria, oggi dismessa, portata avanti nella località Gennamari attraverso le concessioni a partire dal 1760, questa ha fortemente segnato il territorio e le popolazioni residenti, sia umane che delle altre specie.

All'interno del SIC, inoltre, si trovano i ruderi monumentali di strutture insediative e funerarie di età nuragica, considerati di importante interesse archeologico ai sensi della legge 1.6.1939 n. 1089 e sottoposti a vincolo, distribuiti in tre aree di concentrazione a profondità progressiva ad Est di Capo Pecora, rispettivamente nelle località Perda Albas, su Tramtzu e Manago.

A) *MINACCE IN ATTO E POTENZIALI*

In quest'area SIC si riscontrano le seguenti principali minacce:

- erosione costiera;
- incendio;
- apertura di strade e sentieri;
- coltivi e pascolo nelle aree dunari;
- cambiamenti nel regime ideologico;
- sovrapascolo;
- interventi di urbanizzazione;
- diffusione di specie alloctone invadenti negli habitat forestali;
- variazioni d'uso del territorio, con prevalenza di attività agricole e turistico-ricreative.

3.2.5. *STAGNO DI CORRU S'ITTIRI ITB030032*

Il sito si localizza sulla costa ovest della Sardegna, all'interno del Golfo di Oristano, comprendendo anche il promontorio di Capo Frasca, ed interessa i Comuni di Arborea e Terralba, in Provincia di Oristano, ed i Comuni di Arbus e Guspini, nella Provincia del Medio Campidano.

I centri abitati che più strettamente sono collegati all'area di interesse sono la frazioni di Marceddì, nel Comune di Terralba, e quella di Sant'Antonio di Santadi, nel Comune di Arbus. Le realtà produttive del territorio nel quale si trova il sito fanno di questa parte del territorio regionale un contesto conosciuto e riconosciuto.

Il SIC denominato "Stagno di Corru s'Ittiri" comprende una parte terrestre e una parte marina. Prende il nome dalla laguna in esso ricadente ma comprende anche il piccolo Paùli Pirastu (Comune di Arborea), lo Stagno di Marceddì, lo Stagno di San Giovanni (Comuni di

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Terralba, Arbus e Guspini), e gli Stagni di Santa Maria (Comuni di Terralba e Guspini). Si estende da un'altitudine minima di 2 m s.l.m. ad una massima, nel promontorio di Capo Frasca, di circa 80 m sul livello del mare.

L'elemento rispetto al quale nell'area si riscontra una particolare rilevanza è la tipologia dei venti che la investono. Infatti, non essendo la fascia occidentale protetta da rilievi, il Maestrale ha segnato il paesaggio erodendo e modellando la roccia e facendo assumere agli alberi una posizione inclinata verso Sud-Est più marcata rispetto ad altre aree.

L'influenza del Maestrale, nell'area aperta della bonifica, è stata mitigata con la realizzazione della pineta litoranea e dei filari frangivento. Il vento lungo le coste di Arbus diventa il protagonista della realizzazione di monumenti naturali come quelli delle dune, più vicine quelle di Pistis-Torre dei Corsari e più distanti quelle di Piscinas, ambedue individuate come Siti di Interesse Comunitario.

L'area vasta in cui ricade il SIC Stagno di Corru s'Ittiri è, nel litorale all'interno del golfo, caratterizzata da una costa bassa e prevalentemente sabbiosa nella quale si sviluppano le spiagge del litorale di Arborea, di Corru Mannu e del litorale di Marceddì.

La continuità del cordone litoraneo è interrotta dalla presenza di foci fluviali, canalizzate, il Rio Mogoro e il Rio Flumini Mannu, che si alternano ai numerosi canali lagunari attraverso cui le acque marine del golfo si connettono con i sistemi umidi di Corru Mannu, di Corru S'Ittiri, di San Giovanni-Marceddì.

La bassa valle del Rio Sitzzerri, dopo aver drenato le acque superficiali del bacino idrografico, comprendente il settore minerario di Montevecchio convoglia i deflussi canalizzati nello stagno di Marceddì - San Giovanni. I versanti occidentali del Monte Arci, non caratterizzano l'area di studio dal punto di vista geologico o geomorfologico, ma, da un punto di vista idrogeologico, influenzano fortemente le aree umide in esame. Infatti, i versanti, caratterizzati dalle falde pedemontane e dall'articolata rete di canali drenanti naturali, insieme alla restante parte del bacino della UIO Mogoro, contribuisce ad alimentare principalmente il sistema delle aree umide della parte Nord del golfo. La piana alluvionale di Santa Maria di Neapolis, è caratterizzata da versanti che degradano dolcemente verso lo stagno di Marceddì, e che raccordano ad ovest il tavolato basaltico di Capo Frasca e verso sud il sistema delle conoidi detritiche che si distendono dalle falde Nordoccidentali del massiccio vulcanico dell'Arcuentu.

Da un punto di vista geologico la piana di bonifica, è caratterizzata da un sistema depressionale dei campi dunali attuali, ad Ovest, e fossili ad Est, del Quaternario, dove sono localizzate le aree umide.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

La penisola di Capo Frasca è costituita da un ampio tabulato basaltico, di cui il Piano di Santadi è la manifestazione morfologica, ed è caratterizzata da versanti scoscesi verso il mare.

Il tabulato inclinato verso Sud degrada progressivamente nella depressione tettonica di S. Antonio di Santadi, occupata da brecce vulcaniche pleistoceniche e materiale alluvionale recente e attuale.

A sud di Sant'Antonio di Santadi affiorano i terreni pleistocenici costituiti da formazioni scistose arenacee, che affiorano anche lungo la costa di Capo Frasca, segnando la base, caratterizzandola da una serie di piccole grotte. Nella parte alta di Capo Frasca, in corrispondenza di alcune depressioni si formano delle aree di ristagno, alcune di grandi dimensioni come il Pauli Mannu, a carattere stagionale, perché alimentate solo dalle piogge; i brevi rii si riversano tutti in mare.

L'area della pianura di Arborea si caratterizza per il fitto sistema dei canali della bonifica (canali irrigatori e scolatori) e di scoline, che costituiscono il reticolo minore, e i canali principali (il canale allacciante e il collettore delle acque basse) che terminano nello stagno di S'Ena Arrubia.

I cambiamenti di gestione della bonifica, ed in particolare i sistemi di irrigazione, hanno portato alla dismissione dei canali irrigatori, modificando il sistema di alimentazione della laguna, che ha avuto forte implicazione nel degrado delle zone umide.

L'area è caratterizzata principalmente dai seminativi irrigui nel comune di Arborea, dove la principale produzione è quella di foraggio e mais. Gran parte della produzione degli ortaggi avviene in serra. Il sistema colturale è suddiviso da filari alberati, di eucalipto, e solo in piccole aree si trovano delle fasce boscate, sempre in eucalipti, senza finalità produttive.

In questa parte del territorio la pratica del pascolo brado è assente, trattandosi di aziende zootecniche a stabulazione fissa e a stabulazione libera. Questo tipo di allevamento ha avuto delle ripercussioni su tutto il sistema agricolo, non avendo avuto una adeguata gestione dello scarico dei reflui che venivano dispersi sugli appezzamenti.

La fascia costiera della bonifica è caratterizzata dalla zona boscata della pineta, piantata a protezione della bonifica, senza alcuna funzione produttiva, e priva di un piano di gestione.

Le zone umide si trovano tra la pineta e le aree agricole. Le aree intorno alle zone umide, in particolar modo quelle a canneto, non vengono utilizzate, né gestite. L'uso del suolo cambia al termine della bonifica entrando nel territorio del comune di Terralba. Questa parte è caratterizzata per la prevalenza di aree orticole, frutteti, vigneti, organizzate in piccole superfici fondiare. Questa frammentazione è maggiormente sottolineata da filari di fichi d'India.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Le aree in prossimità dello stagno di Santa Maria e Mitza San Giovanni, sono utilizzate per il pascolo degli ovini, ma il carico del pascolo è da considerare irrisorio. Oltre lo Stagno di San Giovanni e Marceddi, l'uso del suolo è prevalentemente a seminativi non irrigui (principalmente colture cerealicole, e grandi prati pascolo). Solo piccole porzioni sono destinati alle colture orticole, ma per una produzione ad uso per lo più privato. Il pascolo interessa anche i prati umidi attorno agli stagni, ma anche in questo caso il numero di ovini è ridotto, in proporzione alle superfici utilizzate per il pascolo.

Tutte le aree a canneto sono annualmente gestite da alcuni proprietari che tagliano il canneto, principalmente nel periodo di luglio, quando le aree sono asciutte e praticabili con i mezzi, e utilizzano il prodotto come lettiera per il bestiame. Questa pratica rimane un caso eccezionale, e non rappresenta una consuetudine. Altre superfici sono state destinate alla forestazione, con eucalipto e leccio, in seguito ad alcuni finanziamenti messi a disposizione dalla Regione Sardegna negli anni passati. Ai seminativi e ai pascoli cespugliati, si alternano grandi superfici incolte, nelle aree agricole abbandonate, e superfici a macchia, in particolare in corrispondenza delle vallecole.

Nella penisola di Capo Frasca, la situazione è molto simile. Le aree a pascolo e i seminativi, occupano una minima parte della superficie complessiva, su circa 1.700 Ettari occupano circa il 10%.

Solo una superficie di circa 100 Ettari è occupata dalle strutture e dalle aree destinate alle esercitazioni, la restante parte è occupata dalla gariga e dalla macchia. Aree che negli anni passati erano coltivate, o comunque pascolate, sono state progressivamente abbandonate portando ad una riduzione delle aree aperte e influenzando la presenza dell'avifauna.

Il Golfo di Oristano è la massima depressione strutturale della Sardegna ed è caratterizzata principalmente da una costa bassa e sabbiosa, ad eccezione dei due promontori rocciosi che lo richiudono e le sue acque raggiungono profondità massime non superiori a 20m, nella parte centrale.

Lo Stagno di Corru s'Ittiri è il risultato di diverse trasformazioni antropiche, con costruzione di sbarramenti con bacini a marea e peschiera. Lo stagno è uno dei più produttivi della Sardegna, per questo vi si trovano attività produttive e di servizio per la raccolta e la conservazione del pescato (Cooperativa Pescatori Arborea - CPA e il Consorzio Cooperative riunite della pesca di Marceddi).

Anche il compendio dello stagno di S. Giovanni e Marceddi è il risultato di profonde modificazioni. San Giovanni è lo stagno più interno, separato da quello di Marceddi, compreso tra la bonifica e Capo Frasca, da uno sbarramento artificiale. Gli interventi idraulici, che sono stati svolti nel corso di più di un decennio e che hanno portato alla attuale struttura del compendio, hanno modificato la struttura originaria, causando limitazioni di ricambio idrico,

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

soprattutto nelle zone più interne. Le acque degli immissari, tutti canalizzati (rio Mogoro, rio Sitzzerri e rio Flumini Mannu), vengono deviati da un sistema di argini e paratoie lungo il margine dello Stagno sino a Punta sa Rana, dove il lavoriero in cemento è in stato di totale abbandono.

La qualità delle acque dipende dagli scambi idrici, che si attuano attraverso i canali di marea (grazie ai quali si attuano gli afflussi marini ed i deflussi lagunari), dagli afflussi di acque dolci e dai venti. Quest'ultimi condizionano fortemente l'idrodinamica e consentono il rimescolamento dei sedimenti, ricchi di nutrienti, con la matrice acquosa ed il conseguente svolgimento dei processi di ciclizzazione della sostanza organica. Di particolare importanza è il ruolo che gioca la gestione dei canali di marea attraverso i quali la laguna è collegata biologicamente ed idraulicamente all'ambiente marino.

Il fondale è generalmente di natura fangosa e sabbiosa e la profondità è modesta; all'interno della laguna di Corru S'Ittiri è stata scavata una rete di canali che raggiungono i due metri di profondità, mentre nelle vicinanze dello sbocco nel golfo di Marceddi le profondità sono ancora più marcate. La salinità delle acque è di norma elevata e non troppo dissimile da quella dell'ambiente marino a causa dei limitati afflussi di acqua dolce e dei notevoli ricambi marini. In questo caso sono classificate come acque polialine e acque marine. Negli ultimi anni l'area è stata interessata da notevoli aumenti di salinità a causa dell'intensificazione degli apporti marini per l'allargamento e l'approfondimento delle bocche a mare; questo ha portato come conseguenza una notevole risalita del cuneo salino.

Il tempo di ricambio delle acque è molto variabile: rapido, con ricambi addirittura giornalieri nelle zone antistanti il golfo; lento, con ricambi di settimane o mesi nelle zone di Corru Mannu e dello stagno di San Giovanni. Dal punto di vista della stato trofico delle acque ci troviamo in presenza di un ambiente idrico classificato come eutrofico. Negli ultimi anni infatti l'accumulo di sostanza organica nel bacino lagunare ha modificato in maniera significativa i sedimenti, producendo una vasta gamma di alterazioni fisiche, chimiche e biologiche del comparto bentonico.

All'interno delle aree in cui l'impatto è percepibile si possono osservare aree completamente azoiche (tutta la parte spondale dello stagno di Corru S'Ittiri presenta ampie zone ricoperte da uno strato importante di fanghi neri) e zone in cui si osserva una più o meno marcata riduzione della biodiversità del popolamento.

Una cattiva gestione delle bocche a mare ed interventi di dragaggio discutibili hanno portato ad un'importante cambiamento delle caratteristiche idrodinamiche del sito.

Lo scarso ricambio idrico, l'elevato inquinamento organico e le alte temperature dei mesi estivi sono le principali cause del periodico verificarsi di importanti fenomeni anossici del fondo, con conseguente sviluppo di batteri anaerobi che demoliscono la sostanza organica con

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

produzione finale di idrogeno solforato. In condizioni estreme il fenomeno può estendersi a tutto l'ambiente con crisi di distrofia ed estese morie degli organismi con conseguente riaccumulo di materiale organico sui fondali che va ad aggravare ulteriormente la situazione di anossia. Il cattivo ricambio fra l'acqua interstiziale dei sedimenti e quella soprastante e l'elevato popolamento batterico del sedimento stesso determina la scomparsa dell'ossigeno al di sotto di pochi centimetri dalla superficie, andando a colpire le popolazioni di molluschi che muoiono senza avere nemmeno il tempo di disinsabbiarsi. I fenomeni di eutrofizzazione degli ecosistemi lacustri favoriscono anche lo sviluppo *bloom* fitoplanctonici che possono aggravare ulteriormente la situazione dei fondali aumentando di fatto lo strato anossico in seguito alla decomposizione della biomassa algale.

A) MINACCE IN ATTO E POTENZIALI

Di seguito si elencano le principali minacce individuate nel territorio anche adiacente al sito:

- discariche abusive;
- prelievo di inerti in ambiente dunale;
- bracconaggio;
- pulizia e spianamento meccanico della spiaggia;
- inquinamento delle acque causato da agricoltura intensiva e da allevamenti;
- scarichi civili in particolare le acque reflue da zone da agricoltura intensiva, causa di fenomeni di eutrofizzazione;
- mancanza di regole gestionali dell'attività di pesca (disturbo antropico, mortalità accidentale di uccelli, influenza sui popolamenti ittici, danneggiamento dei fondali);
- raccolta illegale di molluschi (*Patella ferruginea*, costa Capo Frasca);
- erosione costiera e incendi;
- chiusura dei canali e variazione del regime idrico, causa di prosciugamento e variazione della salinità ed interrimento della zona umida (Pauli Pirastu).

3.3. LE ZONE A PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

Le ZPS del territorio provinciale individuate dalla Direttiva Uccelli (Direttiva 79/209CEE) comprendono:

3.3.1. CORRU S'ITTIRI, STAGNO DI S.GIOVANNI E MARCEDDI ITB0340049

L'area della ZPS ricopre una parte dell'area del SIC si e ha una superficie di 2.651 Ettari interessa principalmente il bacino degli stagni e l'area marina. A differenza del SIC, la ZPS non comprende il Pauli Pirastu, ma comprende il Pauli Biancu, (attualmente ricadente nel Comune

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

di Arborea ma al recepimento dei nuovi perimetri comunali lo stagno rientrerà nel Comune di Terralba).

Questa ZPS è una delle più significative della regione Sardegna per la presenza di importanti contingenti avifaunistici. Tra le specie migratorie ospiti regolari (All. I Dir. 79/409 CEE e 91/744 CEE) si annoverano Cormorano, Garzetta, Airone bianco maggiore, Airone rosso, Spatola, Fenicottero, Falco di palude, Pellegrino, Cavaliere d'Italia, Avocetta, Occhione, Pernice di mare, Combattente, Piro piro boschereccio, Gabbiano roseo, Sterna zampenere, Beccapesci, Sterna comune, Fraticello, Mignattino piombato, Mignattino, Martin pescatore, Magnanina sarda, Magnanina. Tra i vertebrati riproducentesi di interesse comunitario (All. II e IV Dir. 92/43 CEE) si segnala il Cavaliere d'Italia (N-prob.), la Pernice di mare (N-prob.), la Sterna zampenere (N-poss.), la Sterna comune, il Fraticello.

Gli elementi di minaccia sono i medesimi evidenziati per il SIC Stagno di Corru S'Ittiri.

3.3.2. CAMPIDANO CENTRALE ITB043054

Nella zona è presente come elemento caratterizzante la ZPS, una tipologia vegetazionale costituita da boschi climatofili a *Quercus ilex*, con *Juniperus oxicedrus* subsp. *oxycedrus* e *Olea europea* var. *sylvestris*. Sono molto comuni cenosi di sostituzione della lecceta, rappresentate dalla macchia alta dell'associazione *Erico arborea-Arbutetum unedonis*. La trasformazione di vaste aree in zone agricole ha notevolmente ridotto l'estensione delle sugherete. Lo strato erbaceo è prevalentemente caratterizzato da *Galium scabrum*, *Cyclamen repandum* e *Cuscuta aculeatus*. Vegetazione a pino costituiscono le tracce della vegetazione potenziale da cui tali praterie derivano.

Nella scheda della ZPS si rileva la presenza di Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea riferibili all'habitat *6220 che favoriscono la presenza di specie uccelli migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE) quali *Alectoris barbara* (Pernice sarda) e *Tetrax tetrax* (Gallina prataiola). L'area in gran parte ricoperta da macchia variamente evoluta e derivante dagli incendi del 1983, presenta evidenti criticità dovute alla frammentazione ecosistemica.

Tra le problematiche da segnalare si evidenziano il pericolo da erosione, la diminuzione della vegetazione dovuta agli incendi e al disboscamento.

3.3.3. GIARA DI SIDDI ITB043056

La vegetazione della Giara di Siddi è costituita prevalentemente da macchie e garighe secondarie derivate dal grado della copertura pedovegetativa conseguente ad incendi e pascolo. Si rilevano soprattutto nel settore settentrionale, e in generale lungo i margini dell'altopiano, formazioni erbacee utilizzate come terreni da pascolo, presenti

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

particolarmente nei settori più soggetti ad allagamento temporaneo. Un ulteriore elemento caratterizzante sotto il profilo vegetazionale e paesaggistico è dato dalla presenza di esemplari sparsi di Sughera (*Quercus suber*) distribuiti su tutto l'altopiano che rappresentano presumibilmente individui superstiti di preesistenti formazioni di macchia foresta.

Se si considerano le sole specie di maggior interesse conservazionistico si può rilevare che gli ambiti caratterizzati dalla maggior ricchezza sono quelli del Pranu Siddi e della Piana Agricola, che ospitano anche il maggior numero di specie di interesse comunitario come l'Occhione, la Calandra e la Calandrella, oltre che la Gallina Prataiola, una delle specie attualmente più minacciate di estinzione in Italia.

Per l'ambito in esame è auspicabile assumere tutte le iniziative che possono permettere di esercitare una corretta azione conservativa, avendo un particolare riguardo alle problematiche connesse a incendi e al pascolo.

3.4. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Relazione sullo stato dell'ambiente della provincia del Medio Campidano a cura di Gruppo di Lavoro del CIREM sezione CREN.oS commissionato dalla Provincia del Medio Campidano. Febbraio 2009
- Rapporto Ambientale della Proposta di Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna pubblicata con Comunicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica il 25 settembre 2009.
- Piano di Gestione del SIC Da Piscinas a Riu Scivu ITB040071
- Piano di Gestione del SIC Capo Pecora ITB040030
- Piano di Gestione del SIC Stagno di Corru S'Ittiri ITB030032
- Piano di Gestione del SIC Giara di Gesturi ITB041112
- Piano di Gestione del SIC Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu ITB032229
- Piano di Gestione del SIC Monte Linas-Marganai ITB041111
- Piano di Gestione del SIC Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu) ITB042234
- <http://www.minambiente.it>

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

ALLEGATO 1: I FORMULARI STANDARD DELLA RETE NATURA 2000

Si riportano i dati informativi contenuti all'interno del Formulario Standard Natura 2000 per quanto attiene gli habitat e le specie presenti nella versione attualmente disponibile presso la Banca Dati del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio.

Si specifica in particolare che per quanto riguarda gli habitat oltre al codice di riferimento, sono descritti i significati e i valori dei quattro criteri di valutazione degli habitat, così come indicati nella Direttiva e nelle note esplicative del Formulario standard per la raccolta dei dati Natura 2000 qui di seguito sintetizzati.

Tabella 12 - Significati e valori dei criteri di valutazione degli habitat

Critério	Descrizione	Valori di valutazione
Rappresentatività	Quanto l'habitat in questione è tipico del sito che lo ospita	A = eccellente B = buona C = significativa D = non significativa
Superficie relativa (p)	Superficie del sito coperta dall'habitat rispetto alla superficie totale coperta dallo stesso habitat sul territorio nazionale	A = $100 \geq p > 15\%$ B = $15 \geq p > 2\%$ C = $2 > p > 0\%$
Grado di conservazione	Integrità della struttura e delle funzioni ecologiche e possibilità di ripristino dell'habitat	A = eccellente B = buono C = medio o ridotto
Valutazione globale	Giudizio complessivo dell'idoneità del sito per la conservazione dell'habitat in esame	A = eccellente B = buona C = significativa

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

I Siti di importanza comunitaria presenti nella Provincia del Medio Campidano

“Da Piscinas a riu Scivu”

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Nel SIC denominato “da Piscinas a riu Scivu” (cod. ITB040071) con una superficie di 2853,55 Ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n° 357/97.

Tabella 13 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	40	A	A	A	B
1120*	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	20	A	C	A	A
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	14	C	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>	7	A	A	A	A
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	5	B	C	B	B
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (“dune bianche”)	5	A	B	B	B
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	2	B	C	C	C
2110	Dune mobili embrionali	2	C	C	C	C
5430	Phrygane endemiche dell' Euphorbio-Verbascion	1	A	A	A	A
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	1	C	C	C	C

* Habitat prioritario

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)
<i>Calonectris diomedea</i> (Berta maggiore)
<i>Larus audouinii</i> (Gabbiano corso)
MAMMIFERI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Cervus elaphus corsicanus</i> (Cervo sardo)
ANFIBI e RETTILI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Testudo greca</i> (Tartaruga greca)
PIANTE elencate nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Linaria flava</i> (Linajola sardo-corsa)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

P - Gennaria diphilla (Genziana maggiore)

(P = piante)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Monte Arcuentu e Rio Piscinas

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Nel SIC denominato "Monte Arcuentu e Rio Piscinas" (cod. ITB040031) con una superficie di 11486,842 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n° 357/97.

Tabella 14 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp.</i>	30	A	B	B	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	20	A	C	B	B
4090	Lande mediterranee endemiche a ginestre spinose	10	A	A	A	A
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	5	A	C	B	B
1120*	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	5	A	C	A	A
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	5	B	C	B	B
5430	Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>	2	A	A	A	A
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	2	A	C	C	A

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	2	B	C	B	B
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	2	A	A	A	A
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus spp</i>	2	B	B	B	B
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	2	B	C	B	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	2	B	C	B	B
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	2	A	C	A	A

* Habitat prioritario

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti:

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)
Alectoris barbara (Pernice sarda)
Burhinus oedicephalus (Occhione)
Calonectris diomedea (Berta maggiore)
Phalacrocorax aristotelis desmarestii (Marangone dal ciuffo)
Falco peregrinus (Falco pellegrino)
Larus audouinii (Gabbiano corso)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Tetrax tetrax (Gallina prataiola)
MAMMIFERI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
Cervus elaphus corsicanus (Cervo sardo)
ANFIBI e RETTILI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
Testudo greca (Tartaruga greca)
Phyllodactylus europeus (Tarantolino)
PESCI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
Alosa fallax (Alosa)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Capo Pecora

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Nel SIC denominato "Capo Pecora" (cod. ITB040030) con una superficie di 3846,534 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n° 357/97.

Tabella 15 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	20	A	B	A	A
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	20	A	C	A	A
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp.</i>	10	A	B	B	A
4090	Lande mediterranee endemiche a ginestre spinose	10	B	A	A	A
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	10	A	C	A	A
1120*	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	10	A	C	A	A
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	5	B	B	B	B
8330	Grotte marine sommerse o semisommerse	5	A	A	A	A

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1	B	C	B	B
2110	Dune mobili embrionali	1	C	C	C	C
5430	Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>	1	A	A	A	A

* Habitat prioritario

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)
<i>Alectoris barbara</i> (Pernice sarda)
<i>Burhinus oedicephalus</i> (Occhione)
<i>Calonectris diomedea</i> (Berta maggiore)
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> (Marangone dal ciuffo)
<i>Falco peregrinus</i> (Falco pellegrino)
<i>Larus audouinii</i> (Gabbiano corso)
<i>Sterna albifrons</i> (Fratichello)
<i>Sterna hirundo</i> (Sterna)
MAMMIFERI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Cervus elaphus corsicanus</i> (Cervo sardo)
<i>Rhinolophus euryale</i> (Ferro di cavallo mediterraneo)
ANFIBI e RETTILI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Emys orbicularis</i> (Tartaruga palustre)
<i>Phyllodactylus europaeus</i> (Tarantolino)
<i>Testudo hermanni</i> (Testuggine di terra)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Testudo greca (Tartaruga greca)
PESCI elencati nell'All. II della Direttiva 92/ 43/CEE
Alosa fallax (Alosa)

Altre specie importanti di Flora e Fauna

A *Bufo viridis* (Rospo smeraldino)

A *Hyla sarda* (Raganella sarda)

(A= Anfibi)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Nel SIC denominato "Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu" (cod. ITB032229) con una superficie di 316,526 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n° 357/97.

Tabella 16 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	20	C	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	20	A	B	A	A
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	20	A	C	B	B
1120*	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	20	A	C	A	A
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp.</i>	10	B	C	B	B
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	5	B	C	B	B
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus spp</i>	2	C	C	C	C
2110	Dune mobili embrionali	2	B	C	B	B
1210	Vegetazione annuale delle linee di deposito marine	1	C	C	C	C

* Habitat prioritario

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

La specie presente nella scheda Natura 2000 è la seguente

PIANTE elencate nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
--

<i>Astragalus verrucosus</i> (Astragalo verrucoso)
--

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Stagno di Corru S'Ittiri

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Nel SIC denominato "Stagno di Corru S'Ittiri" (cod. ITB0300329 con una superficie di 5698,673 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n° 357/97.

Tabella 17 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1510 *	Steppe salate mediterranee (<i>Limnietalia</i>)	30	C	C	A	A
1120 *	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	30	A	C	A	A
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp</i>	10	B	B	B	B
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	10	B	B	B	B
1150 *	Lagune costiere	10	B	C	A	B
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	2	A	C	A	A
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae</i>)	1	C	C	C	C
2270 *	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	1	C	C	C	C

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	1	B	B	B	B
2110	Dune mobili embrionali	1	C	C	C	C
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	1	C	C	C	C
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1	C	C	C	C
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	1	A	C	B	A

* Habitat prioritario

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)
<i>Pandion haliaetus</i> (Falco pescatore)
<i>Phoenicopterus ruber</i> (Fenicottero rosa)
<i>Platalea leucorodia</i> (Spatola)
<i>Plegadis falcinellus</i> (Mignattaio)
<i>Pluvialis apricaria</i> (Piviere dorato)
<i>Pluvialis squatarola</i> (Pivieressa)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

<i>Porphyrio porphyrio</i> (Pollo sultano)
<i>Recurvirostra avosetta</i> (Avocetta)
<i>Sterna albifrons</i> (Fraticello)
<i>Sterna sandvicensis</i> (Beccapesci)
<i>Tringa glareola</i> (Piro piro boschereccio)
<i>Alcedo atthis</i> (Martin pescatore)
<i>Ardea purpurea</i> (Airone rosso)
<i>Aythya nyroca</i> (Moretta tabaccata)
<i>Circus cyaneus</i> (Albanella reale)
<i>Cygnus cygnus</i> (Cigno selvatico)
<i>Egretta alba</i> (Airone bianco)
<i>Egretta garzetta</i> (Garzetta)
<i>Gelochelidon nilotica</i> (Sterna zampanere)
<i>Glareola pratincola</i> (Pernice di mare)
<i>Himantopus himantopus</i> (Cavaliere d'Italia)
<i>Ixobrychus minutus</i> (Tarabusino)
<i>Larus genei</i> (Gabbiano roseo)
UCCELLI migratori abituali non elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE
<i>Numenius arquata</i> (Chiurlo maggiore)
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> (Cormorano)
<i>Rallus aquaticus</i> (Porciglione)
<i>Tringa erythropus</i> (Totano moro)
<i>Tringa nebularia</i> (Pantana)
<i>Tringa totanus</i> (Pettegola)
<i>Vanellus vanellus</i> (Pavoncella)
<i>Anas acuta</i> (Codone)
<i>Anas crecca</i> (Alzavola)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

<i>Anas clypeata</i> (Mestolone)
<i>Anas penelope</i> (Fischione)
<i>Anas platyrhynchos</i> (Germano reale)
<i>Anas querquedula</i> (Marzaiola)
<i>Anas strepera</i> (Canapiglia)
<i>Anser anser</i> (Oca selvatica)
<i>Aythya ferina</i> (Moriglione)
<i>Aythya fuligula</i> (Moretta)
<i>Fulica atra</i> (Folaga)
<i>Gallinago gallinago</i> (Beccaccino)
<i>Gallinula chloropus</i> (Gallinella d'acqua)
<i>Larus canus</i> (Gavina)
<i>Larus fuscus</i> (Zafferano)
<i>Larus ridibundus</i> (Gabbiano comune)
<i>Limosa lapponica</i> (Pittima minore)
<i>Mergus serrator</i> (Smergo minore)
<i>Netta rufina</i> (Fistione turco)
ANFIBI e RETTILI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Testudo graeca</i> (Tartaruga greca)
<i>Caretta caretta</i> (Tartaruga comune)
PESCI elencati nell'All. II della Direttiva 92/ 43/CEE
<i>Aphanius fasciatus</i> (Nono)
<i>Alosa fallax</i> (Alosa)
INVERTEBRATI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Papilio hospiton</i>
PIANTE elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Astragalus verrucosus</i> (Astragalo verrucoso)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Monte Linas-Marganai

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Nel SIC denominato "Monte Linas-Marganai" (cod. ITB041111) con una superficie di 23625,681 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n° 357/97.

Tabella 18 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	15	A	C	A	A
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	10	B	B	B	B
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp</i>	10	A	B	B	A
4090	Lande oromediterranee endemiche a ginestre spinose	10	B	A	A	A
6220 *	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	6	A	A	A	A
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	5	B	C	B	B
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	5	C	C	B	C
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	5	C	C	C	C

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Codice Habitat	Nome Habitat	Copertura % nel sito	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	5	A	B	A	A
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	5	A	B	A	A
6310	Dehesas con <i>Quercus spp.</i> sempreverde	5	B	C	B	B
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae</i>)	1	C	C	C	C
5430	Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>	1	A	A	A	A
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	1	C	C	B	B
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	1	B	C	C	C

* Habitat prioritario

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)
Accipiter gentilis arrigonii (Astore)
Alectoris barbara (Pernice sarda)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)
<i>Aquila chrysaetos</i> (Aquila reale)
<i>Falco peregrinus</i> (Falco peregrino)
<i>Sylvia sarda</i> (Magnanina sarda)
ANFIBI e RETTILI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Hydromantes genei</i> (Geotritone sardo)
<i>Discoglossus sardus</i> (Discoglossso sardo)
<i>Testudo greca</i> (Tartaruga greca)
INVERTEBRATI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Papilio hospiton</i>
<i>Cerambyx cerdo</i>
PIANTE elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Linum muelleri</i>

Altre specie importanti di Flora e Fauna

- A *Bufo viridis* (Rospo smeraldino)
 - R *Chalcides chalcides* (Luscengola)
 - R *Chalcides ocellatus* (Gongilo)
 - I *Coenonympha corinna*
 - A *Euproctus platycephalus* (Euproctto sardo)
 - A *Hyla sarda* (Raganella sarda)
- (A = Anfibi, R = Rettili, I = Invertebrati)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Giara di Gesturi

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Nel SIC denominato Giara di Gesturi (cod. ITB041112) con una superficie di 6392,693 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n° 357/97.

Tabella 19 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Codice Nat. 2000	Nome Habitat	% Sup. Coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	52	B	C	B	B
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	15	B	C	A	A
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	10	A	A	A	A
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	10	B	C	B	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	8	A	C	A	A
3170*	Stagni temporanei mediterranei	3	A	B	A	A

* Habitat prioritario

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)

Accipiter gentilis arrigonii (Astore)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Alectoris barbara (Pernice sarda)
Falco peregrinus (Falco pellegrino)
Sylvia sarda (Magnanina sarda)
UCCELLI migratori abituali non elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE
<i>Anas crecca</i> (Alzavola)
<i>Anas penelope</i> (Fischione)
<i>Anas acuta</i> (Codone)
<i>Anas clipeata</i> (Mestolone)
<i>Anas platyrhynchos</i> (Germano reale)
<i>Anas strepera</i> (Canapiglia)
<i>Fulica atra</i> (Folaga)
<i>Gallinago gallinago</i> (Beccaccino)
<i>Scolopax rusticola</i> (Beccaccia)
<i>Tringa nebularia</i> (Pantana)
<i>Vanellus vanellus</i> (Pavoncella)
ANFIBI e RETTILI elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC
<i>Discoglossus sardus</i> (Discoglossso sardo)
<i>Phyllodactylus europeus</i> (Tarantolino)
INVERTEBRATI elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC
<i>Cerambyx cerdo</i>

Altre specie importanti di Flora e Fauna

R *Coluber viridiflavus* (Biacco)

A *Hyla sarda* (Raganella sarda)

R *Podarcis tiliguerta* (Lucertola)

(A = Anfibi, R = Rettili)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Nel SIC denominato "Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)" (cod. ITB042234) con una superficie di 199,41 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n° 357/97.

Tabella 20 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 del SIC

Codice Nat. 2000	Nome Habitat	% Sup. Coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	90	A	B	A	A
5330	Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	10	B	C	B	B

* Habitat prioritario

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Le Zone a protezione speciale della Provincia del Medio Campidano

Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddi

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS

Nella ZPS denominata "Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddi" (cod. ITB034004) con una superficie di 2650,547 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni

Tabella 21 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS

Codice Nat. 2000	Nome Habitat	% Sup. Coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1120 *	Praterie di posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)	40	A	C	A	A
1510 *	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	40	C	C	A	A
1150 *	Lagune costiere	10	B	C	A	A
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> ("dune bianche")	2	B	B	B	B
2110	Dune mobili embrionali	2	C	C	C	C
1420	Praterie fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	2	C	C	C	C

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

Codice Nat. 2000	Nome Habitat	% Sup. Coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	2	C	C	C	C

* Habitat prioritario

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)
Botaurus stellaris (Tarabuso)
Circus pygargus (Albanella minore)
Plegadis falcinellus (Mignattaio)
Sterna hirundo (Sterna comune)
Limosa lapponica (Pittima minore)
Tringa glareola (Piro piro boschereccio)
Pluvialis apricaria (Piviere dorato)
Circus cyaneus (Albanella reale)
Platalea leucorodia (Spatola)
Egretta alba (Airone bianco)
Sterna sandvicensis (Beccapesci)
Acrocephalus melanopogon (Forapaglie castagnolo)
Larus melanocephalus (Gabbiano corallino)
Glareola pratincola (Pernice di mare)
Ciconia ciconia (Cicogna bianca)
Ciconia nigra (Cicogna nera)
Grus grus (Gru cenerina)
Haliaeetus albicilla (Aquila di mare a coda bianca)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Phoenicopterus ruber (Fenicottero rosa)
Pandion haliaetus (Falco pescatore)
Himantopus himantopus(Cavaliere d'Italia)
Larus genei (Gabbiano roseo)
Alcedo atthis (Martin pescatore)
Circus aeruginosus (Falco di palude)
Porphyrio porphyrio (Pollo sultano)
Egretta garzetta (Garzetta)
Recurvirostra avocetta (Avocetta)
Sterna albifrons (Fratichello)
Ardea purpurea (Airone rosso)
Ardeola ralloides (Sgarza ciuffetto)
Asio flammeus (Gufo di palude)
Aythya nyroca (Moretta tabaccata)
Burhinus oedicephalus (Occhione)
Chlidonias hybridus (Mignattino piombato)
Chlidonias niger (Mignattino)
Coracias garrulus (Ghiandaia marina)
Gallinago media (Croccolone)
Gelochelidon nilotica (Sterna zampenere)
Larus audouinii (Gabbiano corso)
Luscinia svecica (Pettazzurro)
Nycticorax nycticorax (Nitticora)
Pernis apivorus (Falco pecchiaiolo)
Philomachus pugnax (Combattente)
Porzana parva (Schiribilla)
Porzana porzana (Voltolino)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Sterna caspia (Sterna maggiore).
Ixobrychus minutus (Tarabusino)
UCCELLI migratori abituali non elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE
Anas querquedula (Marzaiola)
Phalacrocorax aristotelis (Marangone dal ciuffo)
Fulica atra (Folaga)
Aythya ferina (Moriglione)
Anser anser (Oca selvatica)
Anas platyrhynchos (Germano reale)
Anas crecca (Alzavola)
Anas acuta (Codone)
PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Astragalus verrucosus</i>

Altre specie importanti di Fauna

I Epomis circumscriptus

I = Invertebrati

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Giara di Siddi

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS

Nella ZPS denominata "Giara di Siddi" (cod. ITB043056) con una superficie di 967 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni.

Tabella 22 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS

Codice Nat. 2000	Nome Habitat	% Sup. Coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	40	B	B	B	C
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	25	B	B	B	C
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	20	D			
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	10	C	C	C	B
3170	Stagni temporanei mediterranei	5	D			

* Habitat prioritario

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)

Burhinus oedicnemus (Occhione)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Melanocorypha calandra (Calandra)
Calandrella brachydactyla (Calandrella)
Caprimulgus europaeus (Succiacapre)
Sylvia sarda (Magnanina sarda)
Lullula arborea (Tottavilla)
Alectoris barbara (Pernice sarda)
Circus aeruginosus (Falco di palude)
Sylvia undata (Magnanina)
Anthus campestris (Calandro)
UCCELLI migratori abituali non elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE
<i>Apus apus</i> (Rondone)
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio)
<i>Apus pallidus</i> (Rondone pallido)
<i>Buteo buteo</i> (Poiana comune)
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)
<i>Corvus corax</i> (Corvo imperiale)
<i>Merops apiaster</i> (Gruccione)
<i>Passer hispaniolensis</i> (Passera sarda)
<i>Saxicola torquata</i> (Saltimpalo)
<i>Tyto alba</i> (Barbagianni)
MAMMIFERI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Rhinolophus ferrum-equinum</i> (Ferro di cavallo maggiore)
<i>Myotis myotis</i> (Vespertilio maggiore)
ANFIBI e RETTILI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
<i>Discoglossus sardus</i> (Disco glosso sardo)
INVERTEBRATI elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC
<i>Papilio hospiton</i>

Altre specie importanti di Flora

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

P Morisia monanthos

P Plagius flosculosus

P Ceratonia siliqua

P Quercus virgiliana

P = piante

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON:

*Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34
del 25.05.2012*

Campidano Centrale

Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS

Nella ZPS denominata "Campidano Centrale" (cod. ITB043054) con una superficie di 1.564 ettari sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni.

Tabella 23 - Habitat di interesse comunitario segnalati nella scheda Natura 2000 della ZPS

Codice Nat. 2000	Nome Habitat	% Sup. Coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	40	B	B	B	C
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	20	C	C	B	C
5330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	15	B	B	B	B
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	15	B	C	C	C
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp</i>	5	D			
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	5	C	C	C	C

* Habitat prioritario

Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

Le specie presenti nella scheda Natura 2000 sono le seguenti

UCCELLI migratori abituali elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE)

Ixobrychus minutus (Tarabusino)

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Alectoris barbara (Pernice sarda)
Tetrax tetrax (Gallina prataiola)
Lullula arborea (Tottavilla)
Porphyrio porphyrio (Pollo sultano)
Melanocorypha calandra (Calandra)
UCCELLI migratori abituali non elencati nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE
Anas crecca (Alzavola)
Anas querquedula (Marzaiola)
ANFIBI e RETTILI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
Testudo hermanni (Tartaruga di terra)
INVERTEBRATI elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
Papilio hospiton
PIANTE elencati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE
Astragalus verrucosus (Astragalo verrucoso)
Brassica insularis
Linaria flava
Linum muelleri
Rouya polygama

Altre specie importanti di Fauna

U *Sterna albifrons*

U *Anthus campestris*

U *Tyto alba ernesti*

A *Hyla arborea sarda*

M *Lepus capensis*

P *Delphinium longipes*

P *Helichrysum saxatile* Moris subsp. m

(U=Uccelli, A= Anfibi, M=Mammiferi, P=Piante))

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

4. INQUINAMENTO E ACQUE

4.1. INQUINAMENTO ACUSTICO

Le funzioni amministrative relative al controllo sull'inquinamento acustico sono attribuite al Comune competente per territorio ed alla Provincia.

Per quanto concerne la misurazione relativa al superamento dei limiti di emissione nel territorio della Provincia è effettuato, su specifica richiesta, dalla ASL n. 8 di Sanluri, che esegue accertamenti fonometrici presso sorgenti di tipo artigianale, industriale e di intrattenimento. Non esistendo ancora un sistema di monitoraggio stabile e sistematico, gli interventi avvengono tuttora solo dietro segnalazione di privati o associazioni.

Il livello di rumorosità nella Provincia è modesto. La densità di popolazione è relativamente bassa, gli impianti industriali sono poco numerosi e quelli artigianali sono per lo più di piccole dimensioni.

Le fonti di rumore potenzialmente in grado di superare i limiti di legge (cantieri edili, luoghi di intrattenimento e spettacoli temporanei) sono oggetto di regolamentazioni che, con l'adozione dei piani di zonizzazione acustica, dovrebbero limitare i possibili disagi da parte della popolazione.

Le strade e le ferrovie costituiscono le principali sorgenti di rumore, soprattutto in ambito urbano. La maggior parte dei comuni della provincia ha dimensioni molto ridotte ed il traffico veicolare locale è modesto. In alcuni insediamenti turistici del comune di Arbus, il traffico veicolare diventa molto intenso nei mesi estivi. In generale il rumore derivante dal traffico ferroviario, per la sua prevedibilità e per la stabilità della sua traccia sonora, è meglio accettato dalla popolazione rispetto a quello veicolare. Quest'ultimo è reso particolarmente fastidioso nel caso di cattive condizioni del manto stradale.

Il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale (PCA) costituisce un atto di governo del territorio, in quanto ne disciplina l'uso e ne vincola le modalità di sviluppo. In questa ottica esso deve essere coordinato ed armonizzato con gli altri piani elaborati in campo ambientale (Piani urbanistici comunali, Piani territoriali paesistici, piani di viabilità, etc.).

Attualmente, sulla base delle Direttive Regionali in Materia di Inquinamento Acustico Ambientale, i comuni sono chiamati all'applicazione della normativa vigente, mentre la Provincia deve fornire il parere previsto dalla recente delibera 62/9 del 14 novembre 2008. A tutt'oggi 15 comuni hanno completato l'iter per l'approvazione delle pratiche previste dei PCA (Arbus, Collinas, Furtei, Genuri, S. Gavino Monreale, Samassi, Sanluri, Sardara, Segariu, Serrenti, Turri, Ussaramanna, Villacidro, Villamar, Villanovaforru), mentre i restanti 13 risultano ancora in fase di completamento istruttorio.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

4.2. INQUINAMENTO ATMOSFERICO

4.2.1. LA RETE DI MONITORAGGIO DELLA PROVINCIA DEL MEDIO CAMPIDANO

L'Arpas è il soggetto competente a gestire la rete di monitoraggio della qualità dell'aria. Nelle more dell'istituzione dell'Agenzia la rete è stata gestita dalle amministrazioni provinciali "storiche". Il trasferimento della rete all'Arpas è avvenuto nel corso del 2008. Dal 18 febbraio 2008 è stata trasferita dalla Provincia di Cagliari all'Arpas la gestione della rete di monitoraggio atmosferico per le Province di Cagliari, Carbonia-Iglesias e Medio Campidano.

Le uniche stazioni fisse di rilevamento della qualità dell'aria presenti nel territorio provinciale sono quelle di San Gavino (due stazioni situate nella periferia Nord-orientale e sud-occidentale del centro urbano) e di Villacidro (all'interno dell'area industriale). A queste vengono affiancate anche quelle di Nuraminis e Villasor, in Provincia di Cagliari, in considerazione della loro vicinanza geografica.

La rete delle centraline automatiche si completa con il Centro operativo regionale (Cor) di acquisizione ed elaborazione dati, attualmente ubicato presso il Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'ambiente, 3 centri operativi di acquisizione ed elaborazione dati, ubicati a Cagliari, Sassari, Nuoro.

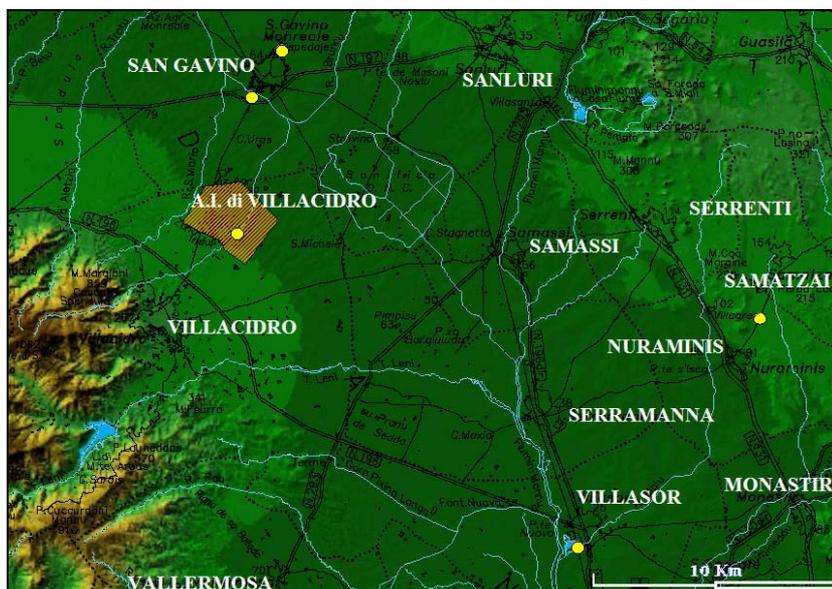


Figura 1 - Posizione delle stazioni di misura nel territorio del Campidano Centrale

Le centraline, misurano i seguenti parametri chimici:

- biossido e monossido di azoto;
- biossido di zolfo;
- idrogeno solforato;
- ozono;
- monossido di carbonio;

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

- idrocarburi metanici e non metanici;
- benzene;
- polveri totali sospese e PM₁₀.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria nel territorio, data la bassa densità demografica e la debolezza del settore industriale, nel complesso non presenta situazioni particolarmente allarmanti. I valori rilevati per i vari inquinanti risultano generalmente nella norma, con l'eccezione dell'occasionale superamento dei limiti relativi alle medie giornaliere del PM₁₀, comunque al di sotto delle soglie di allarme fissate dalla legge per la media annuale.

Dall'esame del periodo di rilevamento riferito all'anno 2006 si riportano alcune considerazioni riferite ai seguenti inquinanti: biossido di zolfo, particolato PM₁₀, biossido di azoto, idrogeno solforato, ozono e idrocarburi non metanici.

Le concentrazioni di biossido di zolfo, si mantengono molto basse rispetto ai limiti di legge.

Per quanto riguarda la misurazione del PM₁₀ (particolato), misurato da tutte le stazioni dell'area, nessuna postazione ha raggiunto i valori di allarme per la protezione della salute umana, fissati dalla legge in 35 violazioni del limite giornaliero di 50 µg/m³ durante il corso dell'anno, o in 40 µg/m³ di media annuale. Le concentrazioni medie annuali sono di circa 29 µg/m³. Alcune singole violazioni sono però state rilevate. Pur non arrivando alle 35 volte del limite di legge, infatti, la media giornaliera di 50 µg/m³ è stata superata 26 volte nella stazione di San Gavino 1 (CENSG1), 14 volte in quella di San Gavino 2 (CENSG2), 19 volte in quella di Villasor (CENVC1), 15 volte in quella di Nuraminis (CENNM1) e 10 volte in quella di Villacidro (CENVC1). Si segnala che i valori misurati dalla centralina CENNM1 mantengono un numero ridotto di superamenti rispetto al 2004 e che i valori misurati dalla centralina CENVS1, a seguito della conclusione dei lavori di rifacimento degli argini del canale "Riu Malu", hanno avuto un drastico ridimensionamento.

Per il biossido di azoto, l'andamento delle concentrazioni è abbastanza contenuto per tutte le centraline (la media delle concentrazioni annuali è di circa 13 µg/m³). Non si osservano superamenti dei valori limite per la salute umana, pari a 240 µg/m³ di media annuale e 48 µg/m³ di media oraria. E' da evidenziare che questi due limiti sono puramente indicativi, in quanto rappresentano dei valori intermedi, mentre entro il 2010 i limiti scenderanno rispettivamente a 200 µg/m³ e 40 µg/m³.

Per quanto concerne l'idrogeno solforato si segnala che, nella centralina CENVS1, negli ultimi due anni la situazione è in netto miglioramento rispetto al passato, soprattutto nel periodo estivo. Si evidenzia una media giornaliera massima di 8 µg/m³, ben al di sotto del limite di legge fissato in una media giornaliera di 40 µg/m³. La media oraria massima è stata di 40 µg/m³, mentre la concentrazione media annuale si attesta su un valore di 2 µg/m³.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

Relativamente alla presenza di idrocarburi non metanici, si conferma un quadro ambientale non critico, in quanto, nonostante si siano frequentemente riscontrate medie orarie superiori al limite di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, i limiti massimi di ozono ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) non sono stati superati.

Ozono: si evidenzia che è stato superato, nella centralina CENSG1, il limite per la protezione della salute umana di $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{h}$ calcolato su media triennale. Non è stato invece superato il valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, calcolati come media massima giornaliera di 8 ore. Non sono state superate nemmeno le soglie di informazione di $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e di allarme di $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Il problema è comunque causato essenzialmente da forme di inquinamento transfrontaliero: l'ozono proviene da zone di produzione italiane, francesi e spagnole e viene trasportato dai venti sulle coste sarde senza subire riduzione a causa di una situazione meteo-climatica che ne abbassa la sua velocità di deposizione. Il problema potrebbe essere affrontato soltanto nell'ambito di una cooperazione con gli altri Stati membri dell'Unione Europea³.

Rispetto all'anno 2006, nel 2007 si osserva complessivamente una situazione pressoché invariata, sebbene in alcune stazioni il numero di superamenti diminuisca e in altre aumenti, anche in funzione dell'inquinante (nella stazione di San Gavino 1, diminuisce il numero di superamenti di O₃ e aumenta quello di PM₁₀, l'inverso accade nella stazione di Villacidro). In particolare si evidenzia per l'area del Campidano centrale una qualità dell'aria nella norma per tutti gli inquinanti monitorati, con qualche situazione da tenere sotto controllo legata all'ozono e, soprattutto, alle polveri sottili.

³ Cfr. "Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente" della Regione Sardegna - Appendice A: "O₃ e NO₂ sul Mediterraneo Occidentale.

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

4.3. LE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE

4.3.1. IL FLUMINIMANNU

Il Flumini Mannu è il quarto fiume della Sardegna per ampiezza di bacino e, con una lunghezza dell'asta principale di circa 96 km, rappresenta il più importante fiume della Sardegna Meridionale. Il suo corso, che si svolge in direzione NE-SO, ha origine da molti rami sorgentiferi dell'altopiano calcareo del Sarcidano, si sviluppa attraverso la Marmilla e, costituitosi in un unico corso, sbocca nella piana del Campidano sfociando in prossimità di Cagliari nelle acque dello Stagno di S. Gilla. Il Flumini Mannu si differenzia notevolmente dagli altri corsi d'acqua dell'Isola per i caratteri topografici del suo bacino imbrifero. L'asta principale per quasi metà del suo sviluppo si svolge in pianura, al contrario della maggior parte dei corsi d'acqua sardi aventi come caratteristica la brevità del corso pianeggiante rispetto a quello montano.

Gli affluenti principali del Flumini Mannu di Cagliari sono:

- 1) in destra: il Canale Vittorio Emanuele, che drena le acque della depressione di Sanluri, e il Torrente Leni, che convoglia le acque di numerose sorgenti del Monte Linas e giunge nella piana del Campidano in territorio di Villacidro;
- 2) in sinistra: il Torrente Lanessi, col quale confluisce presso lo sbocco in pianura e che scorre prevalentemente negli scisti e nel miocene della Trexenta, e il Riu Mannu di San Sperate che drena, con il Rio Flumineddu, le acque della Trexenta.
- 3) Lungo il corso principale è ubicato l'invaso di Is Barroccus, con capacità massima di invaso di 12 milioni di m³. L'invaso è gestito dall'ENAS.

A) OPERE DI SBARRAMENTO E DI PRESA NELLA PROVINCIA

Nell'ambito della Provincia sono individuabili tre invasi e traverse significative: Rio Leni a Monte Arbus, Flumini Mannu a Casa Fiume e Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua.

B) GLI ACQUIFERI SOTTERRANEI

I complessi acquiferi significativi individuati sulla base della loro potenzialità e, secondariamente, della loro vulnerabilità dando maggiore risalto agli acquiferi quaternari costieri, maggiormente vulnerabili (centri abitati, insediamenti turistici, ingressione marina, agricoltura intensiva), rispetto ad alcuni acquiferi profondi siti in aree scarsamente antropizzate.

Di seguito, si riportano gli acquiferi che interessano il territorio del Flumini Mannu nella Provincia:

- Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano;
- Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Cixerri;

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

- Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Campidano Orientale;
- Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Trexenta e della Marmilla;
- Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Giara di Gesturi.

C) ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA

L'Allegato 7/A-I del D.Lgs. 152[99], nello stabilire i criteri per l'individuazione delle zone vulnerabili, le definisce "zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi". Nel Piano di Tutela delle Acque della RAS è stata individuata come zona potenzialmente vulnerabile da nitrati di origine agricola, l'Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano: i valori di vulnerabilità da nitrati variano all'interno dell'acquifero dalla classe elevata a quella alta.

I dati del monitoraggio effettuato non sono però sufficienti (in termini di densità dei punti di campionamento) a consentire di valutare l'effettiva vulnerabilità degli acquiferi sopra menzionati.

D) ZONE VULNERABILI DA PRODOTTI FITOSANITARI

Ai sensi del D.Lgs. 152/99, un'area è considerata vulnerabile quando l'utilizzo al suo interno dei prodotti fitosanitari autorizzati pone in condizioni di rischio le risorse idriche e gli altri comparti ambientali rilevanti. Nella definizione di aree vulnerabili da prodotti fitosanitari devono essere considerati, unitamente allo stato della risorsa, anche fattori di pressione che permettono di valutare, se presi nel complesso, l'esposizione delle varie componenti biosferiche. Sulla base di questo sono stati stimati i quantitativi dei prodotti fitosanitari utilizzati in Sardegna e, di conseguenza, del carico potenzialmente impattante sull'ambiente, utilizzando come dati di input quelli del 5° Censimento generale dell'Agricoltura (Istat, 2001) e le informazioni fornite dal Centro di Ricerca Agricolo Sperimentale (CRAS), in merito ai residui di prodotti fitosanitari riscontrati in alcune significative tipologie di coltura, alle tipologie di principi attivi maggiormente riscontrati ed alle percentuali di utilizzo delle diverse tipologie di fitofarmaci.

Nell'area del Flumini Mannu è stato riscontrato un utilizzo abbastanza consistente di prodotti fitosanitari, in particolare in tutta le aree pianeggianti. Si menzionano le aree del Medio e Basso Campidano (comuni di Samassi, San Gavino e Serramanna).

E) ACQUE SUPERFICIALI DESTINATE AL CONSUMO UMANO

La Regione Sardegna per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici utilizza quasi esclusivamente le risorse di superficie, per cui ha proceduto alla costruzione di dighe di ritenuta e di traverse, anche sui corsi d'acqua secondari.

Le fonti di approvvigionamento d'acqua potabile si suddividono in canali artificiali, quali i canali ripartitori dell'ENAS che hanno origine da serbatoi, opere di presa su traverse in corsi

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

d'acqua e invasi artificiali. Su 47 prese d'acqua destinate al consumo umano esistenti nella Regione Sardegna, ben 12 si trovano nella U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri. Si tratta di 7 invasi artificiali, 1 presa da un corso d'acqua e 4 prese da canali artificiali. All'interno della Provincia il loro numero è più limitato.

F) PRESSIONI

INDIVIDUAZIONE DEI CENTRI DI PERICOLO POTENZIALE

Nella Provincia sono presenti numerosi centri di pericolo di carattere puntuale, i più importanti dei quali sono gli insediamenti industriali. La Zona Industriale d'Interesse Regionale (ZIR) di Villacidro occupa una superficie pari a circa 529 ettari con un grado di utilizzazione dell'area del 65%. Le attività prevalenti sono: fabbricazione di altri mezzi di trasporto (29%), fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a. (15%) e fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e manutenzione (10%). Questo insediamento industriale è posto sullo spartiacque che separa la U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri da quella del Mannu di Pabillonis - Mogoro.

Altri centri di pericolo di carattere puntuale presenti sono dati dalle numerose aree minerarie dismesse.

Tra i centri di pericolo puntuale si possono inoltre annoverare le discariche autorizzate e gli inceneritori: in questa area sono presenti discariche di RI (Rifiuti Industriali) e di RU (Rifiuti Urbani) a Villacidro.

CARICHI DI ORIGINE INDUSTRIALE

I carichi potenziali di origine industriale per i centri urbani che appartengono alla U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri, sono rilevati, in particolare, nel territorio dei comuni di Villacidro e Sanluri.

CARICHI DI ORIGINE AGRICOLA

Per quanto concerne i carichi potenziali di origine agricola, il carico potenziale maggiore in valore assoluto tra i comuni aventi una percentuale consistente di superficie appartenente alla U.I.O. si riscontra nei comuni di Villazor, Sanluri, Samassi e Serramanna.

G) RETE ED ESITI DEL MONITORAGGIO

CORSI D'ACQUA

I criteri per la scelta delle stazioni ed il loro numero minimo sono quelli fissati dal D.Lgs. 152/99. Inoltre le stazioni sono state posizionate anche in funzione di questi elementi:

- la possibilità di avere il monitoraggio qualitativo unitamente alle misure di portata;
- la rappresentatività dell'intero bacino e di aree particolarmente esposte a rischio ambientale;
- l'ubicazione in prossimità della sezione di chiusura di bacino;

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

- l'esistenza nella stazione fissata o nelle sue vicinanze delle condizioni adatte alla misurazione delle portate.

Le stazioni di monitoraggio sono state ubicate sui corpi idrici significativi e anche sui corpi idrici non significativi, ritenuti utili in relazione agli obiettivi regionali di tutela della risorsa idrica.

La rete risulta composta da stazioni di monitoraggio distribuite lungo i corsi d'acqua dei bacini idrografici regionali, localizzate sull'asta del I ordine per corsi d'acqua il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 km² e del II ordine per corsi d'acqua il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 400 km².

Nella U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri sono stati monitorati i due corsi d'acqua principali e il Riu Mannu di San Sperate, anch'esso significativo. I risultati del monitoraggio evidenziano un progressivo peggioramento dello stato ecologico nel corso del Flumini Mannu a partire dalla sezione di monte, dove il giudizio è "Buono", sino ad arrivare in prossimità dello Stagno di Santa Gilla, dove il giudizio è "Scadente". Anche per il Mannu di San Sperate si passa da uno stato qualitativo soddisfacente ("Sufficiente nella sezione di monte") a uno stato qualitativo "Pessimo" in prossimità della sezione di immissione nel Flumini Mannu. Per quanto riguarda il Cixerri, nell'unica sezione per cui è stato possibile effettuare la classificazione, lo stato ecologico appare soddisfacente.

H) *INVASI ARTIFICIALI*

I criteri per la scelta delle stazioni di prelievo sono quelli fissati dal D.Lgs. 152/99 ed essendo tutti gli invasi presenti in Sardegna di superficie inferiore a 80 km², si ha un'unica stazione fissata nel punto di massima profondità. L'invaso del Rio Leni a Monte Arbus, che drena le acque provenienti dal versante orientale del Monte Linas, presenta una situazione soddisfacente.

4.3.2. *ALTRI CORSI D'ACQUA IN PROVINCIA*

I due bacini principali, quello del Flumini Mannu di Pabillonis e quello del Riu Mogoro oltre a una serie di bacini costieri che interessano la costa sud - occidentale della Sardegna a partire dal Golfo di Oristano sino ad arrivare a Capo Pecora, nel comune di Buggerru individuano l'Unità Idrografica Omogenea. del Mogoro di Pabillonis con un'estensione di circa 1.710,25 km².

La U.I.O. è delimitata a sud dalle pendici settentrionali del massiccio del Linas-Marganai, a Nord e a est dalla fossa del Campidano, mentre a ovest troviamo la fascia costiera. Le quote variano da 0 m s.l.m. nelle aree costiere ai 1.236 m s.l.m. di Punta Perda de Sa Mesa nel massiccio del Linas.

I corsi d'acqua principali, da cui prendono il nome gli omonimi bacini, sono:

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

- 1) Il Flumini Mannu di Pabillonis, che ha origine sulle colline ad est di Sardara e sfocia nello stagno di S. Giovanni, drenando una superficie di 593,3 km². I suoi affluenti principali sono - Rio Belu e il Rio Sitzzerri che drenano tutta la parte orientale del massiccio dell'Arburese. - Rio Belu, che nella parte alta è denominato Terramaistus, ha origine nel gruppo del Linas. - Rio Sitzzerri è stato inalveato nella parte terminale in modo tale da farlo sversare direttamente nello stagno di S. Giovanni.
- 2) Il Riu Mogoro, che ha le sue sorgenti nelle pendici meridionali del Monte Arci, e sfocia anch'esso nella parte meridionale del Golfo d'Oristano nella complessa area umida degli stagni di Marceddi e San Giovanni.

Altri corsi d'acqua del 1° ordine abbastanza rilevanti sono, oltre al Rio Mannu di Fluminimaggiore, il Rio Naracauli e il Rio Piscinas che drenano le aree minerarie dismesse dell'Arburese - Guspinese. Inoltre si segnala l'importanza del Riu Merd'e Cani che drena le acque provenienti dalle pendici settentrionali del Monte Arci e finisce il suo corso in un'altra area umida, quella dello Stagno di Santa Giusta.

A) GLI ACQUIFERI SOTTERRANEI

Si riportano gli acquiferi che interessano il territorio della U.I.O. del Mannu di Pabillonis - Mogoro:

- 1) Acquifero dei Carbonati Cambriani del Sulcis-Iglesiente;
- 2) Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche dell'Arcuentu;
- 3) Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Campidano Orientale;
- 4) Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Monte Arci;
- 5) Acquifero Detritico-Carbonatico Plio-Quaternario di Piscinas;
- 6) Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano;
- 7) Acquifero delle vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Monte Arci;
- 8) Acquifero delle vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Giara di Gesturi.

B) ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA

L'Allegato 7/A-I del D.Lgs. 152[99], nello stabilire i criteri per l'individuazione delle zone vulnerabili, definisce come tali "le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi".

Sulla base dei criteri delineati nel PTA dalle analisi effettuate è possibile affermare che nella U.I.O. del Mannu di Pabillonis - Mogoro è stata riscontrata la presenza di zone vulnerabili ai nitrati. In particolare allo stato attuale, nel Comune di Arborea, lo stato delle conoscenze della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, della qualità delle acque sotterranee con presenza di nitrati superiori a 50 mg/L, della presenza di allevamenti a carattere intensivo pari a circa 36.000 capi bovini e il connesso sistema di smaltimento sul terreno della totalità degli effluenti zootecnici e dei reflui domestici delle aziende zootecniche ha portato alla

Presidenza

*PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale*

delimitazione e quindi alla designazione di una parte del territorio del Comune di Arborea corrispondente ad un'area di circa 55 km², delimitata dal Canale Acque Medie e comprendente lo stagno di Corru S'Ittiri.

C) ZONE VULNERABILI DA PRODOTTI FITOSANITARI

Ai sensi del D.Lgs. 152[99], e sulla base dei dati disponibili, così come indicato nel precedente paragrafo nell'area della U.I.O. del Mannu di Pabillonis - Mogoro è stato riscontrato un utilizzo abbastanza consistente di prodotti fitosanitari, in particolare nel comune di Arborea, ove le coltivazioni cerealicole ed ortive rappresentano una parte consistente delle attività agricole presenti, e si arriva a densità del carico di fitofarmaci pari a 30 kg/ha SAU/anno.

D) PRESSIONI

INDIVIDUAZIONE DEI CENTRI DI PERICOLO POTENZIALE

Nella U.I.O. del Mannu di Pabillonis - Mogoro i centri di pericolo potenziale di carattere puntuale più rilevanti sono dati dall'insediamento industriale di Villacidro, da quello di Oristano e dai numerosi siti minerari dismessi presenti soprattutto nei comuni di Arbus e Guspini. Nell'area in esame sono presenti le miniere metallifere dismesse dell'Arburese - Guspinese.

Complessivamente i siti minerari dismessi, censiti dal Piano di Bonifica dei Siti Inquinati, occupano un'area pari a circa 5.728 ettari (3,35% del territorio dell'intera U.I.O.).

CARICHI DI ORIGINE AGRICOLA

Per quanto concerne i carichi potenziali di origine agricola, si rileva che il carico potenziale maggiore in valore assoluto, tra i comuni aventi una percentuale consistente di superficie appartenente alla U.I.O., si riscontra nei comuni di Arbus, Guspini, San Gavino Monreale.

CARICHI DI ORIGINE ZOOTECNICA

I carichi potenziali di origine zootecnica nella U.I.O. del Mannu di Pabillonis - Mogoro sono da attribuire in gran parte all'elevato numero di ovini e caprini presenti. Il carico potenziale maggiore in valore assoluto tra i comuni aventi una percentuale consistente di superficie appartenente alla U.I.O. si riscontra nei comuni di Arborea, Guspini, San Gavino Monreale. Il carico potenziale generato dal comune di Arborea è circa il triplo di quello generato da Guspini.

E) MONITORAGGIO E STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI

CORSI D'ACQUA

Presidenza

**PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale**

Le stazioni di monitoraggio sono state ubicate sui corpi idrici significativi e anche sui corpi idrici non significativi, ritenute utili in relazione agli obiettivi regionali di tutela della risorsa idrica.

La rete risulta composta da stazioni di monitoraggio distribuite lungo i corsi d'acqua dei bacini idrografici regionali, localizzate sull'asta del I ordine per corsi d'acqua il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 km² e del II ordine per corsi d'acqua il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 400 km². Lo stato qualitativo dei tre corsi d'acqua monitorati non è soddisfacente.

Acque destinate al consumo umano

A seguito del DPR 515 del 3/7/1982 "Attuazione direttiva CEE 75/440 concernente la qualità delle acque dolci superficiali destinate alla produzione di acque potabili", abrogato dall'art. 63 del D.Lgs. 152[99], venne istituita una rete di monitoraggio per gli usi sopraccitati. Per la maggior parte di questi punti si dispone di dati fin dal 1993.

La classificazione delle acque avviene con l'attribuzione ad una delle categorie A1, A2, A3, di cui alla tabella 1/A, dell'Allegato 2 del D. Lgs. 152/99. Qualora le acque non rispettino i requisiti previsti dall'Allegato 2 per essere inserite in una delle tre categorie A1, A2, A3, esiste la possibilità di inserirle nei due elenchi speciali previsti ai sensi del Provvedimento Deliberativo del 26 Marzo 1983 del Comitato Interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento. Per l'unico corpo idrico della U.I.O. del Mannu di Pabillonis - Mogoro le cui acque sono destinate al consumo umano, il monitoraggio ha evidenziato uno stato qualitativo soddisfacente.

4.3.3. SCARICHI IDRICI

L'unico impianto di depurazione che scarica direttamente in mare è l'impianto di Arbus. La maggior parte degli altri depuratori, in particolare quelli degli scarichi civili comunali e quelli assimilabili a civile abitazione, scaricano per lo più in corsi d'acqua superficiali o nelle aree lacustri.

L'analisi dei dati di performance è inficiata dal basso numero di parametri a disposizione e dalla presenza di discontinuità nelle serie temporali e nei rilevamenti. Il dato che emerge con maggiore evidenza è che il livello di fosforo e quello dell'azoto in uscita sono generalmente fuori norma, ad indicare una forte presenza di inquinamento da ammendanti e altre sostanze chimiche utilizzate in agricoltura, e che il valore dell'*Escherichia coli* è ovunque al di sopra del limite di legge. Questi dati confermano uno stato di insufficienza del sistema depurativo presente in Provincia, che determina ripercussioni che potrebbero rivelarsi gravi sia per la salute che per la tutela dell'ambiente, soprattutto se riflettiamo sul fatto che quasi tutti i depuratori scaricano in aree sensibili, molte delle quali utilizzate per attività di pesca.

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

Il Fluminimannu risulta essere il fiume sul quale impattano il maggior numero di scarichi. Allo stato attuale tuttavia nel territorio c'è una precisa volontà di attivare impianti di depurazione consortili come quello di Serramanna in grado di effettuare anche trattamenti terziari con i quali è possibile il riuso delle acque reflue per altri scopi.

4.4. ACQUE DESTINATE ALLA BALNEAZIONE

La Direttiva 7/2006/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione, recepita con Decreto Legislativo 30 maggio 2008 , n. 116 e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale N. 155 del 4 Luglio 2008 abroga la direttiva 76/160/CEE al fine di adeguarla agli sviluppi tecnico-scientifici e alle nuove normative europee che si sono succedute a partire dal'76 nel settore delle acque.

La Direttiva 7/2006/CE sostiene una gestione integrata della qualità delle acque balneabili tale da salvaguardare il bagnante dall'esposizione ad acque inquinate non solo attraverso il controllo e monitoraggio, ma anche attraverso misure di gestione in grado di riconoscere e ridurre le possibili cause di inquinamento.

Coerentemente alle altre normative in tema di risorsa idrica ai fini della classificazione della qualità delle acque di balneazione, la Direttiva oltre a ridurre il numero di indicatori di contaminazione, classifica, ai sensi dell'articolo 7, conformemente ai criteri stabiliti nell'allegato II, tali acque come acque di qualità:

- «scarsa»;
- mm) «sufficiente»;
- nn) «buona»;
- oo) «eccellente».

La riduzione dei parametri da monitorare consentirà di focalizzare tale attività in quei punti che possono essere maggiormente significativi per ulteriori indagini.

Altra significativa differenza rispetto alla Direttiva precedente è che mentre la prima era sostanzialmente limitata alle attività di monitoraggio, quest'ultima si pone l'obiettivo di mettere in relazione lo stato di qualità delle acque di balneazione con le possibili fonti di contaminazione.

Di seguito si riportano i dati e la relativa cartografia dei due Tratti di costa non balneabili nella provincia del Medio Campidano riferiti al comune di Arbus.

Tabella 24 - Tratti di costa non balneabili

LOCALITA'	TIPO	METRI	Legenda
Da 1500 METRI A SX a SBOCCO STAGNO MARCEDDI`		1500	 Tratti di costa non balneabili per inquinamento

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione* VER.: *n. 3 del 04.12.2012* APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*

CAPO FRASCA		19650
-------------	---	-------

 Tratti di costa non balneabili per motivi diversi dall'inquinamento

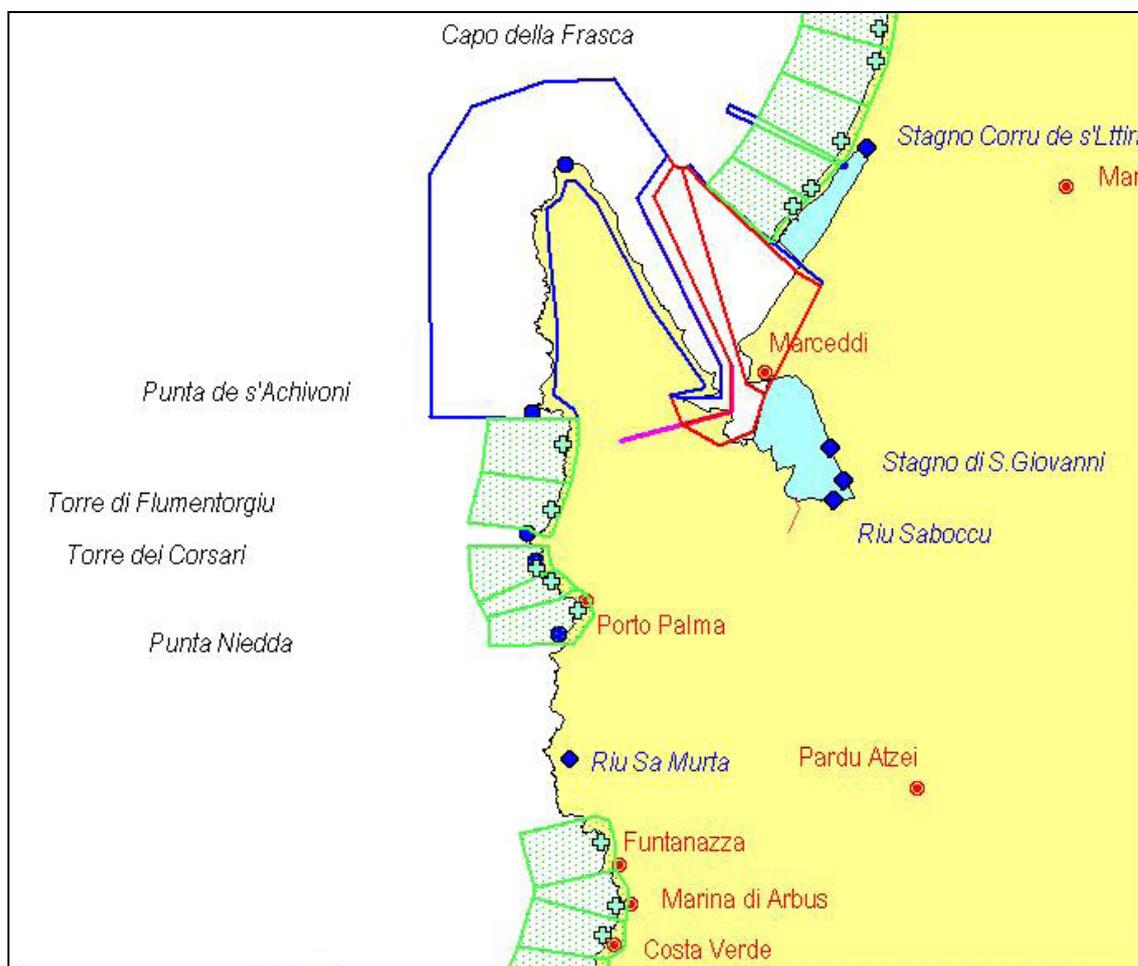


Figura 2 - Tratti di costa non balneabili

Legenda

 Area interdetta permanentemente per inquinamento

 Area interdetta permanentemente per altri motivi

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON: *Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012*



Figura 3 - Tratti di costa non balneabili

Legenda

Area interdetta permanentemente per inquinamento

Area interdetta permanentemente per altri motivi

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : Relazione

VER.: n. 3 del 04.12.2012

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012

4.5. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Relazione sullo stato dell'ambiente della provincia del Medio Campidano a cura di Gruppo di Lavoro del CIREM sezione CRENO.S commissionato dalla Provincia del Medio Campidano. Febbraio 2009
- Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna per l'anno 2008
- Piano d'Assetto Idrogeologico (2006)
- Piano di Tutela delle Acque (2006)
- <http://www.salute.gov.it/balneazione/risultatoRegione>
- <http://www.regionesardegna.it/>

Presidenza

PIANO URBANISTICO PROVINCIALE - PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE
BT02 - Relazione sul quadro territoriale ambientale

TIPO DOCUMENTO : *Relazione*

VER.: *n. 3 del 04.12.2012*

APPROVATO CON:

Del. C.P. n. 7 del 03.02.2011 e Del. C.P. n. 34 del 25.05.2012