

5 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA

SFONDO CONOSCITIVO

5.1 COMPONENTE VEGETAZIONALE E FLORISTICA

5.1.1 Introduzione

Lo studio della flora e della vegetazione di un territorio è quello che più di ogni altro permette di definire la qualità ambientale di un'area. Questo avviene attraverso l'integrazione di parametri quali: struttura e sinecologia della vegetazione, posizione seriale della vegetazione (sindinamica), sincrologia, ricchezza di habitat, frequenza degli habitat e delle specie, analisi della distribuzione spaziale, valore biogeografico ecc.

Westoff (1971) definì la vegetazione come "un insieme di individui vegetali coerenti con il sito nel quale sono cresciuti e nella disposizione assunta spontaneamente". E' implicita in questa definizione l'integrazione con elementi del substrato e più in generale con l'ambiente fisico. Da ciò la funzione di bioindicatore che per la copertura vegetale si manifesta a livello di specie (flora), popolazione, comunità (fitosociologia), sistemi di comunità (sinfitosociologia), paesaggio (geosinfitosociologia) e sistemi territoriali.

Le grandi varietà di ambienti naturali delle aree costiere della Sardegna sono comprese nel territorio preso in esame; l'ambiente marino, delle coste sabbiose, gli ambienti umidi e i corsi d'acqua dei canali, delle aree umide salate, gli ambienti collinari e agricoli individuano, per le loro peculiarità, una ricchezza di emergenze geobotaniche.

5.1.2 Aspetti metodologici:

L'analisi floristica è stata orientata alla definizione dei seguenti obiettivi tematici:

- la realizzazione dell'elenco delle specie botaniche presenti nel sito,
- l'individuazione delle flora significativa potenziale (specie e popolamenti rari e protetti, specie endemiche o comunque di interesse biogeografico, sulla base delle informazioni esistenti, della documentazione disponibile e del clima).

Per la determinazione sono state consultate La Nuova Flora Analitica d'Italia (Fiori, 1923-1927), La Flora d'Italia Pignatti (Pignatti 1982), Flora Europea (Tutin et al., 1964-1980) la classica Flora Sardoia (Moris, 1837-1859) e per le specie endemiche sono stati consultati i contributi specifici (Arrigoni et al., 1976-1986).

Per l'ordinamento sistematico e la nomenclatura ci si è attenuti a Pignatti e per ogni entità specifica e sottospecifica sono state indicate la forma e la sottoforma biologica riscontrate in campo ed indicate secondo le sigle di Pignatti. Per ciascuna entità il binomio specifico ed eventualmente la sottospecie, la forma biologica, la forma corologica e per le endemiche la

distribuzione, è stata riportata qualche notizia sull'habitat in cui vive la specie e le località di raccolta e infine qualche nota sull'abbondanza, la frequenza e la rarità.

Un approfondimento specifico è stato riservato evidentemente alle specie inserite nell'allegato II della Direttiva 92/43 CEE Habitat, mentre per quanto riguarda altre specie non incluse nella Direttiva, ma comunque rilevanti al fine della caratterizzazione della specifica qualità ambientale dell'area sono state prese in considerazione i seguenti gruppi:

- a) endemiche sarde
- b) endemiche sardo-corse;
- c) endemiche ad areale più ampio di a) e di b);
- d) specie non endemiche ma di alto significato fitogeografico.

Il presente studio comprende: un elenco floristico dell'area (allegato), la flora endemica e le specie di interesse biogeografico. La carta della copertura vegetazionale e flora d'interesse (tav. 5.1) fornisce indicazioni inerenti la distribuzione areale delle specie floristiche di interesse comunitario e naturalistico.

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali, è stata effettuata l'analisi della vegetazione attuale, espressa dal punto di vista fitosociologico. I risultati dell'analisi effettuata, integrati della interpretazione delle unità di uso del suolo riferibili alle pratiche forestali, agricole, pastorali e insediative in genere hanno permesso l'elaborazione della carta della copertura vegetazionale e flora d'interesse dell'intero pSIC. L'interpretazione è stata realizzata sulla base di analisi aerofotografiche e di rilevazioni fisionomiche e/o fitosociologiche dirette.

Sulla base dei risultati dell'analisi vegetazionale sono stati individuati e caratterizzati gli habitat di interesse comunitario presenti sul territorio, la cui distribuzione all'interno del pSIC è stata rappresentata in un apposito allegato cartografico.

5.1.3 Ambito territoriale e ambienti floristici vegetazionali

L'area in esame è situata SO della Sardegna dalla quale è separata da un braccio di mare di circa 4/7 km.

Lungo il suo perimetro costiero sono presenti diverse piccole isole, Isola Piana, I. dei Ratti, I. di Cala Vignara, I. del Corno, e altre ancora più piccole, a cui seguono diversi scogli distribuiti lungo tutta la costa.

Fa parte di una realtà geografica e antropica in cui è presente un unico centro abitato quello di Carloforte

L'isola risulta di particolare importanza, oltre che per la gamma degli aspetti naturalistici presenti e per la flora endemica, anche perchè il disturbo antropico risulta relativamente recente e sempre documentato.

Fu soggetta a sbarchi occasionali di marinai Fenici, Greci e Cartaginesi, il primo insediamento stabile risale al 1738, anno in cui una colonia di Genovesi, colonizza l'isola su concessione di Carlo Emanuele III. Da questa data, regi decreti, trascrizioni catastali, e gli atti pubblici testimoniano e documentano, sia pure spesso indirettamente ed approssimativamente, l'impatto antropico sulle risorse naturali dell'Isola di San Pietro (De Marco Mossa, 1980).

Cogliani e Ciasca evidenziarono i dati raccolti con minuziosità (Cogliani, 1908) (Ciasca 1928). La popolazione dalle circa 600 unità del 1738 subì un incremento demografico che in meno di due secoli raggiunse circa 7.800 abitanti, dall'inizio del secolo la popolazione è in continua diminuzione, soprattutto in relazione all'abbandono delle attività legate all'estrazione mineraria, ocra e manganese, e alla cattura e lavorazione del tonno.

Dal 1738 al 1850 durante la colonizzazione l'economia era legata allo sfruttamento delle risorse locali ed in particolare con massicci disboscamenti per il reperimento di aree agricole che nel 1762 ammontavano già a 1430 Ha.

Una ulteriore diminuzione del patrimonio boschivo si ebbe nella seconda metà del XVIII secolo in seguito all'utilizzazione della pratica dell'incendio per eliminare la voracità dei conigli selvatici che compromettevano profondamente i raccolti. Insieme a topi e uccelli arrivavano a distruggere circa $\frac{1}{4}$ del prodotto agrario. In questa occasione venne per la prima volta utilizzata la lotta biologica, poichè visto l'inefficace uso del fuoco e il pericolo che esso comportava, vennero portate nell'isola cento volpi maschie.

Nei primi di questo secolo, in seguito a opere di bonifica, per eliminare i folcolai della malaria, le aree palustri vengono profondamente alterate.

Negli anni 70 con lo sviluppo turistico si ha un'ulteriore trasformazione degli aspetti naturalistici. Il quadro ambientale all'interno del quale è situata l'area è un paesaggio con esemplari di Pini sp.pl. e lecci, che indicano le tracce delle antiche foreste, che solo in ristrette aree vengono ora riproposti e solo in rari casi destinati alla rinaturalizzazione. A confine di questo quadro, in particolare a sud dello stesso si ha il terreno delle colture tradizionali confinanti con gli spazi costieri, e con le morfologie articolate a causa dell'intensa attività tettonica sub-verticale che ha determinato ribassamenti, con fratture e dicchi.

La zona costiera esaminata rappresenta un settore di grande rilevanza naturalistica sia per gli aspetti fitogeografici che 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*, ambienti ripariali con vegetazione idrofila, e ambienti

collinari e rocciosi con le macchie a *Genista ephedroides* e i boschi a pino e a leccio, di indubbio interesse paesaggistico e naturalistico, ambienti di cresta con le garighe rupicole e la vegetazione casmofitica.

Il territorio in esame presenta caratteristiche molto eterogenee, ma che per meglio analizzarle è necessario suddividerle in base alle caratteristiche ambientali.

La struttura della vegetazione riscontrata è individuabile nei seguenti ambienti:

coste sabbiose, coste rocciose, aree ripariali, area marina, subregioni montuose e aree agricole.

In queste aree sabbiose costiere il disturbo antropico è presente, e la morfologia dei campi dunali si è modificata.

Tutti questi ambienti costituiscono una risorsa vegetazionale e floristica di grande valore economico, culturale, scientifico e ricreativo.

Lungo tutte le coste alte, le rupi a mare, gli anfratti della rocce, le cenge e le falesie, i declivi battuti dal vento e i pianori sovrastanti tipici e caratteristici di questa fascia costiera è presente una vegetazione di elevato pregio, la vegetazione rupicola costiera, con copertura generalmente inferiore al 20%, ma peculiare in quanto ricca di numerosissimi endemismi.

La fascia costiera sabbiosa e rocciosa è caratterizzata da diversi tipi di boscaglie e macchie di notevole pregio naturalistico, importanti sia da un punto di vista biogeografico che paesaggistico.

La boscaglia a *Juniperus turbinata* L. (Ginepro turbinata) si sviluppa soprattutto nelle coste rocciose è costituita prevalentemente da fanerofite arbustive, dalla dominanza di ginepro, al quale generalmente si associano lentisco, olivastro (*Olea europaea* L. var. *sylvestris* Hoffmg et Link).

La macchia ad olivastro e lentisco, e ad erica e corbezzolo insieme a quelle a *Genista ephedroides* sono le più diffuse della fascia costiera soprattutto ai limiti delle cenosi boschive.

I cisteti, le garighe e le macchie diradate, strutturalmente caratterizzate da arbusti bassi e spesso spinosi con forma a pulvino nella maggior parte dei casi costituiscono dei veri e propri mosaici, caratterizzati di volta in volta dalla dominanza di una o dell'altra specie, pur mantenendo una composizione floristica omogenea. Essi sono di origine secondaria (essendo legati alla pratica dell'incendio e derivando dall'alterazione e degradazione dei diversi tipi di macchia e di foresta) e li ritroviamo a contatto con lembi di macchia-foresta, macchia alta e boscaglie litoranee a *Juniperus turbinata*.

L'ambiente marino è così caratterizzato: la parte terminale delle spiagge sommerse di tutta questa fascia costiera è occupata da praterie di *Posidonia oceanica* (L.) Delile, endemica del

Mediterraneo, così come i campi dunali delle spiagge emerse, sono occupati da cascami di posidonia.

Queste praterie sono di importanza straordinaria sia per la vita del mare che per la stabilità della spiaggia emersa. La complessa struttura del posidonieto, infatti, comprende numerosi micro-habitat, nei quali trovano ospitalità un'elevatissima varietà di specie marine; inoltre l'effetto barriera, che la prateria esercita al moto ondoso protegge in modo efficace il litorale antistante dai fenomeni erosivi.

I corsi d'acqua emergono anch'essi per l'importanza naturalistica e sono aree di rilevante interesse vegetazionale, idrogeologico ed ecologico.

La vegetazione acquatica, con le formazioni edafoigrofile di comunità a giuncheti, a fragmiteti, a tifeti, con la vegetazione acquatica palustre di acque dolci a *Thypha angustifolia* L. e *Scirpus lacuster* L., con la vegetazione igrofila elofitica di acque salmastre a *Scirpus maritimus* e a *Phragmites australis* (Cav.) Trin.

La vegetazione ad elevato pregio degli ambienti umidi di acque dolci è quella dei pratelli effimeri delle depressioni rocciose.

La vegetazione di elevato pregio degli ambienti salati con la vegetazione alofila delle steppe salate

La porzione del territorio che dalle prime colline prospicienti la costa si estende fino alle cime più alte dell'isola è contraddistinta ancora dalla presenza dell'uomo con i rimboschimenti, con le garighe e con i pascoli e le macchie a ginestre che ne scandiscono con la loro fioritura il periodismo stagionale. Legate alla pratica dell'incendio, tutte queste formazioni, insieme, rappresentano la storia attuale delle colline che insistono in questo territorio.

Il disturbo antropico si evidenzia in particolar modo nelle aree coltivate che identificano la propria storia con la storia e l'evoluzione delle tecniche agricole. Le colture agrarie, che danno a questa porzione di territorio una sua fisionomia e che evidenziano con il loro periodismo il trascorrere delle stagioni, sono ambienti antropogeni cioè generati dall'uomo. In essi le successioni degli interventi agronomici, determinano non soltanto la produttività delle colture ma influiscono in modo diretto sulla convivenza delle specie coltivate con una vegetazione naturale, generalmente indesiderata, che si usa definire "infestante".

Negli ultimi anni l'interesse per tutti questi ambienti si è sviluppato anche a causa della loro fragilità.

Ci si rende dunque conto che l'Isola nonostante il disturbo antropico, non trascurabile in poco più di due secoli di storia, presenta ancora oggi importanti aspetti di vegetazione mediterranea, di notevole valore paesaggistico e naturalistico; tale ricchezza la si evince anche dalle entità endemiche e dalle specie di particolare interesse fitogeografico.

5.1.4 La componente floristica del pSIC

5.1.4.1 Gli studi floristici nel pSIC

L'area è stata oggetto di molti studi, ma nelle maggior parte dei casi ne hanno descritto sempre aspetti marginali legati alle escursioni che in genere avevano sempre come obiettivi una descrizione della Sardegna come insieme.

Le prime segnalazioni e citazioni esistenti risalgono a Barbey W. (1885), Martelli V. (1896) (1908), Terraciano A. (m.s.) Herzog TH. (1909), (1913) e Martinoli G. (1959)

Infine le ultime ricerche floristiche riguardano contributi riferiti a singole aree e allo studio della flora di De Marco e Mossa concluse nel 1980. Le ricerche di campo, condotte durante il biennio 1965-1967 e continuate nel triennio 1969-71 e concluse nel 1973, hanno tutti gli aspetti stagionali di ciascuna parte dell'isola.

Le ultime ricerche floristiche condotte in quest'area hanno portato all'individuazione di 600 entità specifiche ed infraspecifiche. Le specie di interesse fitogeografico sono molto numerose e individuano l'importanza e le peculiarità floristiche di questo territorio, questo viene ulteriormente impreziosito dal ricco contingente endemico, annovera 34 entità tra endemiche sarde, sardo-corse e altre.

5.1.4.2 Le risorse floristiche di particolare rilevanza

5.1.4.2.1 Principali caratteri floristici

L'area ospita una flora di particolare pregio tra le quali alcune di grande valore protezionistico annoverate anche tra le specie prioritarie della Direttiva e gli elenchi delle liste rosse e che grazie alla conservazione dell'ambiente naturale si sono potute conservare. Gli ambienti più ricchi di specie di interesse biogeografico sono l'ambiente delle macchie, garighe e delle chiarie tra i boschi, gli ambienti umidi e l'ambiente rupicolo. Tra queste specie a più ampio areale e a più ampio spettro ecologico si ritrovano *Stachys glutinosa*, *Genista corsica*, *Orobanche rigens*, *Allium parciflorum*, *Crocus minimus*, *Pancratium illyricum*, *Bellium bellidioides*. Altre sempre a più ampia diffusione sono tipiche di ambienti ruderali e degradati *Euphorbia cupanii*, *Scrophularia trifoliata* e *Verbascum conocarpum*.

Altre hanno come habitat gli anfratti delle rocce; ampiamente diffusi nei pendii rocciosi del sito. ***Allium parciflorum* Viv., *Astragalus maritimus* Moris, *Dracunculus muscivorus* (L.fil.) Parlatore, *Genista corsica* (Loisel.) DC., *Genista ephedroides* DC., *Helichrysum italicum***

(Roth) Don subsp. **microphyllum** (Willd.) Nyman, **Limonium sulcitanum** Arrigoni, **Orobanche rigens** Loisel, **Seseli bocconi** Guss. subsp. **praecox** Gamisans, **Teucrium subspinosum** Pourret ex Willd.

Negli ambienti umidi si ritrovano specie come **Arum pictum** L., f. **Bellium bellidioides** L. **Bellium crassifolium** Moris **Borago pygmaea** (DC.) Chater et Greuter **Ptilostemon casabonae** (L.) Greuter **Ranunculus revelieri** Boreau **Scrophularia trifoliata** L. **Vinca sardoa** (Stearn) Pign., negli anfratti freschi delle rocce, vicino alle sorgenti, in aree dove vi è stillicidio si rinvergono specie come **Borago pygmaea** (DC.) Chater et Greuter e **Arenaria balearica**.

Un altro ambiente ricco dal punto di vista del contingente floristico è quello dei prati effimeri in cui vi è ristagno d'acqua, con specie come **Ranunculus cordiger** e **Festuca morisiana**.

Alcune di queste specie sono inserite anche nelle libro rosso delle piante d'Italia: **Scrophularia trifoliata** L.e **Ranunculus revelieri**.

A sud e ad e a nord est dai coltivi si passa ad aree steppiche, dove la pabularità o l'attività agricola di questi pascoli rendono difficile il perdurare di alcune specie.

5.1.4.2.2 Specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

* **Astragalus maritimus** Moris

Astragalus maritimus

ENDEMICA Sardo

La specie è endemica della Sardegna. L'areale della specie è puntiforme L'unica stazione al mondo è nell'Isola di San Pietro (Sardegna sud-occidentale) localizzata in una ristretta fascia tra Cala dello Spalmatore e Punta dei Cannoni e Bricco del Ciò

ECOLOGIA - Vive nelle chiarie tra la macchia e la gariga, tra gli anfratti delle rocce e nello sfaticcio delle rocce, anche lungo i sentieri.

La specie è stata censita al mondo solo per questa località.

Vive in un popolamento di 200-250 esemplari.

Minacce

- *La specie viene considerata altamente minacciata poichè l'area in cui si riproduce ha altamente antropizzata*
- *erosione costiera*

- *apertura di sentieri*
- *calpestio*
- *raccolta incontrollata*
- *incendio*

Sono confermate le valutazioni espresse nella scheda del Formulário Standard Natura 2000 riportata nell'Inquadramento Territoriale del PdG.



Fig. 5.1 - *Astragalus maritimus* Moris

Rouya polygama

Rouya polygama(Desf) Coincy

ENDEMICA Sarda

ECOLOGIA - sabbie del litorale ricche di Azoto organico

La specie è stata censita per altri cinque SIC delle Sardegna

1. Lido di Orri

2. Isola dei Cavoli, Serpentara, e Punta Molentis
3. Costa di Cagliari
4. Punta S'Aliga
5. A nord di Sa Salina (Calasetta)

Minacce generali

- La specie viene considerata minacciata poiché nell'area in cui si riproduce viene praticato moto-cross
- erosione costiera
- apertura di sentieri
- calpestio
- raccolta incontrollata
- incendio

Sono confermate le valutazioni espresse nella scheda del Formulario Standard Natura 2000 riportata nell'Inquadramento Territoriale del PdG.

5.1.4.2.3 La componente endemica

L'elemento più caratteristico della flora è costituito, naturalmente, dalle specie che di questa risultano esclusive, cioè quelle endemiche.

Nel territorio in esame ne sono state riscontrate 35, un numero abbastanza elevato considerando che costituisce circa il 15 % dell'intero contingente endemico della Sardegna e tra questo contingente rientrano due specie della Direttiva Habitat 92/43 CEE.

SPECIE	DISTRIBUZIONE
<i>Anchusa litorea</i> Moris – H bienn – Endemica; rara	SA
<i>Allium parviflorum</i> Viv. Geo bulb endemismo Sardo-Corso. Specie ad ampio spettro ecologico diffusa dal mare fino alle zone montuose. Specie prevalentemente rupicola entro i pulvini delle specie xerofile, e ambienti umidi e freschi assieme alle specie mesofile.	SA-CO

Arum pictum L. f. – G rhiz – Endemica di Sardegna SA-CO-AT BL

Corsica, Arcipelago Toscano e Baleari – luoghi ruderali, spazi erbosi umidi, macchie, comune.

Astragalus maritimus Moris— Endemica di Sardegna— SA

l'unica stazione al mondo è nell'Isola di San Pietro (Sardegna sud-occidentale localizzata in una ristretta fascia a Cala dello Spalmatore e Punta dei Cannoni. Vive nelle chiarie tra la macchia e la gariga e negli anfratti delle rocce, nonché anche lungo i sentieri nello sfaticcio delle rocce, rarissima

Bellium bellidioides L. - H ros – Endemica Sardegna, SA-CO- BL

Corsicae Baleari - prati aree umide; comune.

Bellium crassifolium Moris - Ch suffr – Endem. – zone SA

costiere e ambiti rocciosi; rara

Borago pygmaea (DC.) Chater et Greuter - T scap - SA-CO-AT

Endemica. - Nei letti ciottolosi, presso le sorgenti, lungo i corsi d'acqua molto rara.

Crocus minimus DC. – G bulb – Endemismo sardo- SA-CO-AT

corso. – prati e garighe; raro.

Delphinium pictum Willd. - H scap – Endemico di SA-CO-AT BL-gAM

Sardegna Corsica, Baleari e isole d'Hyeres – luoghi umidi, radure dei boschi, materassi alluvionali; raro.

Dracunculus muscivorus (L.fil.) Parlatore - W Medit - SA-CO-BL

Endemica Sardegna Corsica, Baleari– luoghi umidi, macchie anfratti delle rocce. rara

Euphorbia cupanii Guss. ex Bertol. - Ch suffr – SA-CO-SI

Endemica di Sardegna Corsica e Sicilia. – bordi delle strade, zone ruderali; sporadico.

Genista corsica (Loisel.) DC. - NP – Endemica Sardo- SA-CO

Corsa. – macchie e garighe xerofile; sporadica.

Genista ephedroides DC. – NP – Endem. - in ambienti

costieri, macchie e garighe costiere; comune.

Helichrysum italicum (Roth) Don subsp. SA-CO-BL

microphyllum (Willd.) Nyman – Ch suffr – Endemica Sardegna, Corsica e Baleari – garighe e macchie

degradate, zone rocciose; comune.

Limonium dubium (Andr. ex Guss.) R. Lit. – Ch suffr- SA

Endem.- ambienti salsi costieri e paludosi; rara.

Limonium glomeratum (Tausc) Erben – Ch suffr – SA-SI-CO

Endemica - ambienti salsi costieri su suoli argillosi depressi; rara.

Limonium sulcitanum Arrigoni – H ros – Endem. –

ambienti rocciosi e costieri; rara.

Nananthea perpusilla (Loisel.) DC. – T scap – SACO

Endemica. – ambienti sub-alofili costieri; rara.

(Castello, Montagne di Cala Vinagra, prossimità Pulpito e Isola Piana).

Ornithogalum biflorum Jordan et Fourr. – G bulb – SA-CO

Endemica sardo-corsa. – prati, macchie, e radure; rrsparadico.

Orobanche rigens Loisel Endemica Sardo-Corsa. – SA-CO

macchie e garighe xerofile; sporadica

Pancratium illyricum L. – G bulb – Endemica di SA-CO-AT

Sardegna, Corsica e Arcipelago Toscano. – macchie degradate, zone rocciose fresche e umide, spesso ai margini dei torrenti; raro.

Ptilostemon casabonae (L.) Greuter – H scap – SA-CO-AT BL-gAM

Endemica di Sardegna Corsica, Arcipelago Toscano e isole Hyeres – radure dei boschi, bordi delle strade e dei sentieri, zone deposizionali dei torrenti; comune.

Ranunculus cordiger Viv. ssp ***cordiger*** - H - SA-CO

Endemica Sardo-Corsa - Pianta di luoghi umidi e inondata nella stagione invernale. rara

Ranunculus revelieri Boreau - H - Endemica Sardo- SA-CO

Corsa - Pianta di luoghi umidi e inondata nella stagione invernale. rara

Romulea requienii Parl. – G bulb – Endemismo sardo- SA-CO-TO

corso. – prati macchie e garighe; sporadica.

Rouya poligama(Desf) Coincy H - Endemica Sardo- SA-CO

Corsa - sabbie del litorale ricche di N organico

(Spiaggia della Bobba)

Scrophularia trifoliata L. - H scap - Endemica di SA-CO-AT
Sardegna, Corsica e Arcipelago Toscano. – rupi umidi e
ombrese; sporadica.

Serapias nurrica Corrias – G bulb – W-Steno-Medit. – SA
nelle macchie più termofile; rara.

Seseli bocconi Guss. subsp. **praecox** Gamisans - H SA-CO
scap - Endemica Sardo Corsa. – anfratti e fessure....
delle rocce, preferisce quelle carbonatiche; rara.

Silene corsica H ros – Endemismo sardo –corso - SA-CO
presente nelle dune di Sassu; sporadica

Stachys glutinosa L. - Ch frut - Endemica di Sardegna SA-CO-AT
Corsica e Arcipelago Toscano - garighe, macchie
degradate, ambienti rocciosi; comune.

Teucrium subspinosum Pourret ex Willd. – preati, SA-BL
garige, macchie e ambienti rocciosi; r

Verbascum conocarpum Moris - H bienn - Endemica SA-CO-AT
di Sardegna Corsica e Arcipelago Toscano. - macchie
degradate; sporadico.

Vinca sardo (Stearn) Pign. – Ch rept – Endemica di SA
Sardegna. – aree umide, corsi d'acqua, siepi.

SA: Sardegna; SI: Sicilia; CO: Corsica; BL: Baleari; AT Arcipelago Toscano; gAM

5.1.4.2.4 Specie di interesse Biogeografico

La tabella seguente elenca le specie di interesse biogeografico presenti nell'area pSIC.

POLYPODIACEAE

Polypodium vulgare L.

GYMNOGRAMMACEAE

Anogramma leptophylla (L.) Link.

Asplenium ruta-muraria L.

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn in Decken

ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris L. -

OPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum lusitanicum L.

SELAGINELLAOEAE

Selaginella helvetica Link.

Selaginella denticulata Spring.

ISOETACEAE

Isoetes hystrix Bory -

Isoetes duriaei Bory • W Medit -

CONIFERAE

Pinus halepensis Mill.

Juniperus oxycedrus L. ssp. ***macrocarpa*** (Sibth. et Sm.) Ball.

Juniperus phoenicea L.

GRAMINACEAE

Phalaris tuberosa L.

Spartina versicolor Fabre •

Imperata cylindrica (L.) P.B. -

Ammophila arenaria (L.) Link. ssp. ***arundinacea*** (Host) Husnot •

Sporobolus arenarius (Quar.) Duv.-Jouve

Polypogon monspeliensis (L.) Desf. ssp. ***maritimus*** d. -

Glyceria festucaeformis (Host.) Heynh.

Glyceria distans (L.) Whlbr. -

Catapodium siculum Lk. -

Cynosurus cristatus L.

Vulpia myuros Gmel.

Agropyrum repens (L.) P.B. -

Agropyrum junceum (L.) P.B. -

Agropyrum elongatum (Host.) P.B. -

Agropyrum elongatum (Host.) P.B. ssp. ***scirpeum*** -

Lepturus cylindricus (Willd.) Trin.

CYPERACEAE

Carex divisa Huds.

Carex extensa Good

Carex distans L.

Carex glauca Murr. -

Carex nitida Host. •

Scirpus multicaulis Sm.

Scirpus palustris L. •

Scirpus lacustris L.

Cyperus distachyus Ali

PALMAE

Chamaerops humilis L. -

ARACEAE

Arum pictum L.

Arum muscivorum L. -

LEMNACEAE

Lemna minor L. -'

POTAMOGETONACEAE

Zannichellia palustris L.

Ruppia maritima L. -

ALISMATACEAE

Alisma ranunculoides L.

JUNCACEAE

Juncus obtusiflorus Ehrh. -

LILIACEAE

Colchicum autumnale L. •

Colchicum neapolitanum Ten. -

Allium porrum L. -

Ornithogalum exscapum Ten. -

Hyacinthus fastigiatus Bert.

Asparagus aphyllus L. -

DIOSCORACEAE

Tamus communis L.

AMARYLLIDACEAE

Narcissus serotinus L. -

Pancratium maritimum L. -

Pancratium illyricum L. -

IRIDACEAE.

Crocus minimus DO. var. **sardous** Fiori -

Romulea bulbocodium Seb. et Maur. var. **ligustica** Pari. -

Romulea requienii Pari. .

Romulea requienii Fari. var. **insularis** Somm. •

Romulea parviflora (Salisb.) P. Fourn. •

Gladiolus communis L. - Medit

ORCHIDACEAE

Ophrys fusca Lk. -

Ophrys lutea Cav. -

Ophrys speculum Lk.

Ophrys aranifera Huds. var. **specularia** Bchb •

Ophrys tenthredinifera W. -

Ophrys arcnites Reichard var. **scolopax** Cav. -

Spiranthes aestivalis Bich.

Spiranthes autumnalis Bich.

SALICACEAE

Populus alba L. -

FAGACEAE

Quercus coccifera L.

Quercus ilex L.

THYMELAEACEAE

Thymelaea tartonraira (L.) AH. ssp. **tartonraira** Ali. -

SANTALACEAE

Osyris alba L. •

BALONOPHORACEAE

Cynomorium coccineum L. •

RAFFLESACEAE (CYTINACEAE)

Cytinus hypocistis L. ssp. hypocistis L. -

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia longa L.

POLYGONACEAE

Polygonum maritimum L. • Haloph

Polygonum aviculare L. -

CHENOPODIACEAE

Beta vulgaris L. -

Beta vulgaris L. var. maritima L. •

Atriplex halimus L.

Atriplex mollis Desf. -

Atriplex littoralis L. -

Atriplex bastata L. -

Atriplex hastata L. var. triangulare W. -

Arthrocnemum fruticosum (L.) Moq. -

Salsola soda L. -

Salsola kali L. -

CARYOPHYLLACEAE

Cerastium semidecandrum L.

Moenchia mantica (L.) Bartl. -

Sagina procumbens L.

Scleranthus annuus L. -

Polycarpon tetraphyllum L. -

Spergularia macrorhiza (Eeq.) Heynh. -

Spergularia media (L.) C. Presi.

Silene succulenta Forskal ssp. corsica (DC) Njanan -

Silene pendula L. - Medit -

Silene colorata Poir. -

FRANKENIACEAE

Frankenia pulverulenta L. -

GUTTIFERAE

Hypericum perforatum L. -

Hypericum perforatum L. -

CISTACEAE

Cistus incanus L. ssp. corsicus (Loisel) Heywood -

Halimium halimifolium (L.) Willk. -

Tuberaria guttata (L.) Fourr. Medit-Ttl •

Fumana thymifolia (L.) Spach. ex Webb.

TAMARICACEAE

Reseda luteola L. - Euras

Tamarix africana Poiret - W Medit -

Tamarix gallica L. - W Medit -

CRUCIFERAE

Sisymbrium polyceratium L.
Matthiola tricuspidata (L.) R. Br. -
Hymenolobus procumbens (L.) Nutt. -
PAPAVERACEAE
Papaver pinnatifidum Moria.
Glaucium corniculatum (L.) J
RANUNCOLACEAE
Delphinium pissum W. et K.
Clematis cirrhosa L. ..
Ranunculus ophioglossifolius Vili.
Ranunculus peltatus Schvank. -
Ranunculus fluitans Lam. -
SAXIFRAGACEAE
Saxifraga tridatylites L. -
CRASSULACEAE
Sedum litoreum Guss.
Sedum rubens L.
Sedum hispanicum L. -
Sedum coeruleum L. -
ROSACEAE
Sanguisorba minor Scop. ssp. minor Scop.
LEGUMINOSE
Ceratonda siliqua L. -
Calycotome spinosa (L.) Link.
Genista corsica (Loisel) DC.
Genista ephedroides DC. osi,
Spartium junceum L.
Astragalus maritimus Moris -
Lathyrus sylvestris L. -
Medicago orbicularis (L.) Bartal. -
Medicago tornata (L.) Killer
Medicago truncatula Gaertn.
Trifolium tenuifolium Ten.
Lotus creticus L. -
MIRTACEAE
Myrtus communis L. -
Lythrum salicaria L. -
HALORAGACEAE
Myriophyllum spicatum L. -
Hedera belix L. -
UMBELLIFERAE
Eryngium maritimum L. - Haloph
Eryngium tricuspidatum L. -
Magydaris pastinacea (Lam.) Paol. Italia
Bupleurum baldense Turra -
Rouya polygama (Desf.) Coincy -

RHAMNACEAE

Rhamnus alaternus L. -

Erodium gruinum (L.) L  H  rit.

ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus terrestris L. -

RUTACEAE

Ruta chalepensis L.

EUPHORBIACEAE

Mercurialis annua L.

Euphorbia pepelis L. -

Euphorbia dendroides L. -

Euphorbia platphylla L. -

Euphorbia helioscopia L. -

Euphorbia pinea L.

Euphorbia pithyusa L. ssp. **cupani** (Guss. ex Bertol.) A.R. sm. -

CALLITRICHACEAE

Callitriche brutia Petagna -

ERICACEAE

Erica ciliaris L.

Erica arborea L. -

Erica scoparia L. -

Samolus valerandi L. -

PLUMBAGINACEAE

Limonium vulgare

Limonium graecum (Poiret) Rech. ssp. **divaricatum** (Rouy) Pignatti -

Limonium oleifolium Mili. -

Limonium oleifolium Mili. ssp. **oleifolium** Mili. -

OLEACEAE

Olea europaea L. var. **silvestris** Brot.

Phillyrea angustifolia L. -

Phillyrea latifolia L. -

APOCYNACEAE

Nerium oleander L. -

Vinca major L. -

GENTIANACEAE

Cicendia filiformis (L.) Delarb. -

Centaurium erythraea Kafn. ssp. **erythraea** Rafn. -

Centaurium tenuiflorum ssp. **tenuiflorum** (Hoff. e Link.) Fritsch

Centaurium spicatum (L.) Fritsch. -

Centaurium maritimum (L.) Fritsch.

BORAGINACEAE

Heliotropium curassavicum L. -

Borago pygmaea (DO.) Ch et Gr. -

Myosotis discolor Pers. -

CONVOLVULACEAE

Cuscuta europaea L. -

Cuscuta epithymum (L.) L. ssp. epithymum L. -

Cressa eretica L. -

Calystegia soldanella (L.) E. Br. -

SOLANACEAE

Hyoscyamus niger L. -

Nicotiana glauca E.C. Graham -

Verbascum rotundifolium Ten. ssp. conocarpum (Mo-ris) I.K. Ferguson -

Antirrhinum majus L. -

Linaria pelisseriana (L.) Mili. -

OROBANACEAE

Orobanche minor S.M. in Sowerby •

Orobanche amethystea Thuill. -

LABIATE

Teucrium marum L. -

Teucrium polium L. ssp. polium L. -

Lanium amplexicaule L. - Euras -

Stachys glutinosa L.

Calaminta nepeta (L.) Savi -

Mentha pulegium L.

Rosmarinus officinalis L. -

VERBENACEAE

Vitex agnus-castus L.

PLANTAGINACEAE

Plantago coronopus L. -

Plantago coronopus L. var. commutata Guss. -

Plantago coronopus L. var. columnae Gouan -

Plantago coronopus L. var. pusilla Moris -

Plantago crassifolia Forskal -

Plantago bellardi Ali. -

Plantago bellardi Ali. var. pygmaea Lam.

Plantago lagopus L. var. caulescens Guss

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera etrusca Santi -

VALERIANACEAE

Valerianella dentata Pollici.

Valeriana officinalis L. -

DIPSACACEAE

Scabiosa columbaria L.

CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A. Richard in Bory -

COMPOSITAE

Xantium strumarium L.

Xantium spinosum L. -

Bellium bellidioides L. -

Bellium crassifolium Moris -

Micropus erectus L. -

Evax pygmaea Brot. var. asterisciflora Pera. -
Filago gallica L. var. tenuifolia Presi. -
Phagnalon saxatile Cass.
Phagnalon rupestre DO. -
Helichrysum stoechas (L.) DC.
Helichrysum italieum (Roth) Guss. ssp. microphyllum Cambess -
Helichrysum rupestre DC -
Pulicaria sicula Moris -
Anthemis maritima L. -
Anthemis mixta L. -
Anthemis nobilis L. -
Anacyclus tomentosum (Gouan) DC. -
Diotis maritima Desf.
Chrysanthemum myconis L. var. hybridum Guss. -
Nananthea perpusilla DC. •
Artemisia campestris L. -
Artemisia arborescens L. -
Senecio leucanthemifolius Poiret var. pinnatifidus Fiori -
Senecio nebrodensis L. var. sardous Fiori
Centaurea sphaerocephala L. -
Centaurea melitensis L. -
Hedypnois globulifera Lam. var. eretica Dum. •
Crepis bulbosa (L.) Tausch. -
Crepis bursaefolia L. -
Crepis bursaefolia L. var. hirticalyx Fiori -

Tra le specie di interesse biogeografico di elevato pregio conservazionistico vanno annoverati anche gli alberi monumentali.

Nell'area sono presenti alberi monumentali di elevato pregio la cui localizzazione è stata rappresentata nella carta della flora:

1. ***Pistacia lentiscus*** L. Faggio
 - i. Canale del Zi
 - ii. Valacca

2. ***Juniperus oxycedrus*** subsp. **macrocarpa**
 - i. Spiaggia da Bobba
 - ii. Cala dello Spalmatore

3. ***Juniperus turbinata*** Guss.

- i. La Piramide
- ii. Bue Marino
- iii. B.co del Ciò
- iv. B.co Napoleone
- v. B.co Polpo
- vi. Canale del Gritta
- vii. Cala Vinagra
- viii. P.ta Senoglio
- ix. P.ta di Stea
- x. P.ta delle Oche
- xi. Il Pulpito
- xii. Tacche Bianche
- xiii. C.le del Geniale

5.1.4.2.5 **Il riconoscimento del valore conservazionistico delle specie floristiche**

La tabella seguente illustra il quadro dei riconoscimenti del valore conservazionistico per le specie presenti nell'area pSIC.

ENTITA'	Libro Rosso ¹ .	I.U.C.N.	CITES	92/43/ CEE
<i>Anchusa littorea</i> Moris	A	EN		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ssp. <i>sardoum</i> (E. Schmid) Gamisans		H		
<i>Astragalus maritimus</i> Moris	A	CR		P
<i>Bellium crassifolium</i> Moris	A	LR		
<i>Borago pygmaea</i> (DC.) Chater et Greuter	B	LR		
<i>Chamaerops humilis</i> L.	D			
<i>Cynomorium coccineum</i>	V			
<i>Delphinium pictum</i> Willd.	D	LR		
<i>Dracunculus muscivorus</i> (L. fil.) Parl.	B	EN		
<i>Genista ephedroides</i> DC.	C	LR		

¹ Libro rosso delle Piante d'Italia, Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia (Conti et al 1992, 1997)

<i>Isoëtes duriei</i> Bory	B	CR		
<i>Isoëtes histrix</i> Bory	C	LR		
<i>Juniperus oxycedrus</i> L. ssp. macrocarpa	C			
<i>Juniperus turbinata</i> Guss.	D			
<i>Limonium sulcitanum</i> Arrigoni	C			
<i>Nananthea perpusilla</i> (Loisel.) DC.	A	LR		
<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L.	B			
<i>Ornithogalum corsicum</i> Jordan	B	G		
<i>Pancratium illyricum</i> L.	C			
<i>Pancratium maritimum</i> L.	B	LR		
<i>Pinus pinea</i> L.	C	LR		
<i>Ranunculus cordiger</i> Viv.	A	CR		
<i>Rouya polygama</i> (Desf.) Coincy	C	VU		NP
<i>Serapias nurrica</i> Corrias	D		C	
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poiret) L.C.M. Richard	B	VU	C	
<i>Teucrium subspinosum</i> Pourret ex Willd.	A	LR		

5.1.5 La componente vegetazionale del pSIC

I tipi vegetazionali riscontrati dall'analisi fitosociologica ed i limiti vegetazionali evidenziati dalla fotointerpretazione e dai controlli sul campo, hanno portato al riconoscimento di 42 unità cartografiche di rilevanza vegetazionale, della cui distribuzione e assetto spaziale si fornisce una rappresentazione nella carta della copertura vegetazionale e flora d'interesse allegata al piano.

5.1.5.1 Le unità vegetazionali presenti

	U.C.	DESCRIZIONE
1	1.1	Aree prive di vegetazione (zone afitoiche litorali, rocce nude, etc.)
2		VEGETAZIONE RUPICOLA
	2.1	Vegetazione rupicola alofila (<i>Crithmo-Limonion</i>)
	2.2	Vegetazione rupicola non alofila (<i>Asplenieta trichomanis</i>)
3		VEGETAZIONE PSAMMOFILA DELLE SABBIE COSTIERE NON FANEROFITICA
	3.1	Vegetazione psammofila costiera non fanerofitica (<i>Cakiletea</i> , <i>Ammophiletea</i> , <i>Helichryso-Crucianelletea</i>)
4		VEGETAZIONE FANEROFITICA DELLE SABBIE COSTIERE
	4.2	Boscaglie macchie a <i>Juniperus turbinata</i> su sabbia (<i>Phyllireo angustifoliae-Juniperetum turbinatae</i>)
5		VEGETAZIONE MARINA
	5.1	Praterie di <i>Posidonia oceanica</i> (<i>Posidonietum oceanicae</i>) su sabbia
	5.2	Praterie di <i>Posidonia oceanica</i> (<i>Posidonietum oceanicae</i>) su roccia
	5.3	Banchi di sabbia a debole copertura con o senza <i>Cymodocea nodosa</i> e/o <i>Zoostera marina</i>
6		VEGETAZIONE ALOFILA LAGUNARE
	6.1	Vegetazione alofila lagunare (<i>Ruppiaetea</i>)
7		VEGETAZIONE DEGLI AMBIENTI SALMASTRI PERISTAGNALI
	7.1	Steppe salate (<i>Sarcocornietea fruticosae</i> , <i>Juncetea</i> , <i>Limonietea</i>)
	7.2	Giuncheto a <i>Juncus subulatus</i> (<i>Scirpo-Juncetum subulati -sarcocornietosum</i>)
8		VEGETAZIONE IGROFILA ELOFITICA PERISTAGNALE E PALUSTRE
	8.1	Vegetazione igrofila elofitica peristagnale e lacustre (<i>Phragmitetea</i>)

	8.2	Vegetazione peristagnale <i>Phragmitetea</i> e boscaglie a <i>Tamarix</i> (<i>Phragmitetea</i>) (<i>Tamaricion africanae</i>)
9		VEGETAZIONE FLOTTANTE, PALUSTRE, E DEI PRATELLI EFFIMERI
	9.1	Vegetazione flottante e palustre (<i>Lemnetea</i>)
	9.2	Pratelli effimeri delle depressioni umide (Isoeto-Nanojuncetea)
10		VEGETAZIONE PRATIVA E PASCICOLA
	10.2	Coltivi abbandonati e/o pascoli a riposo (<i>Onopordetea acanthi</i> , <i>Papaverethea rhoeadis</i> <i>Stellarietea mediae</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i>)
	10.8	Pseudosteppe e pascoli erbacei (<i>Poetea bulbosae</i> e <i>Thero-Brachipodietea</i>)
	10.9	Prati artificiali
11		VEGETAZIONE SUFFRUTICOSA E FRUTICOSA
	11.3	Garighe a <i>Genista corsica</i> (<i>Teucrion mari</i>)
	11.4	Garighe e mosaici di vegetazione basso arbustive con dominanze di <i>Cistus</i> sp. pl. (<i>Cisto-Lavanduletea</i>)
12		VEGETAZIONE ARBUSTIVA
	12.2	Boscaglie a <i>Juniperus turbinata</i> (<i>Oleo-Juniperetum turbinatae</i>)
	12.3	Boscaglie e macchie a <i>Juniperus turbinata</i> , <i>Olea sylvestris</i> ed <i>Euphorbia dendroides</i> (<i>Oleo-Ceratonion</i>)
	12.4	Macchie a <i>Myrtus communis</i> e <i>Pistacia lentiscus</i> (<i>Myrto communis-Pistacietum lentisc</i>)
	12.5	Macchie a <i>Pistacia lentiscus</i> e <i>Olea sylvestris</i> (<i>Oleo lentiscetum</i>)
	12.9	Macchie a <i>Erica arborea</i> e <i>Arbutus unedo</i> (<i>Erico-Arbutetum unedonis</i>)
	12.11	Macchie a <i>Genista ephedroides</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , con o senza <i>Juniperus turbinata</i> (<i>Oleo lentiscetum-genistetosum</i>)
	12.12	Macchia bassa ad <i>Halimione halimifolium</i> (L.)Willk, <i>Erica scoparia</i> e <i>Genista corsica</i>
13		BOSCHI
	13.1	Boschi a <i>Quercus ilex</i> (<i>Quercenion ilicis</i>)
	13.9	Pinete a <i>Pinus halepensis</i> (<i>Oleo-Ceratonion</i>)
14		BOSCAGLIE RIPARIALI
	14.1	Boscaglie ripariali a <i>Nerium oleander</i> e <i>Vitex agnus-castus</i> e <i>Tamarix</i> sp.pl. (<i>Tamaricion africanae</i>)
16		RIMBOSCHIMENTI
	16.3	Rimboschimenti a <i>Pinus</i> sp. pl.

	16.11	Rimboschimenti a <i>Pinus</i> sp.pl. con sottobosco di <i>Oleo-Ceratonion</i>
	16.12	Rimboschimenti a <i>Pinus</i> sp.pl. con sottobosco di <i>Juniperion turbinatae</i>
19		FILARI ALBERATI E/O SIEPI
	19.1	Filari alberati
20		AREE AGRICOLE
	20.1	Seminativi non irrigui a prevalenza di cerearicole
	20.3	Coltivazioni specializzate di orticole
	20.6	Aree agricole complesse
21		AREE URBANIZZATE
	21.1	Case coloniche, silos, fienili, serre etc.
	21.2	Aree urbanizzate, aree residenziali, aree sportive....
	21.5	Dighe, Bacini artificiali
	21.8	Porti, porticcioli
22		ATTIVITÀ INDUSTRIALI ED ESTRATTIVE
	22.3	Cave

U.C.: = Unità Cartografica

Di seguito vengono descritte le diverse tipologie della vegetazione. Le diverse unità cartografiche di appartenenza, sono riportate nella tabella precedente.

5.1.5.1.1 VEGETAZIONE RUPICOLA

5.1.5.1.1.1 Vegetazione rupicola alofila (*Crithmo-Limonion*) (u.c. 2.1)

	2.1	Vegetazione rupicola alofila (<i>Crithmo-Limonion</i>)
	2.2	Vegetazione rupicola non alofila (<i>Asplenetetea trichomanis</i>)

- *Crithmo-Limonionietum sulcitani*

Struttura e sinecologia: Nelle coste rupicole dell'area si rinviene la vegetazione alofila del *Crithmo-Limonion*.

Limonium sulcitanum Arrigoni insieme al finocchio di mare *Crithmum maritimum* L. costituiscono formazioni che dominano principalmente gli aspetti rupicoli delle coste alte, gli anfratti delle rocce,

le cenge ed i pianori sovrastanti e le aree in cui è presente il materiale franato alla base delle pareti rocciose.

Queste formazioni sono inquadrare nella classe *Crithmo-Limonietea* e nell'associazione *Crithmo maritimi-Limonietum sulcitani*, fisionomicamente caratterizzata dalla presenza costante dei pulvini di *Limonium sulcitanum* Arrigoni.



Fig. 5.2 - *Crithmo limonieto*

Nel suo aspetto tipico l'associazione occupa i punti più rocciosi e privi di suolo. Quando il suolo si fa più consistente questa associazione si arricchisce di *Frankenia laevis* L (Perba franca legnosa) e da *Senecio leucantemifolius* L. (Senecione costiero).

In situazioni più mature e nei tratti più distanti dalla battigia si hanno formazioni con una alofilia più debole caratterizzati da specie come *Thymelaea hirsuta*, *Thymelaea tartonraira*, *Plantago subulata*, *Helychrysum sp.pl.*

Sindinamica: Queste formazioni prendono contatto molto spesso con le formazioni del *Pistacio-Rhamneta* *alaterni* o con la vegetazione casmofila.

Sincorologia: L'alleanza mostra un'ampia distribuzione in tutto il Mediterraneo occidentale. Le associazioni sono nel complesso piuttosto rare essendo queste tutte specie endemiche con una distribuzione estremamente localizzata. Le formazioni a *Limonium sulcitanum* sono distribuite esclusivamente lungo il litorale sud occidentale della Sardegna.

Valore patrimoniale:

Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con *Limonio spp. endemico*" contrassegnato dal codice 1240

HABITAT NON PRIORITARIO
**1240 SCOGLIERE CON VEGETAZIONE DELLE COSTE MEDITERRANEE
(CON LIMONIO SPP. ENDEMICO)**

Stato di conservazione: Le formazioni delle rupi costiere sono ben rappresentate vista l'estensione del litorale roccioso nell'Isola. La loro importanza è legata anche al ricco contingente endemico che caratterizza queste formazioni.

Lo stato di conservazione si presenta buono tranne in quelle aree dove la costa è in erosione. Queste formazioni sono minacciate dalla presenza di specie alloctone come il *Carpobrotus acinaciformis* che nell'isola si sta diffondendo con notevole velocità (**Bobba Batteria, Spalmatore, Faro di Capo Sandalo, Cala Fico:**

Localizzazione: Queste formazioni si rinvencono lungo tutta la fascia costiera rupicola



Fig. 5.3 - Vegetazione rupicola costiera

5.1.5.1.1.2 Vegetazione rupicola non alofila (*Asplenieta trichomanis*) (u.c. 2.2)

La vegetazione casmofitica, che più tipicamente colonizza, con copertura molto ridotta, gli ambienti rupestri, è inquadrata prevalentemente nelle classi *Asplenieta trichomanis*.

Le aree sono caratterizzate da habitat molto diversificati, in accordo con l'eterogeneità del paesaggio che è tipico nei territori ricchi di ambienti rupestri.

La morfologia dominante implica una generalizzata presenza di suoli sottili, poco evoluti o presenti solo in tasche.

Queste aree sono importanti perché ospitano elementi della flora di rilevante importanza e la maggior parte di queste entità sono specie endemiche.

Le aree in cui s'insedia la vegetazione rupicola hanno una distribuzione molto eterogenea e sono caratterizzate dalla presenza di biocenosi specializzate, legate alla litologia e alla geomorfologia peculiari.

La vegetazione casmofitica, che più tipicamente colonizza, con copertura molto ridotta, gli ambienti rupestri, è inquadrata prevalentemente nelle classi *Asplenieta trichomanis*.

Le aree sono caratterizzate da habitat molto diversificati, in accordo con l'eterogeneità del paesaggio che è tipico nei territori ricchi di ambienti rupestri.

La morfologia dominante implica una generalizzata presenza di suoli sottili, poco evoluti o presenti solo in tasche.

Queste aree sono importanti perché ospitano elementi della flora di rilevante importanza e la maggior parte di queste entità sono specie endemiche di importanza conservazionistica tra queste ***Robertia taraxacoides*** (Loisel.) DC. – H ros – Endemica Sardegna, Corsica, Sicilia, Italia., ***Genista corsica*** (Loisel.) DC. - NP – Endemica Sardo-Corsa. – macchie e garighe xerofile; sporadica., ***Helichrysum italicum*** (Roth) Don subsp. ***microphyllum*** (Willd.) Nyman – Ch suffr – Endemica Sardegna, Corsica e Baleari – garighe e macchie degradate, zone rocciose; comune.

- ASPLENIETEA TRICHOMANIS

Struttura e sinecologia: In questa unità cartografica rientrano le formazioni perenni prettamente casmofile che si insediano sulle pareti rocciose di varia natura. La maggior parte di queste fitocenosi sono caratterizzate da camefite ed emicriptofite, più raramente nanofanerofite e geofite, in genere esclusive di questi particolari habitat rupestri. Si tratta spesso di taxa endemici o comunque rari, di notevole interesse fitogeografico.

Sindinamica: Le cenosi degli *Asplenieta trichomanis* sviluppandosi su superfici rocciose con pendenze sempre molto accentuate che non permettono una ulteriore evoluzione del suolo,

hanno un ruolo prettamente edafofilo che ne blocca l'evoluzione e non permette alcun tipo di dinamica.

Valore patrimoniale: Queste formazioni sono di elevato interesse floristico per il ricco contingente di specie di interesse biogeografico che contraddistingue queste formazioni.

Stato di conservazione: Le formazioni delle rupi non soggette all'aereosol marino sono ben rappresentate e conservate. La loro importanza è legata al ricco corredo endemico che caratterizza queste formazioni.

Localizzazione: Si rinveno in tutte le formazioni rocciose non soggette all'aereosol marino.

5.1.5.1.2 VEGETAZIONE PSAMMOFILA NON FANEROFITICA DELLE SABBIE COSTIERE

5.1.5.1.2.1 Vegetazione psammofila costiera non fanerofitica (*Ammophiletea*, *Helichryso-Crucianelletea*) (u.c. 3.1, 3.2,-3.3,-3.4.-3.5)

La vegetazione psammofila costiera non fanerofitica si inquadra nelle classi *Cakiletea maritimae* R. Tx. & Preising 1950, *Ammophilethea* Br.-Bl. & R. Tx. 1943 e *Helichryso-Crucianelletea* Géhu, Riv.-Mart., R.Tx. 1973 em. Siss. 1974.



Fig. 5.4 - Spalmatore

5.1.5.1.2.1.1 Vegetazione psammofila terofitica delle sabbie costiere (UC 3.1)

5.1.5.1.2.1.1.1 *Cakiletea maritimae* R. Tx. & Preising 1950, (UC 3.1)

Struttura e sinecologia: La vegetazione psammofila annuale (*Cakiletea*), in genere a contatto con il margine della battigia, è caratterizzata da terofite, specie annuali che superano la stagione avversa sotto forma di seme. Si localizza nelle stazioni prossime alla riva caratterizzate da materiale spiaggiato dalle onde durante le mareggiate. E' una vegetazione psammofila con esigenze alonitrofile, si presenta in genere con una struttura aperta, con copertura variabile in relazione al periodo stagionale e alle condizioni stazionali.

Sindinamica: in situazioni più interne queste formazioni prendono contatto con la vegetazione psammofila perenne pioniera.

Sincorologia: vegetazione ampiamente diffusa nelle coste del Mediterraneo

Stato di conservazione: questa formazione nell'isola si presenta molto destrutturata e frammentaria, non omogenea e perciò non rappresentativa.

Questa vegetazione si presenta fortemente disturbata per l'azione erosiva del mare, e per l'alterazione antropica dovuta al flusso turistico, al calpestio eccessivo, ma soprattutto alla pulizia delle spiagge con mezzi meccanici.

Localizzazione: Solo alcune specie dell'associazione si rinvencono episodicamente nella parte orientale dell'Isola alla **Baia di Bobba** nella costa meridionale, e a **Cala dello Spalmatore** nella costa occidentale.

- *SALSOLO KALI-CAKILETUM MARITIMAE COSTA & MANZANET 1981 CORR. RIVAS MARTINEZ ET AL. 1992 (UC 3.1)*

Sinonimie: *Salsolo-Cakiletum aegyptiacae* Costa & Manzanet 1981

Sindinamica: E' la vegetazione prima colonizzatrice dei litorali sabbiosi che va ad insediarsi nella fascia sabbiosa, immediatamente successiva alla zona afitoica, soggetta alle variazioni di marea e alle mareggiate e in quella più interna dove si verificano accumuli di sabbia e di detriti organici spiaggiati di alghe e di posidonie. Le specie tipiche di queste formazioni hanno raggiunto una notevole specializzazione viste la capacità di vivere in condizioni particolarmente difficili, legate in particolar modo all'azione del moto ondoso e alla notevole salinità edafica.

Tale vegetazione risulta essere condizionata in misura minore dall'antropizzazione, infatti producendo una notevole quantità di semi sviluppandosi all'inizio della primavera o alla fine dell'estate viene influenzata marginalmente dall'antropizzazione.

L'antropizzazione viene evidenziata quando si ha un rimaneggiamento nel senso che i semi vengono spostati e ricresceranno in posizioni più arretrate.

Dove l'accumulo di sostanza organica spiaggiata è abbastanza scarso su superfici in genere pianeggianti, si insedia il *Salsolo kali-Kakiletum maritimae*: è una vegetazione paucispecifica caratterizzata da *Cakile maritima* (*Salsolo kali-Cakiletum maritimae*) *Polygonum maritimum*, *Salsola kali*, tutte terofite, psammo-alo-nitrofile a ciclo prettamente estivo. Il *Salsolo-Kakiletum maritimae* non forma in genere una fascia continua parallela alla linea di costa, ma si presenta piuttosto frammentato in relazione ai depositi di sostanze organiche spiaggiate in seguito alle mareggiate.

Stato di conservazione e localizzazione: questa formazione nell'isola si presenta molto destrutturata frammentaria, non omogenea e perciò non rappresentativa. Solo alcune specie dell'associazione si rinvencono episodicamente nella parte orientale dell'Isola alla **Baia di Bobba** nella costa meridionale, e a **Cala dello Spalmatore** nella costa occidentale.

Questa vegetazione si presenta foretamente disturbata per l'azione erosiva del mare, e per lo spiaggiamento di detriti di *Posidonia oceanica* Del. e per l'alterazione antropica dovuta al flusso turistico, al calpestio eccessivo, ma soprattutto alla pulizia delle spiagge con mezzi meccanici.

- *MESENBRIANTHEMETUM CRYSTALLINO-NODIFLORI O. BOLÒS 1957 (UC 3.1)*

Struttura e sinecologia: Queste formazioni sono dominate da *Mesembrianthemum crystallinum* e *Mesembrianthemum nodiflorum* si ritrovano in aree abbastanza rimaneggiate, su substrato sabbioso ciottoloso, in cui si hanno depositi di materiale di riporto in seguito alla pulizia delle spiagge.

Sindinamica: Entra in contatto con le formazioni dei *Cakiletea maritimae*

Sincorologia: Questa associazione in Sardegna è stata rilevata presso Castelsardo (Biondi et al. 1988) e successivamente nella laguna di Casaraccio (Biondi et al. 2001).

Stato di conservazione: si presentano altamente disturbate e a mosaico con le formazioni a *Cakile marittima*, e con le formazioni a elicriso e crucianella.

Localizzazione: Queste formazioni si rinvencono soprattutto lungo la costa orientale a spiaggia La Cortese, sulla sabbia compattata.

5.1.5.1.2.1.1.2 Vegetazione psammofila geofitica ed emicriptofitica (UC: 31)

La vegetazione psammofila perenne erbacea delle dune sabbiose costiere mediterranee che segue al cakileto viene inquadrata nell'alleanza *Ammophilion* Br.-Bl. 1921.

- *SPOROBOLO ARENARII-AGROPYRETUM JUNCEI (BR.-BL. 1933; GÉHU RIV.-MART., R. TX.1972) GÉHU 1984. (UC: 31)*

Struttura e sinecologia: In posizione catenale al *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Manzanet 1981 corr. Rivas-Martinez et al.1992 segue lo *Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei* (Br.-Bl. 1933; Géhu Riv.-Mart., R. Tx.1972) Géhu 1984.

Questa associazione costituisce la prima fascia di vegetazione perennante della spiaggia ed è caratterizzata dalla presenza di *Agropyron junceum* (L.) Beauv. (= *Elymus farctus*), graminacea cespitosa che si insedia trattenendo la sabbia con l'ampio e strisciante apparato radicale che gli permette grazie a questa sua specializzazione di incastrarsi in un mezzo così instabile come la sabbia delle dune embrionali e che contribuisce a trattenere ed accumulare la sabbia sottoposta ai continui rimaneggiamenti eolici. Altre specie tipiche delle dune frontali e di neoformazione prossime alla riva anch'esse caratteristiche e in alcuni casi dominanti sono *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth specie con un rizoma lungamente strisciante affondato nella sabbia e *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmagg. et Link.



Fig. 5.5 -**Sporobolus arenarius (Gouan) Duv.-Jouve.**

La presenza dell'*Otanthus maritimus* (L.) Hoffmagg. et Link. si rinviene soprattutto in situazioni con una maggiore umidità edafica dove la sabbia viene maggiormente trattenuta.

Sindinamica: In genere ricoprono le superfici pianeggianti più prossime alla riva o interposte alle dune embrionali, soggette a sommersione durante le mareggiate, in genere le zone più influenzate dalla progressiva ingressione ed erosione marina. Talora questa associazione è del tutto assente quando il processo di erosione marina è in atto, o impedita nel suo naturale sviluppo a causa del disturbo antropico estivo.

Questo aspetto di vegetazione è molto frequente nelle aree in cui si ha un forte calpestio e rimaneggiamento della sabbia, appare frammentato ed impoverito floristicamente tanto che in

questi casi lo ritroviamo anche in posizione più interna a causa dell'eccessiva antropizzazione della costa.

La frequenza e dominanza di queste specie sono buoni bioindicatori del grado e della intensità del calpestio.

Sincorologia: Questa vegetazione è ampiamente diffusa in tutto il mediterraneo occidentale.

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Dune mobili embrionali" contrassegnato dal codice 2110.

**HABITAT NON PRIORITARIO
2110 - DUNE MOBILI EMBRIONALI.**

Stato di conservazione: Questa formazione nelle poche spiagge presenti nell'isola si presenta molto frequente nelle aree in cui si ha un forte calpestio e rimaneggiamento della sabbia, appare frammentata ed impoverita floristicamente tanto che in questi casi la ritroviamo anche in posizione più interna a causa dell'eccessiva antropizzazione della costa.

Localizzazione: E' molto frequente nelle aree in cui si ha un processo erosivo in atto dato sia dalla riduzione della fascia costiera sabbiosa, ma anche dal forte calpestio e rimaneggiamento della sabbia. E' diffusa a **Cala dello Spalmatore e a Baia di Bobba.**



Fig. 5.6 - *Otanthus maritimus* (Cala Spalmatore)

La frequenza e dominanza di queste specie sono buoni bioindicatori del grado e della intensità del calpestio presente in queste spiagge.

- *AMMOPHILETUM ARUNDINACEAE BR.-BL. (1921) 1933 (UC: 31)*

Struttura e sinecologia: L'associazione *Ammophiletum arundinaceae* Br.-Bl. (1921)1933 occupa generalmente le parti più esposte e rilevate di aree soggette a sabbie in movimento, dove assume un ruolo determinante nel processo di edificazione delle dune costiere; si presenta abbastanza omogeneo ed in genere con un corteggio floristico alquanto povero.

E' caratterizzata fisionomicamente da *Ammophila arenaria* ssp *arundinacea* (sparto pungente). Questa specie è provvista di lunghi rizomi che si accrescono sia in direzione verticale che orizzontale, riuscendo con le radici a stabilizzare la duna, infatti man mano che la sabbia si accumula intorno alla pianta sommerge le foglie e il rizoma produce di nuovo un allungamento verticale permettendo alle nuove foglie di svilupparsi in posizione sempre superiore rispetto al livello della sabbia. Questa zona riceve l'impatto diretto del vento proveniente dal mare, e fa insieme a queste formazioni da schermo protettore a tutto ciò che è in posizione più arretrata.

Sindinamica: Questa vegetazione si ritrova in posizione più interna, alle spalle dell'agropireto, e spesso con aspetti iniziali di transizione molto compenetrati tra loro.

In alcune aree della Sardegna stabilisce rapporti catenali con l'associazione camefitica *Scrophulario ramosissimae-Crucianelletum maritimae* e con l'associazione *Ephedro-Helychrysetum microphylli* come dimostra l'altissima frequenza di *Crucianella maritima* L., *Scrophularia ramosissima*, *Ephedra distachia* e *Helichrysum microphyllum*. Si sostituisce a tale formazione camefitica quando viene disturbata dal calpestio che provoca un incremento di mobilità delle sabbie.

Sincorologia: L'associazione ha un'ampia distribuzione nel Mediterraneo occidentale. Questa vegetazione nell'area è sempre presente sia pure talora molto frammentaria e in estensioni limitate.

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" contrassegnato dal codice 2120.

<p>HABITAT NON PRIORITARIO</p> <p>2120 DUNE MOBILI DEL CORDONE LITORALE CON <i>AMMOPHILA ARENARIA</i> (DUNE BIANCHE)</p>
--

Stato di conservazione Queste formazioni si presentano frammentate e disturbate tanto che si ritrovano anche in posizione più interna a causa dell'eccessiva antropizzazione della costa.

Llocalizzazione: Queste formazioni si presentano frammentate e disturbate tanto che si ritrovano anche in posizione più interna a causa dell'eccessiva antropizzazione della costa. E' molto frequente nelle aree in cui si ha un processo erosivo in atto dato sia dalla riduzione della fascia costiera sabbiosa ma anche dal forte calpestio e rimaneggiamento della sabbia. Si presenta disturbata, discontinua e povera floristicamente. Questa formazione è presente a **Cala dello Spalmatore e nella spiaggia di Vivagna** dove le sabbie raggiungono un discreto sviluppo in altezza.

5.1.5.1.2.1.1.3 Vegetazione psammofila camefitica (UC: 31).

- *CRUCIANELLETUM MARITIMAE BR.-BL. (1921)1933*

Struttura e sinecologia: Nelle retrodune mobili dietro ai primi cordoni dunali mobili l'ecologia si modifica radicalmente, la forza del vento essendo ormai attenuata dalle comunità precedentemente descritte, fa sì che vi sia una minore mobilità della sabbia; si viene ad avere così una maggiore stabilità che crea delle condizioni più favorevoli alla vegetazione, da qui si possono insediare le camefite che producono un maggior apporto di sostanza organica, e che incorporandosi al suolo aiutano a trattenere la sabbia e ad aumentare la stabilità del substrato. Nelle zone interdunali in posizioni più distanti dal mare si insedia quindi il *Crucianelletum maritimae* Br.-Bl. (1921) 1933.

Questa vegetazione appartiene alla classe *Helichryso crucianelletea* Géhu, Riv.-Mart., R.Tx. 1973 em. Siss. 1974 che identifica tutta la fascia camefitica delle dune sabbiose costiere. Si tratta di formazioni delle sabbie costiere caratterizzate floristicamente e fisionomicamente dalla *Crucianella maritima* L. (Fig. 5.7), che occupano i retroduna, le depressioni dunali e i pianori sabbiosi stabilizzati, ricchi di sostanze organiche in cui sono iniziati processi pedogenetici.

Le cenosi a *Crucianella maritima* occupano spesso quegli spazi ambientali che sono in fase di modificazione per gli interventi antropici (in particolare insediamenti turistici). Sono quindi in genere aree abbastanza compromesse perché garantiscono dei suoli profondi ricchi di sostanze organiche di origine vegetale, in genere riparate e appetite dal mondo agricolo.



Fig. 5.7 – *Crucianella maritima*

Sindinamica: Queste formazioni sono fitocenosi pioniere permanenti che rappresentano il termine di passaggio tra gli aspetti erbacei degli *Ammophiletalia* e le formazioni arbustive edafofile del *Juniperion turbinatae*. Queste formazioni producono un aumento di sostanza organica nel terreno e stabilizzano ulteriormente la duna, permettendo così l'instaurarsi delle condizioni microclimatiche ed edafiche necessarie per l'inserimento delle formazioni forestali e preforestali a ginepro tipiche delle dune costiere.

Interessante notare inoltre il contingente floristico della classe *Ammophiletea* presente che conferma sia il grado di disturbo che possono subire, che i contatti con queste cenosi psammofile.

Spesso queste formazioni le ritroviamo in situazioni secondarie con *Ammophila arenaria* e *Lotus cytisoides* L. *Matthiola tricuspidata* (L.) R. Br. e altre specie.

Sincorologia: Questa vegetazione si ritrova discontinua o a nuclei nelle spiagge e nei complessi dunosi della Sardegna orientale e del sud. Le cenosi a *Crucianella maritima* si localizzano in aree disturbate e per tali ragioni sono frammentarie discontinue e talora puntiformi, nell'area è rappresentata nei retroduna stabilizzati.

Valore patrimoniale e rischi: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "Dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie) (*Crucianellion maritimae*)" contrassegnato dal codice 2210.



Fig. 5.8 - *Pancratium maritimum*

HABITAT NON PRIORITARIO

2210 DUNE FISSE DEL LITORALE DI CRUCIANELLION MARITIMAE

Stato di conservazione: Tutte le formazioni delle sabbie costiere sono poco rappresentate per la limitatissima estensione del litorale sabbioso nell'Isola; hanno quindi difficoltà a diffondersi e a svilupparsi e la loro potenzialità è limitata anche a causa delle alterazioni antropiche che si sovrappongono a quelle naturali in atto.

Anche nell'isola queste formazioni sono in competizione con specie alloctone quali *Carpobrotus acinaciformis* fin troppo diffuso in tutta l'isola che si sta sviluppando in proporzioni esagerate e a scapito delle formazioni autoctone. Si dovranno perciò operare degli interventi atti a sradicare queste specie altamente invasive.

Si presenta piuttosto compressa e omogenea solo in piccole superfici e per il resto si presenta discontinua.

Localizzazione: Queste formazioni si ritrovano nelle depressioni dunali e a contatto con le formazioni fanerofitiche e ne precludono il loro inserimento. Il litorale sabbioso è limitato alla spiaggia Giunco, Girin, Punta nera, Spiaggia della Bobba, Geniò e a Cala dello Spalmatore.

5.1.5.1.3 Vegetazione fanerofitica delle sabbie costiere

4		VEGETAZIONE FANEROFITICA DELLE SABBIE COSTIERE
	4.2	Boscaglie macchie a <i>Juniperus turbinata</i> su sabbia (<i>Phillyreo angustifoliae-Juniperetum turbinatae</i>)

5.1.5.1.3.1 Boscaglie e macchie a *Juniperus turbinata* su sabbie (*Phillyreo angustifoliae-Juniperetum turbinatae*) (u.c. 4.2).

- *PHILLYREO ANGUSTIFOLIAE-JUNIPERETUM TURBINATAE* ARRIGONI, NARDI & RAFFAELLI 1985

Struttura e sinecologia: Si tratta di una vegetazione a carattere psammofilo appartenente all'alleanza *Juniperion turbinatae*, si rinviene in stazioni retrodunali, abbastanza protette dagli agenti marini. L'associazione è caratterizzata da *Juniperus turbinata* (= *Juniperus phoenicea* ssp. *lycia*), da *Pistacia lentiscus* alle quali si accompagna *Phillyrea angustifolia* insieme a altre specie del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* e *Quercetea ilicis*.

Questa vegetazione si insedia nei tratti più interni e protetti dei litorali sabbiosi, in situazioni retrodunali piuttosto depresse e più o meno pianeggianti, e sempre abbastanza protette dal vento, in aree non troppo distanti dalla riva e a contatto verso l'interno con la vegetazione aloigrofila delle depressioni palustri.

Sindinamica: E' presente nelle dune più interne della fascia costiera, abbastanza protetta dagli agenti marini, tale vegetazione si arricchisce e talvolta viene sostituita da boscaglie di *Juniperus turbinata* Guss., che tende ad occupare superfici abbastanza estese.

Sincorologia: Questa vegetazione è stata descritta per la Maremma toscana. E' presente ed è stata descritta per la prima volta in Sardegna per le dune di Chia (Bartolo *et al.*, 1989)



Fig. 5.9 - ginepreto

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "*Perticaia costiera di ginepri (Juniperus spp.)*" contrassegnato dal codice 2250.

HABITAT PRIORITARIO

2250 PERTICAIA COSTIERA DI GINEPRI (*JUNIPERUS SPP.*)

Tale vegetazione è di fondamentale importanza per la conservazione delle dune costiere, grazie infatti alla sua struttura chiusa e modellata sulla duna, contribuisce in maniera incisiva al consolidamento delle dune sabbiose litoranee.

Nell'area è riscontrabile la presenza di esemplari plurisecolari di ginepri di dimensione monumentale.

Stato di conservazione: A San Pietro queste formazioni sono in competizione con specie alloctone quali *Acacie sp.pl.* che si stanno sviluppando in proporzioni esagerate a scapito delle formazioni prioritarie autoctone. Si dovranno perciò operare degli interventi atti a sradicare queste specie altamente invasive.

Tutte le formazioni delle sabbie costiere sono poco rappresentata per la limitatissima estensione del litorale sabbioso nell'Isola; hanno quindi difficoltà a diffondersi e a svilupparsi e la loro potenzialità è limitata anche a causa delle alterazioni antropiche che si sovrappongono a quelle naturali in atto. E' omogenea solo in piccole superfici e comunque sempre in maniera discontinua.

Localizzazione: Sono localizzati lungo il litorale sabbioso che è limitato alla **Spiaggia da Bobba** e a **Cala dello Spalmatore**.

5.1.5.1.4 RIMBOSCHIMENTI (U.C. 16)

16		RIMBOSCHIMENTI
	16.12	Rimboschimenti a <i>Pinus</i> sp.pl. con sottobosco di <i>Juniperion turbinatae</i>

5.1.5.1.4.1 Rimboschimenti a *Pinus* sp.pl con sottobosco di *Juniperion turbinatae* (U.C.16.12)

Struttura e sinecologia: Le specie forestali utilizzate nei rimboschimenti effettuati nell'isola sono *Pinus pinea* L., *Pinus pinaster* Aiton, e subordinatamente *Pinus halepensis* Miller, in località Spalmatore,

Valore patrimoniale: Queste formazioni rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "Foreste dunari di *Pinus* e/o *Pinus pinaster*." contrassegnato dal codice 2270. Il valore patrimoniale più che nella presenza di un bosco sta nelle specie che lo accompagnano che fanno parte della vegetazione potenziale naturale e che preludono l'inserimento delle formazioni tipiche dei gineprei dunari.

HABITAT PRIORITARIO

*2270 FORESTE DUNARI DI PINUS PINEA E/O PINUS PINASTER

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è buono. In questa situazione sono presenti anche diversi esemplari di Acacia che sta colonizzando esageratamente questo territorio togliendo spazio alle specie potenziali autoctone.

Localizzazione: Questo habitat nell'isola vista l'esiguità delle spiagge sabbiose si trova esclusivamente a **Cala dello Spalmatore**.

5.1.5.1.5 VEGETAZIONE MARINA (U.C.5)

5		VEGETAZIONE MARINA
	5.1	Praterie di <i>Posidonia oceanica</i> (<i>Posidonietum oceanicae</i>) su sabbia
	5.2	Praterie di <i>Posidonia oceanica</i> (<i>Posidonietum oceanicae</i>) su roccia
	5.3	Banchi di sabbia a debole copertura con o senza <i>Cimodocea nodosa</i> e/o <i>Zoostera marina</i>

La parte terminale delle spiagge sommerse, così come i campi dunali delle spiagge emerse, sono occupate, da praterie di *Posidonia oceanica* (L.) Delile nelle prime, e da cascami di

posidonia nelle seconde; sono di importanza straordinaria sia per la vita del mare che per la stabilità della spiaggia emersa.

La complessa struttura di un posidonieto comprende numerosi micro-habitat, dove trovano ospitalità una elevatissima varietà di specie marine; inoltre l'effetto di barriera offerto al moto ondoso protegge in modo efficace il litorale antistante.

5.1.5.1.5.1 Praterie di *Posidonia oceanica* L. (Delile) (*Posidonietum oceanicae*) (UC: 5.1, 5.2).

- *POSIDONIETUM OCEANICAE* FUNK 1927

Struttura e sinecologia: Si tratta di cenosi ad alto grado di copertura, caratterizzate dalla presenza di *Posidonia oceanica* (L.) Delile, dotata di radici, fusto, foglie, fiori, frutti; è perciò una pianta superiore e non un'alga (nome improprio che viene dato popolarmente a questa specie). Endemica del Mediterraneo si sviluppa dalla superficie fino a 30-40 m di profondità (limite inferiore dell'infralitorale).

Queste cenosi, inquadrare nella classe *Posidonietea oceanicae* Den Hartog 1976, colonizzano i fondali sabbiosi e le fessure delle rocce in cui però si siano depositati sufficienti sedimenti. Crescono sia in senso verticale che orizzontale: lo sviluppo orizzontale permette la conquista dei territori circostanti e dunque l'espansione della prateria, quello verticale permette di contrastare la sedimentazione di cui esse stesse sono la causa, e che se accentuata ne può determinare la loro scomparsa.

Si presentano come densi popolamenti di piante a foglia cintiforme, come una possente prateria alta da mezzo metro al metro, come delle barriere capaci di frenare il moto ondoso, e quindi capaci di proteggere, in maniera molto efficace, il litorale antistante dai fenomeni erosivi che in molti casi sono dovuti proprio alla scomparsa di queste cenosi.

Posidonia oceanica tollera variazioni relativamente ampie di temperatura, irradianza e idrodinamismo, ma al contrario è sensibile alla dissalazione (si rinviene ad una salinità compresa tra 36 e 46‰).

Sindinamica: Nel piano infralitorale della zonazione del sistema fitale in Mediterraneo, le praterie di *Posidonia oceanica* possono trovarsi in contatto con gran parte degli aggruppamenti vegetali fotofili dell'infralitorale. Tra gli stadi di successione dinamica si ipotizzano nella serie evolutiva progressiva il *Cymodoceetum nodosae* su substrati mobili e tra le associazioni dell'ordine *Cystoserietalia* su substrati rocciosi. Nella serie regressiva si evidenziano le associazioni *Cymodoceetum nodosae* e *Zoosteretum noltii*.

In alcuni casi le praterie a *Posidonia oceanica* si ritrovano associate con specie dei generi *Cymodocea* e *Caulerpa*.

Sincorologia: Le praterie di *Posidonia oceanica* (nonostante il nome della specie) sono presenti esclusivamente nel bacino del Mediterraneo malgrado delle osservazioni dubbie, del secolo scorso, sui litorali portoghesi e baschi. *Posidonia oceanica* è la fanerogama endemica del Mediterraneo.

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "Praterie di posidonie" contrassegnato dal codice 1120 e dell'habitat non prioritario "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina" contrassegnato dal codice 1110.

Apporti o depauperamenti sostanziali di sedimento e prolungati bassi regimi di luce, derivati soprattutto da cause antropiche, possono essere causa di regressione delle praterie.

HABITAT NON PRIORITARIO
1110 BANCHI DI SABBIA A DEBOLE COPERTURA PERMANENTE DI ACQUA MARINA

Stato di conservazione: Le caratteristiche di questo habitat non presentano nel settore una spiccata connotazione di carattere vegetazionale.

Localizzazione: è localizzato in corrispondenza del settore litoraneo sommerso di fronte alla località Giunco.

HABITAT PRIORITARIO
1120 * PRATERIE DI POSIDONIE (*POSIDONION OCEANICAE*)

Stato di conservazione: Le praterie di posidonia si presentano sia su substrato roccioso che sabbioso, mantenendo un buono stato di conservazione.

Localizzazione: Le praterie di posidonia si presentano prevalentemente su substrato roccioso essendo presenti lungo tutta la fascia costiera dell'Isola.

5.1.5.1.6 VEGETAZIONE ALOFILA LAGUNARE (*RUPPIETEA*) (U.C. 6.1)

6	VEGETAZIONE ALOFILA LAGUNARE
6.1	Vegetazione alofila lagunare (<i>Ruppiaetea</i>)

Si tratta di cenosi caratteristiche di acque salmastre, con grande adattabilità nella variazione della salinità. Si tratta di praterie costituite per lo più unicamente da *Ruppia maritima* che

presentano un andamento perennante negli stagni d'acqua costante. Si sviluppano nelle acque debolmente salmastre e poco profonde (profondità che varia da pochi centimetri a mezzo metro circa).

A volte possono essere accompagnate da Cloroficee e Caraceae, altre volte si presentano compenstrate con popolamenti a *Potamogeton pectinatus* L. caratteristici di acque salmastre e stagnanti.

Lungo le sponde dei canali, in acque dolci o debolmente salmastre e lente, si insedia una vegetazione galleggiante dominata da *Hydrocotyle ranunculoides* L. con presenza di *Ceratophyllum demersum* L., *Menta aquatica* L.. Negli stessi ambienti si ritrovano popolamenti a *Limnanthemum nymphoides* Hoffm. et Lk..

- CHETOMORPHO-RUPPIETUM BR.-BL. 1952 (UC: 6.1)

Struttura e sinecologia: Il fondo della laguna è interessato da una vegetazione ascrivibile all'associazione dell'alleanza *Ruppion maritimae* e della classe *Ruppietea maritimae*.

Questa associazione, tipicamente stagionale, si sviluppa in acque tranquille e ad una profondità che varia da pochi centimetri fino a mezzo metro circa. E' caratterizzata dalla presenza di *Ruppia maritima* L., si ritrova generalmente in prossimità delle sponde nella maggior parte dei casi mostra monospecificità, ma talvolta è associata ad altre specie come *Entheromorpha intestinalis* e *Ulva lactuca*.

Sincorologia: E' presente nelle coste di tutta Europa, ma è diffusa in particolare modo nel bacino del Mediterraneo.

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "Lagune costiere" contrassegnato dal codice 1150. Di tale tipologia di Habitat, non descritto all'interno della attuale versione del Formulario Standard, si riporta una scheda descrittiva tratta dal "Manuale di Interpretazione degli Habitat della Comunità Europea" Vers. Aprile 2003

HABITAT PRIORITARIO 1150*

LAGUNE COSTIERE

Estensioni di acque salate costiere poco profonde, di salinità e volumi variabili, separate dal mare da una barriera di sabbia, di ciottoli o più raramente da una barriera rocciosa. La salinità può variare andando dall'acqua salmastra all'ipersalina, in relazione alla piovosità, all'evaporazione e agli apporti di acqua marina data dalle mareggiate da un'invasione temporanea del mare in inverno o a causa delle maree. Senza o con una vegetazione di *Ruppietea maritimae*, *Potametea*, *Zoosteretea* o *Charetea* (Corine 91: 23.21 ou 23.22)

- "Flads et "gloes", considerati come una varietà baltica di lagune, sono delle piccole masse d'acqua , in generale poco profonde, più o meno delimitate, ancora connesse al mare o che sono state molto recentemente isolate dall'emersione di terre. Queste sono caratterizzate da dei canneti ben sviluppati, una vegetazione sommersa lussureggiante e differenti stadi morfologici e botanici legati ai processi per i quali il mare diventa terra.
- I bacini e gli stagni delle saline possono essere ugualmente considerati come lagune, nella misura in cui essi sono il risultato della trasformazione di un'antica laguna naturale o di un antico mare salato e caratterizzato da un impatto minore di attività di sfruttamento. Flads et gloes solamente in Finlandia e in Svezia.
- Vegetali: *Callitriche* spp., *Chara canescens*, *C. baltica* spp., *C. connivens*, *Eleocharis parvula*, *Lamprothamnion papulosum*, *Potamogeton pectinatus*, *Ranunculus baudotii*, *Ruppia maritima*, *Tolypella* N. nidifica. Nelle "Flads e "gloes" anche *Chara* ssp. (*Chara tomentosa*), *Lemna trisulca*, *Najas marina*, *Phragmites australis*, *Potamogeton* ssp., *Stratiotes aloides*, *Thypha* spp..
- Animali: *Cnidaria*- *Edwardsia ivelli*; *Polycheti*- *Armandia cirrhosa* *Briozoi*- *Victorella pavid*; *Rotiferi*- *Brachionus* sp.; *Molluschi*- *Abra* sp. *Murex* sp., *Crostacei*- *Artema* sp.; *Pesci* – *Cyprinus* sp., *Mullus barbatus*; *Rettili* – *Testudo* sp.; *Anfibi* *Hyla* sp.

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è medio

Localizzazione: presenta questi habitat in posizionalità acquatiche idrofitiche.stagni salati e saline

- ENTEROMORPHO INTESTINALIDIS-RUPPIETUM MARITIMAE WESTOFF EX TUXEN & BOCKELMANN 1957 (UC:. 6.1)

Struttura e sinecologia: nelle depressioni poco profonde in acque tranquille e ad una profondità intorno ai 30 cm, che disseccano nel periodo estivo si rinviene una vegetazione caratterizzata da *Ruppia maritima* e *Enteromorpha intestinalis*, si ritrova generalmente in prossimità delle sponde.

Sincorologia: E' presente nelle coste di tutta Europa, ma è diffusa in particolare modo nel bacino del Mediterraneo.

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "Lagune" contrassegnato dal codice 1150. (le valutazioni sono le medesime della unità precedente).

HABITAT PRIORITARIO
1150 LAGUNE COSTIERE

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è medio

Localizzazione: presenta questi habitat in posizionalità acquatiche idrofittiche, stagni salati e saline

5.1.5.1.7 VEGETAZIONE DEGLI AMBIENTI SALMASTRI PERISTAGNALI (U.C.7)

7	7	VEGETAZIONE DEGLI AMBIENTI SALMASTRI PERISTAGNALI
	7.1	Steppe salate (<i>Sarcocornietea fruticosae</i> , <i>Juncetea</i> , <i>Limonietea</i>)
	7.2	Giuncheto a <i>Juncus subulatus</i> (<i>Scirpo-Juncetum subulati</i> - <i>sarcocornietosum</i>)

5.1.5.1.7.1 VEGETAZIONE ALOFILA ANNUALE (u.c. 7.1)

Lungo i bordi degli stagni, nelle depressioni stagnali che si disseccano nel periodo primaverile-estivo, nelle radure della vegetazione alofila perenne, nelle depressioni delle pozze molli, su suoli umidi e asfittici, sul fondo delle pozze temporanee si insedia la vegetazione pioniera caratterizzata da terofite alofile.

Nelle aree in cui si ha accumulo di materiale organico si insedia una vegetazione a *Chenopodiaceae* annuali in cui predominano *Suaeda maritima* (L.) Dumort., *Kochia hirsuta* (L.) Nolte e altre specie alofile.

5.1.5.1.7.2 VEGETAZIONE ALONITROFILA (7.2)

- *SCHOENO NIGRICANTIS-PLANTAGINETUM CRASSIFOLIAE BR.-BL. (1931) 1952 (UC: 7.2)*

Struttura e sinecologia: Sui suoli sabbioso argillosi tendenzialmente igrofilo in inverno ricchi di materiale organico e dove si è avuto deposito di sabbie misto a detriti di conchiglie alternato a depositi di cascame di posidine si insedia, l'associazione *Schoeno nigricantis-Plantaginetum crassifoliae* Br.-Bl. (1931) 1952. Questa associazione, inquadrata nell'alleanza *Plantaginion crassifoliae*, è caratterizzata fisionomicamente da *Plantago crassifolia* Forsk. e *Schoenus nigricans*, a cui si associano emicriptofite e geofite.

Specie caratteristica è *Plantago crassifolia* con un indice di copertura variabile al variare delle condizioni del suolo occupa le aree pianeggianti con suolo sabbioso asciutto e ricco in carbonati in superficie e umido negli strati sottostanti. spesso da origine a due subassociazioni *Schoenetosum* e *Spartinetosum*. La subassociazione *Schoenetosum* si insedia nelle depressioni.

La subassociazione -*spartinetosum* è caratterizzata dalla costante presenza di *Spartina juncea*, e da *Plantago crassifolia*. Costituisce l'aspetto pioniero dell'associazione sul primo cordone litorale con suolo stratificato caratterizzato dall'alternanza di sabbia e cascami di *Posidonia oceanica* L. Delile, su suolo costantemente umido.

Sindinamica: entra in contatto con le formazioni subalofile dei *Juncetea* e dei *Salicornietea* e *Sarcocornietea*

Sincorologia: E' una vegetazione perimediterranea. Vegetazione segnalata per la Provenza (Br.BI.1931) e per la pianura Veneta. Per gli Stagni di Oristano è stata descritta da Curreli (Piano gestione Monte Arci)

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" contrassegnato dal codice 1410.

HABITAT NON PRIORITARIO

1410 PASCOLI INONDATI MEDITERRANEI (*JUNCETALIA MARITIMI*)

Stato di conservazione: Lo stato di queste formazioni varia al variare dei fattori antropici si ritrovano in uno stato di conservazione buono nella località Giunco e nel Canale dei Muggini e nel perimetro esterno delle saline, mentre invece nella depressione della Bonifica dei Pescetti questa vegetazione si presenta destrutturata dal momento che sono venute a mancare le condizioni ecologiche ideali. Quest'ultima area depressa infatti, che aveva fino al 1897, le caratteristiche di uno stagno è stato in seguito bonificato con un sistema di canali di drenaggio con un collettore drenante nello Stagno di Vivagna, a sua volta in collegamento col mare mediante un canale artificiale.

Localizzazione: Nell'Isola si rinviene nella località Giunco, nel Canale dei Muggini, nel perimetro esterno delle saline, su suolo sabbioso, ricco di materiali organici e umido nonchè in alcuni settori della Bonifica dei Pescetti.

5.1.5.1.7.3 PRATERIE ALOFITE (UC: 7.2)

Quando sul tavolato argilloso si ha un modesto accumulo di sabbia, la vegetazione si fa molto più ricca e svariata, in questa variante psammofila compaiono numerose leguminose e cariofillaceae. Nelle aree molto disturbate si insediano aggruppamenti a *Juncus acutus* L.

- *SCIRPO-JUNCETUM SUBULATI* GÈHU, BIONDI FRANCK & COSTA 1992 -
SARCOCORNIETOSUM FRUTICOSAE GÈHU BIONDI FRANCK & COSTA 1992 (UC.7.2)

Struttura e sinecologia: Vegetazione che si insedia su suoli allagati in inverno ma asciutti d'estate, con salinità che conseguentemente aumentano, determinando lo sviluppo di una vegetazione a giuncheti, accompagnati da un corteggio floristico molto povero, in cui domina *Juncus subulatus* e *Bolboschoenus maritimus*. Nelle situazioni in cui si ha un aumento della salinità e un maggiore disseccamento estivo prende spazio l'associazione a *Sarcocornia fruticosa*.

Sindinamica: Entra in contatto con le formazioni ad *Arthrocnemum*

Sincorologia: Questo tipo di vegetazione è caratteristica della penisola Iberica con irradiazione nella Camargue, nelle coste francesi dell'Atlantico, in Corsica, in Italia e in Sardegna.

Stato di conservazione Grazie al rimaneggiamento antropico ha trovato l'habitat favorevole per invadere prepotentemente le superfici a scapito di altre specie.

La depressione dei Pescetti probabilmente era occupata da *Arthrocnemum fruticosum* ma le condizioni ottimali per lo sviluppo di *Juncus subulatus* hanno determinato in alcune aree l'aggressività di tale specie e la scomparsa delle specie caratteristiche.

La presenza di specie di macchia (*Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Chamerops humilis*, a contatto con queste formazioni ne fa capire l'evoluzione.

localizzazione: Si rinvengono in prossimità della depressione della zona giunco, in prossimità della spiaggia **Giunco**, vicino alle saline, al canale del **Carlino** e nella **Bonifica del Pescetti**.



Fig. 5.10 -Giuncheto prossimità saline



Fig. 5.11 - Giuncheto sud saline

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "*Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)*" contrassegnato dal codice 1410.

HABITAT NON PRIORITARIO

1410 PASCOLI INONDATI MEDITERRANEI (*JUNCETALIA MARITIMI*)

Stato di conservazione: Questa vegetazione nonostante occupi vasti spazi è disturbata dall'azione antropica, che ne impedisce l'evoluzione. Lo stato di conservazione è buono.

Localizzazione: Sono abbastanza diffuse nel territorio, si rinvengono in corrispondenza di aree umide stagnali a contatto con le sabbie mobili .

5.1.5.1.7.4 Vegetazione alofila perenne camefitica (UC: 7.1)

Questo tipo di vegetazione si localizza nei bordi esterni dei bacini in zone non influenzate dall'acqua dolce e su suoli salati e compatti. E' inquadrata nella classe *Arthrocnemetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 corr. Bolos 1957 e nell'alleanza *Arthrocnemetalia fruticosi* Br.-Bl. 1931 corr. Bolos 1957.

La cenosi più diffusa è il Salicornieto, a *Salicornia fruticosa* (L.) L. fisionomicamente dominante. E' una vegetazione per lo più paucispecifica e monotona che ricopre i terreni argillosi e

argilloso-limosi, ma che in situazioni particolari può essere accompagnata anche da altre specie.

Nei rialzi ad esempio può insediarsi l'*Halimione portulacoides* (L.) Aellen, questo può anche evolvere a formazioni suffruticose insieme alla *Suaeda fruticosa* (L.) Forsskal, oppure la *Pulcinellia festuciformis* che insieme alla *Sarcocornia fruticosa* o all'*Arthrocnemum glaucum* (Delile) Ung.-Stbg. accompagnati da *Limonium* sp.pl. danno luogo a diverse formazioni vegetali.

Nelle zone in cui si ha un maggior accumulo di sostanza organica si insedia il Fungo di Malta (*Cynomorio coccineum* L.) specie parassita abbastanza rara in Italia inserita nella lista rossa.

5.1.5.1.7.5 *Sarcocornietea fruticosae*(UC: 7.1)

Struttura e sinecologia: In questa classe rientrano le formazioni perenni a camefite e nanofanerofite in genere succulente tipiche delle aree stagnali. Si tratta di una vegetazione alofila in cui dominano diverse *Chenopodiaceae* appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum*, *Limonium* e *Halocnemum*.



Fig. 5.12 - Formazioni a *Limonium* sp.pl.

Questa vegetazione si sviluppa in fasce più o meno larghe intorno agli stagni salati.

Sindinamica: Questa classe riunisce formazioni vegetali alofile estremamente specializzate che prendono contatti con le formazioni dei *Tero-Salicornietea*, *Juncetea maritimae*, *Quercetea ilicis*.

Sincorologia: Ha una distribuzione mediterranea e mediterraneo-atlantica



Fig. 5.13 - *Limonium sp.pl.*

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "*Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (Arthrocnemetalia fruticosae)*" contrassegnato dal codice 1420.

HABITAT NON PRIORITARIO
1420 - PRATERIE E FRUTICETI ALOFILI MEDITERRANEI E TERMO-ATLANTICI
(SARCOCORNIETEA FRUTICOSA)

Stato di conservazione Nella depressione del Pescetti, l'evoluzione del settore condizionata dalle operazioni di bonifica effettuate in passato e lo scarico all'interno dell'area depressa delle acque dolci provenienti dal bacino idrografico afferente, determinano un progressivo aumento di *Juncus subulatus*, che prima occupava superfici limitate e la contemporanea riduzione delle associazioni alofile. La presenza di specie di macchia (*Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Chamerops humilis*, a contatto con queste formazioni ne fa capire l'evoluzione.

In tutte le aree influenzate dal sale, queste formazioni presentano uno stato di conservazione buono.

Localizzazione: Si rinvencono in prossimità della depressione della zona giunco, in prossimità della **spiaggia Giunco, vicino alle Saline, al Canale del Carlino e nella Bonifica del Pescetti.**



Fig. 5.14 - *Arthrocnemum glaucum*

- *PULCINELLIO FESTUCIFORMIS-SARCOCORNIETUM FRUTICOSAE* (BR.-BL. 1928) J.M. GÉHU 1976

Sinonimie: *Pulcinellio festuciformis-Arthrocnemetum fruticosi* (Br.-Bl. 1928) Gèhu 1976)

Struttura e sinecologia: La vegetazione alofila perenne è inquadrata nella classe *Sarcocornietea fruticosae*.

Su substrato argilloso-limoso, in aree soggette a lunghi periodi di inondamento, si insedia l'associazione *Pulcinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* (Br.-Bl. 1928) J.M. Géhu 1976, caratterizzata dall'abbondanza e dominanza di *Sarcocornia fruticosa* (= *Arthrocnemum fruticosum*).

E' presente nelle aree peristagnali, soprattutto in terreni in cui si riscontra una più alta concentrazione salina e a ristagno d'acqua temporaneo.

Sindinamica: Entra in contatto con le formazioni a *Spartina juncea* (Michx.) Willd. e *Juncus maritimus* Lam.

Sincorologia: Questo tipo di vegetazione è stata descritta per diverse aree della Sardegna, (Géhu,1984) (Biondi, 1992) (Filigheddu, et alii (2000) (Mossa, Curreli, Fogu 2000) e della Corsica (GHEU et al. 1994).

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "Steppe salate (*Limonietalia*)" contrassegnato dal codice 1510.

HABITAT PRIORITARIO
1510 * STEPPE SALATE MEDITERRANEE

Stato di conservazione: Si presentano abbastanza disturbate dall'attività antropica che ormai anche attraverso l'introduzione di specie alloctone sta denaturalizzando questi habitat. Lo stato di conservazione è medio o ridotto.

Localizzazione: Queste formazioni sono localizzate nelle aree delle Saline e nello stagno di Vivagna.

- *PULCINELLIO CONVOLUTE-ARTHROCNETUM GLAUCI (BR.-BL. 1 928) 1933GÈHU 1984*

Sinonimie: *Arthrocnemetum glauci* Br.-Bl. 1928

Struttura e sinecologia: La vegetazione alofila perenne è inquadrata nella classe *Sarcocornietea fruticosae*.

L'associazione è caratterizzata da microrilievi filogenetici occupati da *Arthrocnemum glaucum*, intercalati da spazi pianeggianti liberi o colonizzati da terofite quali *Plantago lagopus* L.f. *minor* Ten che diventa talora predominante.insieme a queste si ritrovano *Limonium oleifolium* subsp. *oleifolium*

E' presente nelle aree peristagnali, soprattutto in terreni in cui si riscontra una più alta concentrazione salina e a ristagno d'acqua temporaneo.

Sindinamica: Entra in contatto con le formazioni Pulcinello festuciformis-*Arthrocnemetum fruticosi*

Sincorologia: Questo tipo di vegetazione è stato descritto per la Provenza e in Sicilia

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "Steppe salate (*Limonietalia*)" contrassegnato dal codice 1510.

HABITAT PRIORITARIO
1510 * STEPPE SALATE MEDITERRANEE

Stato di conservazione: Si presentano abbastanza disturbate dall'attività antropica che ormai anche attraverso l'introduzione di specie alloctone sta denaturalizzando questi habitat. Lo stato di conservazione è medio o ridotto

Localizzazione: Queste formazioni sono localizzate nelle Saline di Carloforte lungo il perimetro e nei canali di separazione delle diverse vasche delle saline nonché nello Stagno di Vivagna.



Fig. 5. 15 -I canali delle saline con le formazioni ad *Arthrocnemum*

- *CYNOMORIO COCCINEAE-HALIMIONETUM PORTULACOIDIS BIONDI 1992*

Struttura e sinecologia: Su suolo argilloso-limoso ricco di cloruri e in posizioni abbastanza rilevate si insedia la prateria alo-nitrofila ad *Atriplex portulacoides* L. e *Cynomorium coccineum* L. che caratterizzano l'associazione *Cynomorio coccinei-Halimionetum portulacoidis* Biondi 1992).

Si ritrova inoltre *Limonium graecum* (Poiret) Rech. subsp. *divaricatum* (Rouy)Pign.

Sindinamica: prende contatti con le formazioni dei *Salicornietea fruticosae* e dei *Thero-Suaedetea*. In posizioni più riparate e su suoli più maturi prende contatti con *Tymelaea hirsuta* Endl. ed *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don fil.subsp. *microphyllum* (Willd.)Nyman tendendo ad evolvere verso il *Thymelaeo-Helichiryssetum* Mol. 1959.

Sincorologia: Questo tipo di vegetazione è stata descritta per le Isole Barrettini e Piana dell'Arcipelago della Maddalena (Biondi 1989) e segnalata per l'isola di San Pietro (De Marco, Mossa , 1980).

Valore patrimoniale: *Cynomorium coccineum* è una specie segnalata nella lista rossa delle specie da proteggere. Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non

prioritario "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" contrassegnato dal codice 1420.

HABITAT NON PRIORITARIO
1420 - PRATERIE E FRUTICETI ALOFILI MEDITERRANEI E TERMO-ATLANTICI
(SARCOCORNETEA FRUTICOSI)

Stato di conservazione: Questa vegetazione è disturbata dall'azione antropica, che ne impedisce l'evoluzione lo stato di conservazione è buono.

Localizzazione: Queste formazioni si rinvencono nell'Isola Piana.

5.1.5.1.8 VEGETAZIONE IGROFILA ELOFITICA PERISTAGNALE E PALUSTRE (UC 8)

8	VEGETAZIONE IGROFILA ELOFITICA PERISTAGNALE E PALUSTRE
8.1	Vegetazione igrofila elofitica peristagnale e palustre (<i>Phragmitetea</i>)
8.2	Vegetazione peristagnale <i>Phragmitetea</i> e boscaglie a <i>Tamarix</i> (<i>Phragmitetea</i>) (<i>Tamaricion africanae</i>)

La vegetazione acquatica di acque dolci degli alvei, delle anse e dei canali è inquadrabile nelle classi *Phragmitetea*, *Potametea*, *Juncetea* che comprendono comunità a giuncheti. Tra le specie più diffuse ricordiamo: *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Thypha* sp. pl.

Si ritrovano specie dei generi *Potamogeton*, *Zanichellia* e *Lemna*. Il *Potamogeton* presenta foglie nastriformi questo per offrire una minore resistenza all'acqua. La lenticchia d'acqua, *Lemna gibba* e *Lemna minor* sono al contrario specie natanti con la radice immersa nell'acqua e non essendo ancorate al suolo si spostano per azione del vento.

Nelle zone palustri in cui vi sono acque più tranquille, in genere nella parte periferica dello specchio acqueo, in cui è presente un substrato melmoso o pantanoso, a seconda che resti sommersa o no per tutto l'anno, la vegetazione di questo ambiente è costituita da specie rizomatose o stolonifere le quali procedendo dall'esterno verso l'interno si dispongono sempre secondo la seguente successione fragmiteto, tifeto scirpeto. Spesso gli elementi di un gruppo si associano a quelli di un'altro. La *Phragmites australis* è la pianta palustre più diffusa. Essa costituisce da sola o associata alle altre una vera e propria cintura esterna della zona palustre dando luogo a fragmiteti puri o misti e impenetrabili. (*Phragmitetum communis*). Questa vegetazione palustre è influenzata dai fiumi e dai torrenti. Le specie di queste comunità rivelano un differente grado di resistenza fisiologica all'azione dell'acqua salata, la cannuccia d'acqua è quella che sopporta meglio fra tutte il contatto prolungato con le forti concentrazioni saline. Sono tutte macrofite emergenti fisse al substrato, sono specie che grazie alla struttura

specializzata degli apparati radicali (bulbi, stoloni o rizomi) riescono ad ancorarsi benissimo al terreno. La classe di vegetazione più rappresentativa è la *Phragmitetea*, classe cosmopolita che nel nostro territorio forma comunità di acqua dolce, che orlano le lagune e i corsi d'acqua, non è una comunità molto ricca di specie.

Nei greti dei fiumi è presente una vegetazione forestale caratterizzata da oleandro *Nerium oleander* L. e *Rubus ulmifolius* Schott (rovo).

Sintassonomicamente questa vegetazione si inserisce nell'alleanza *Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri* nell'ordine *Tamaricetalia* della classe *Nerio-Tamaricetea*.

E' un'associazione che in genere si trova su terrazzi alluvionali più elevati rispetto al letto del fiume, che solo eccezionalmente sono inondati dalle piene, caratterizzati quindi da maggior aridità edafica. in genere si sviluppa bene perché resiste meglio di altre cenosi ripariali a queste condizioni estreme.

5.1.5.1.8.1 Vegetazione igrofila elofitica peristagnale e palustre (*Phragmitetalia*) (UC 8.1)

5.1.5.1.8.1.1 - *Phragmitetalia* W. Koch 1926 em. Pignatti 1954 (8.1)

Struttura e sinecologia: (*Phragmitetalia* W. Koch 1926 em. Pignatti 1954) E' una vegetazione palustre a grandi elofite rizomatose che riescono a sopportare brevi periodi di prosciugamento del suolo, comprendono canneti, scirpeti e tifeti.

Queste comunità sono legate ad ambienti con acque stagnanti o debolmente fluenti, oligo, meso ed eutrofiche, caratterizzate da elofite rizomatose. Si sviluppano sia in aree peristagnali, che lungo le rive dei corsi d'acqua o dei canali, nelle anse dei rii e degli stagni, in prossimità delle foci. Danno spesso origine a formazioni, con una notevole povertà floristica, spesso sono monofitiche.

Tra le specie più diffuse ricordiamo: *Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Thypha* sp. pl.

Sindinamica: Si tratta di comunità permanenti, a carattere in genere edafofilo legate alle variazioni idriche del suolo, alla sedimentazione e ai processi di interrimento, vengono infatti spesso favorite da processi antropici.

Sincorologia: E' una vegetazione abbastanza diffusa; in tutta la Sardegna ha una diffusione cosmopolita.

Stato di conservazione: Si presenta ben conservato.

Localizzazione: Si rinviene nello stagno di Cala Vinagra e in situazioni puntiformi nelle aree con acqua dolce in tutta l'isola

- *PHRAGMITETUM COMMUNIS* (W.KOCH 1926) SCHMALE 1939) (UC: 8.1)

Struttura e sinecologia: E' un'associazione con una notevole povertà, caratterizzata dalla dominanza di *Phragmites australis* (Cav.) Trin.. Occupa le zone palustri in acque eutrofiche sia dolci che subsalse.

Sincorologia: E' una vegetazione abbastanza diffusa nelle aree palustri di tutta la Sardegna.

Stato di conservazione: Si presenta ben conservato

Localizzazione: Si rinviene nello stagno di Cala Vinagra e in situazioni puntiformi nelle aree con acqua dolce in tutta l'isola



Fig. 5.16 - Fragmiteto

- *TYPHETUM ANGUSTIFOLIAE* ALLORGE EX SOÒ 1927 (UC: 8.1)

Struttura e sinecologia: Nei canali e lungo i corsi d'acqua con acque stagnanti e debolmente fluenti in situazioni con suoli melmoso-fangosi, ricchi di sostanze organiche si insedia l'associazione ad elofite caratterizzata da *Typha angustifolia*.

Sindinamica: Il *Phragmitetum communis* è un'associazione permanente, favorita dai processi di interrimento sia antropici che naturali.

Sincorologia: E' una vegetazione abbastanza diffusa nelle aree palustri di tutta la Sardegna, ha una diffusione Eurosiberiana.

Stato di conservazione: Si presenta ben conservato.

Localizzazione: Si rinviene nella parte centrale dello stagno di Cala Vinagra e in situazioni puntiformi nelle aree con acqua dolce in tutta l'isola.

- *SCIRPETO-PHRAGMITETUM MEDITERRANEUM TX ET PREISING 1942 (UC: 8.1)*

Struttura e sinecologia: E' una vegetazione di acqua dolce che si presenta con altezze elevate e alquanto povera floristicamente, e riesce a sopportare brevi periodi di prosciugamento del suolo.

Queste comunità sono legate ad ambienti con acque stagnanti o debolmente fluenti, oligo, meso ed eutrofiche, caratterizzate da elofite rizomatose. Si sviluppano sia in aree peristagnali, che lungo le rive dei corsi d'acqua o dei canali, nelle anse dei rii e degli stagni, in prossimità delle foci.

Tra le specie più diffuse ricordiamo: *Thypha angustifolia* L. a cui si associano subordinatamente *Scirpus lacuster* L., *Agrostis stolonifera* L. subsp. *maritima* (Lam.)G.F.W. Meyere localmente *Juncus effusus*.

Sindinamica: Si tratta di comunità permanenti, a carattere in genere edaofilo legate alle variazioni idriche del suolo, alla sedimentazione e ai processi di interrimento, vengono infatti spesso favorite da processi antropici.

Sincorologia: E' una vegetazione abbastanza diffusa in tutta la Sardegna ha una diffusione cosmopolita.

Stato di conservazione: si presenta ben conservato

Localizzazione: Si rinviene nello stagno di Cala Vinagra e occupa una depressione di origine vulcanica. E' alimentato esclusivamente dalle acque superficiali provenienti dai bacini imbriferi circostanti, risulta inondato nel periodo invernale, primaverile ed inizio dell'estate, mentre in piena estate ed inizio autunno è prosciugato quasi totalmente.

- *SCIRPETUM MARITIMI BR.BL. 1931(UC: 8.1)*

Struttura e sinecologia: E' una vegetazione di acqua dolce che si presenta con altezze elevate e alquanto povera floristicamente, e riesce a sopportare brevi periodi di prosciugamento del suolo.

Queste comunità sono legate ad ambienti con acque stagnanti o debolmente fluenti, oligo, meso ed eutrofiche, caratterizzate da elofite rizomatose. Si sviluppano sia in aree peristagnali, che lungo le rive dei corsi d'acqua o dei canali, nelle anse dei rii e degli stagni, in prossimità delle foci.

Tra le specie più diffuse ricordiamo: *Scirpus maritimus* L. e *Thypha angustifolia* L. e *Phragmites communis* Trin.

Sindinamica: Si tratta di comunità permanenti, a carattere in genere edafofilo legate alle variazioni idriche del suolo, alla sedimentazione e ai processi di interrimento, vengono infatti spesso favorite da processi antropici.

Sincorologia: E' una vegetazione abbastanza diffusa in tutta la Sardegna ha una diffusione cosmopolita.

Stato di conservazione: si presenta ben conservato

Localizzazione: Si rinviene nello stagno di Vivagna che riceve le acque di drenaggio della Bonifica dei Pescetti e drena a sua volta verso il mare mediante un canale artificiale Per la stagionalità dell'apporto idrico e soprattutto per l'asporto periodico di sedimenti, queste formazioni sono molto disturbate e localizzate ai bordi di esigui popolamenti.

5.1.5.1.9 Vegetazione flottante, palustre, e prati effimeri (UC: 9)

9	VEGETAZIONE FLOTTANTE, PALUSTRE, E DEI PRATELLI EFFIMERI
9.1	Vegetazione flottante e palustre (<i>Lemnetea</i>)

5.1.5.1.9.1 Vegetazione flottante e palustre (*Lemnetea*) (u.c. 9.1)

- LEMNETUM MINORIS OBERD. EX MULLER & GORS 1960

Struttura e sinecologia: E' una vegetazione monostratificata acquatica flottante di acque dolci caratterizzata da acropleustofite come *Lemna gibba* e *Lemna minor*.

Sindinamica: Sono formazioni permanenti che prendono contatti catenali con le formazioni ad elofite rizomatose dei *Phragmitetea* e con quelle rizofitiche dei *Potametea*.

Sincorologia: Queste formazioni hanno una distribuzione cosmopolita.

Stato di conservazione: si presenta ben conservato

Localizzazione: Si rinviene nello stagno di Vivagna che riceve le acque di drenaggio della Bonifica dei Pescetti e drena a sua volta verso il mare mediante un canale artificiale Per la stagionalità dell'apporto idrico e soprattutto per l'asporto periodico di sedimenti; queste formazioni sono molto disturbate e localizzate ai bordi di esigui popolamenti.

5.1.5.1.9.2 PRATI EFFIMERI (vegetazione igrofila effimera)

5.1.5.1.9.2.1 Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tuxen ex Westoff, Dijk & Passchier 1946

Struttura e sinecologia: E' una vegetazione acquatica anfibia di acque dolci, tipica degli stagni temporanei caratterizzata dalla presenza e prevalenza di terofite, cui si accompagnano emicriptofite e geofite, sempre di piccola taglia.

Si insediano su substrati periodicamente sommersi da acque oligotrofiche, eutrofiche e raramente subsalse.

Le piccole depressioni umide, periodicamente soggette nel corso dell'anno a temporanee sommersioni da parte di acque meteoriche, sono in genere interessate da un tipo di vegetazione molto specializzata caratterizzata dalla dominanza di nanofanerofite, spesso con un ciclo biologico abbastanza breve, cui si associano in genere piccole geofite ed emicriptofite. Si tratta per lo più di piccole comunità poco appariscenti ma ricche floristicamente, in cui trovano il loro optimum piccole igrofitie piuttosto rare o comunque poco comuni, in genere esclusive di questi habitat umidi. Nell'area mediterranea formazioni appartenenti a questo tipo di vegetazione risultano frequenti dalla fascia costiera fino a quella altomontana, dove si insediano su substrati di varia natura. Queste comunità rientrano in massima parte nella classe *Isoeto-Nanojuncetea*, distribuita nei territori europeo-mediterranei, dove è rappresentata da numerosi sintaxa.

Sindinamica: Sono formazioni permanenti che prendono contatti catenali con le formazioni ad elofite dei *Phragmito-Magnocaricetea*, nelle aree soggette a sommersione più prolungata, o con comunità idrofite dei potametea, nei tratti con acque più profonde. Se il periodo di sommersione diminuisce vengono sostituiti da formazioni erbacee perenni dei *Molinio-Arrhenantheretea*.

Sincorologia: Queste formazioni hanno una distribuzione eurimediterranea-Macaronesica.

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "*Stagni temporanei mediterranei*" contrassegnato dal codice *3170 e dell'habitat non prioritario "Acque oligotrofe dell'Europa centrale e perialpina con vegetazione di *Litorella* o di *Isoetes* o vegetazione annua delle rive riemerse (*Nanocyperetalia*)" contrassegnato dal codice *3130.

HABITAT PRIORITARIO
3170 STAGNI TEMPORANEI MEDITERRANEI

HABITAT NON PRIORITARIO

3130 ACQUE OLIGOTROFE DELL'EUROPA CENTRALE E PERIALPINA CON VEGETAZIONE DI *LITORELLA* O DI *ISOETES* O VEGETAZIONE ANNUA DELLE RIVE RIEMERSE (*NANOCYPERETALIA*)

Stato di conservazione: Si presentano in un ottimo stato di conservazione.

Localizzazione: Sono localizzate negli anfratti e negli avallamenti delle rocce per lo più nei pianori della zona centrale dell'isola occupata in genere da una macchia bassa. Si rinvengono nelle località di Paradiso, Mandria e Ripa del Sardo

- *ISOETETUM-DURIAEI BR.-BL. (1931) 1935*

Struttura e sinecologia: E' una vegetazione acquatica anfibia di acque dolci, che si localizza in deboli avvallamenti rocciosi dove stagionalmente l'acqua ristagna per l'impermeabilità del substrato. questi popolamenti si rinvengono tra le sacche delle rocce.

Questi pratelli in relazione al prosciugamento delle pozze, sono soggetti a sostanziali mutamenti nella composizione floristica che varia in funzione del ciclo annuale delle piogge. Si passa infatti da una situazione idrofila o igrofila nel periodo delle piogge a mesofila nel periodo primaverile, ad una situazione xerofila nel periodo estivo. Per quelle pozze i cui sedimenti terrosi vengono trasportati del vento, si realizza un'alternanza di aspetti idrofili e abiotici.

Le pozze oltre a questo dinamismo annuale sono soggette a maturazione a seguito dei progressivi processi di interrimento, nei punti dove questi sedimenti non vengono asportati dall'azione erosiva sia eolica che delle sabbie. Si possono così venire a creare aspetti di transizione nella medesima pozza. Così da una situazione centrale idrofila ne segue un'altra periferica igrofila, a sua volta circondata da quella più esterna da mesofila a xerofila.

Queste formazioni sono caratterizzate dalla presenza e prevalenza di terofite, cui si accompagnano emicriptofite e geofite, sempre di piccola taglia.

Il corredo floristico è estremamente povero e caratterizzato da *Eleocharis palustris* (L.) Roemer e Schultes e *Ranunculus ophioglossifolius* Will. che conferisce a queste pozze il tipico aspetto stagionale.

L'aspetto igrofilo è caratterizzato da *Isoetes duriaei* Bory e *Isoetes hystrix* Bory dell'associazione *Isoetetum duriaei* Br.Bl. (1931)1935.

L'aspetto mesofilo è rappresentata da *Nanthea perpusilla* (Loisel) DC. con la quale coesistono ancora specie igrofile dell'*Isoetetum duriaei* e subentrano specie più xerofile.

Si insediano su substrati periodicamente sommersi da acque oligotrofiche, eutrofiche e raramente subsalse.

Sindinamica: Sono formazioni permanenti che prendono contatti catenali con le formazioni ad elofite dei *Phragmito-Magnocaricetea*, nelle aree soggette a sommersione più prolungata, o con comunità idrofittiche dei potametea, nei tratti con acque più profonde. Se il periodo di sommersione diminuisce vengono sostituiti da formazioni erbacee perenni dei *Molinio-Arrhenantheretea*.

Sincorologia: Queste formazioni hanno una distribuzione eurimediterranea-Macaronesica. In Sardegna sono localizzate nella Giara, nel Monte Arci, nella Catena del Marghine ecc.

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "Stagni temporanei mediterranei" contrassegnato dal codice *3170 e dell'habitat non prioritario "Acque oligotrofe dell'Europa centrale e perialpina con vegetazione di *Litorella* o di *Isoetes* o vegetazione annua delle rive riemerse (*Nanocyperetalia*)" contrassegnato dal codice *3130.

HABITAT PRIORITARIO
3170 STAGNI TEMPORANEI MEDITERRANEI

HABITAT NON PRIORITARIO
3130 ACQUE OLIGOTROFE DELL'EUROPA CENTRALE E PERIALPINA CON VEGETAZIONE DI LITORELLA O DI ISOETES O VEGETAZIONE ANNUA DELLE RIVE RIEMERSE (NANOCYPERETALIA)

Stato di conservazione: Si presentano in un ottimo stato di conservazione.

Localizzazione: Sono localizzate negli anfratti e negli avallamenti delle rocce per lo più nei pianori della zona centrale dell'isola occupata in genere da una macchia bassa. Si rinvengono nelle località di Paradiso, Mandria e Ripa del Sardo

5.1.5.1.10 Vegetazione prativa e pascicola (u.c.10)

	VEGETAZIONE PRATIVA E PASCICOLA
10.2	Coltivi abbandonati e/o pascoli a riposo (<i>Onopordetea acanthi</i> , <i>Papaverethea rhoeadis</i> <i>Stellarietea mediae</i> , <i>Artemisietea vulgaris</i>)
10.8	Pseudosteppe e pascoli erbacei(<i>Poetea bulbosae</i> e <i>Thero-Brachipodietea</i>)
10.9	Prati artificiali

Trattasi di pratelli e di praterie ricchi di specie annuali a sviluppo primaverile e di praterie xerofitiche di tipo steppico nord-africano, ove dominano invece emicriptofite graminiformi.

Sono formazioni caratterizzate da una grossa percentuale di terofite a scarso ricoprimento. Sono formazioni semi-naturali costituite da specie spontanee ma mantenute ad un certo stadio dalla pratica del pascolo e dall'incendio.

Tra le specie più frequenti si ricordano *Brachypodium ramosum* (L.) R.et S., *Hypochoeris* sp.pl., *Cerastium glomeratum* Thuill., *Urospermum dalechampii* (L.) Schmidt. *Evax pygmea* (L.) Brot. e *Carlina corymbosa* L. e talora con la massiccia presenza di *Cynara cardunculus* L. *Asphodelus microcarpus*. Inquadrate nei *Brachypodietalia distachyae* e nei *Lygeo-Stipetalia*. Sono formazioni in stretto legame con le formazioni di gariga che si sviluppano nelle radure tra le specie legnose della macchia o tra i cisteti.

In situazioni post-colturali su suoli ricchi di azoto e in ambienti antropo-zoogeni si inseriscono specie quali *Avena fatua*, *Hordeum murinum*, *Bromus madritensis*, *B. scoparius* ecc.. Nelle situazioni in cui la percentuale di azoto è ancora più alta si ha la comparsa di comunità infestanti di specie per lo più spinose quali *Cynara cardunculus* e varie specie di *Cardus*, spesso associate ad *Asphodelus microcarpus* o a *Ferula communis*.

Nelle aree pedemontane nelle parti più basse e pianeggianti delle vallate, sono frequenti pascoli arborati la loro presenza è conseguente alla utilizzazione delle formazioni boschive.

5.1.5.1.10.1 Pratelli terofitici (*Helianthemetea guttati*) (u.c. 10)

Struttura e sinecologia: Trattasi di formazioni terofitiche caratterizzate da *Tuberaria guttata* (L.) Fourr. *Sedum caeruleum* L., *Rumex bucephalophorus* L. subsp. *bucephalophorus*.

Presentano coperture che vanno dal 60 al 90%, e si rinvencono in genere dal livello del mare fino agli 850 metri di quota. Formazioni tipiche sono quelle degli *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl., Molinier et Wagner 1940 em. Rivas-Martinez 1978 del *Tuberarietum guttatae* Br.-Bl. 1931 e del *Thero-Sedetum Caerulei* Brullo 1975 e le formazioni dei *Malcomietalia* Rivas Goday 1958 Aggr. a *Rumex bucephalophorus* subsp. *bucephalophorus*.

Trattasi di pratelli effimeri, legati a suoli immaturi, molto poveri. Si rinviene su substrati acidofili.

Sindinamica: Questi pratelli sono dinamicamente collegati alle formazioni arbustive acidofile

Sincorologia: Queste formazioni hanno una distribuzione Mediterranea-Maccaronesica

Stato di conservazione Si presentano in un ottimo stato di conservazione.

Localizzazione: Si riscontrano in tutta l'isola sulle superfici rocciose.

- TUBERARIO GUTTATAE-SEDETUM STELLATI BRULLO, SCELSI, SPAMPINATO 2001

Struttura e sinecologia: trattasi di pratelli effimeri che si insediano, nei piccoli spazi tra le superfici rocciose, ricoperte da uno strato di suolo molto superficiale, si ritrova preferenzialmente sui substrati acidofili. L'associazione è caratterizzata dalla dominanza di

Sedum stellatum L. *Tuberaria guttata* (L.) Fourr., accompagnate da numerose terofite. Dal punto di vista bioclimatico queste formazioni si rinvergono in condizioni di tipo Mediterraneo pluvi stagionale oceanico, con termotipi termomediterraneo inferiore-superiore e ombrotipi secco inferiore-superiore ed entrano anche nel Mesomediterraneo.

Sindinamica: Questi pratelli sono dinamicamente collegati alle formazioni arbustive acidofile.

Sincorologia: Questa formazione è stata descritta per la prima volta per il versante ionico dell'Aspromonte sia in stazioni collinari che submontane. In Sardegna è stata descritta per il Sulcis e il Sarrabus da Curreli 2002, per l'Oristanese da Curreli 2003 per il medio Campidano da Curreli 2005.

Stato di conservazione: Si presentano in un ottimo stato di conservazione.

Localizzazione: Si riscontrano in tutta l'isola sulle superfici rocciose.

5.1.5.1.10.2 *Coltivi e pascoli abbandonati e/o a riposo (Onopordetea acanthi, Stellarietea mediae, Artemisietea vulgaris) (UC. 10.2)*

5.1.5.1.10.2.1 *Onopordetea acanthi* Br.-Bl. 1964 (UC: 10.2)

Struttura e sinecologia: vegetazione caratterizzata da specie ipernitrofile, di media e grossa taglia legate a suoli profondi e freschi ricchi in sostanza organica. Si ritrova anche in ambienti steppici dalla fascia costiera fino in quota. E' caratterizzata da specie come *Centaurea calcitrapa*, *Sylibum marianum*, *Eryngium campestre*, *Marrubium vulgare*.

Sindinamica: Questa vegetazione è collegata ad aree soggette a forti disturbi antropici.

Sincorologia: La distribuzione è molto ampia Eurosiberiana e Mediterranea.

Stato di conservazione Si presentano in un ottimo stato di conservazione

Localizzazione: Si riscontrano in tutta l'isola ma in particolare nella zona costiera Becco.

5.1.5.1.10.2.1.1 - *Stellarietea mediae r.tx.*, Lohmeyer & Preising ex v. Vochow 1951 (uc: 10.2)

Sinonimi : *Ruderali-Secalieta* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajevscki, Wraber & Walas 1936

Struttura e sinecologia: Vegetazione infestante caratterizzata da specie nitrofile annuali e da geofite. Specie caratteristiche sono *Borago officinalis*, *Chenopodium album*, *Datura stramonium*, *Geranium molle*, *Malva sylvestris*, *Mercurialis annua*, *Oxalis pes-caprae*, *Raphanus raphanistrum* etc.

Sindinamica: Questa vegetazione è legata ai processi di nitrificazione dovuti alle colture. L'abbandono colturale o la diminuzione del disturbo antropico porta questa vegetazione ad essere sostituita dalle praterie steppiche dei *Ligeo-Stipetea*

Sincorologia: La classe ha una distribuzione olartica

Stato di conservazione Si presentano in un ottimo stato di conservazione

Localizzazione: Si riscontrano in tutta l'isola ma in particolare nella zona costiera Becco.

- *ASPHODELO RAMOSI-BRACHYPODIETUM RAMOSI BIONDI & MOSSA 1992 (UC: 10.2)*

Struttura e sinecologia: Vegetazione emicriptofitica xerofila caratterizzata da praterie a *Brachypodium ramosum*, si insedia sui pendii aridi e assolati

Sindinamica: Queste formazioni hanno un ruolo prevalentemente secondario, in quanto sono collegate ai processi di degradazione della vegetazione arborea ed arbustiva.

Sincorologia: Questa vegetazione è stata descritta per i calcari compatti di Capo Sant'Elia, Cagliari (Biondi & Mossa, 1992) e per le pendici di M. Doglia, Alghero (Biondi *et al.*, 2001), per il Sulcis e per il Sarrabus (Curreli 2002) per l'Oristanese (Curreli 2003).

Stato di conservazione: Si presentano in un ottimo stato di conservazione

Localizzazione: Si riscontrano in tutta l'isola

5.1.5.1.10.3 *Pseudosteppe e pascoli erbacei (Poetea bulbosae e Thero-Brachypodietea (u.c. 10.8)*

- *POO BULBOSAE-TRIFOLIETUM SUBTERRANEI (RIVAS GODAY 1964) RIVAS GODAY ET LADERO 1970 (U.C.108)*

Struttura e sinecologia: Trattasi di piccoli pratelli cespitosi ricchi di terofite caratterizzati da *Poa bulbosa* L. e *Trifolium subterraneum* L. Queste formazioni nel territorio in esame danno luogo a formazioni anche abbastanza estese. Dal punto di vista bioclimatico si rinvengono in condizioni di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipi termomediterraneo e mesomediterraneo il suo optimum è nel mesomediterraneo.

Sindinamica: Questi pratelli sono dinamicamente collegati alle formazioni della serie del leccio e della sughera

Sincorologia: Queste formazioni prative di origine antropica hanno una distribuzione mediteraneo- iberatlantica.

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario "*Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea)*" contrassegnato dal codice 6220.

HABITAT PRIORITARIO

***6220 PERCORSI SUBSTEPPICI DI GRAMINACEE E PIANTE ANNUE**

Stato di conservazione Si presentano in un ottimo stato di conservazione.

Localizzazione: Si riscontrano in tutta l'isola ma in particolare nelle località: Bacino aquedotto, Canale di Bausci, Il Pulpito e a B.co Polpo.

5.1.5.1.10.4 Prati artificiali (uc10.9)

Rientrano differenti taxa di impianto artificiale costituiti da specie alloctone che non presentano un interesse da un punto di vista naturalistico-vegetazionale.

5.1.5.1.11 VEGETAZIONE SUFFRUTICOSA E FRUTICOSA (u.c.11)

11		VEGETAZIONE SUFFRUTICOSA E FRUTICOSA
	11.3	Garighe a <i>Genista corsica</i> (<i>Teucrium mari</i>)
	11.4	Garighe e mosaici di vegetazione basso arbustive con dominanze di <i>Cistus</i> sp. pl. (<i>Cisto-Lavanduletea</i>)

Sono formazioni caratterizzate da arbusti bassi a struttura aperta tendenzialmente pulvinata e a mosaico ad altezza media della vegetazione intorno ai 50 cm.

La variabilità di questi mosaici è legata alle specie che li caratterizzano (*Helichrysum italicum* (Roth) Donn. ssp. *microphyllum* (Willd.) Nyman, *Genista corsica* (Loisel.) DC., *Rosmarinus officinalis* L.) che possono di volta in volta variare anche in seguito all'azione antropica (es. incendio).

Un altro tipo di formazione a gariga presente nell'area e quella costituita da una vegetazione caratterizzata da arbusti bassi in genere a copertura elevata, ed altezza media della vegetazione intorno al metro, inquadrata nelle classi *Ononido-Rosmarinetea* e *Cisto-Lavanduletea*.

Comprende tutte le formazioni dominate prevalentemente da cisti e precisamente *Cistus monspeliensis* L. (Cisto bianco), *Cistus salvifolius* L. e *Cistus incanus* L. accompagnate da altre specie arbustive della macchia bassa mediterranea. Derivano dall'alterazione e degradazione dei diversi tipi di macchia e foresta e sono pertanto di origine secondaria, legati soprattutto alla pratica dell'incendio

Inoltre insieme a queste specie si ritrovano le specie prevalentemente annuali dei pascoli aridi e le specie delle formazioni arbustive e arboree sempreverdi (*Quercus ilex* L., *Phillyrea latifolia* L. ecc.) che ne evidenziano le potenzialità dinamiche.

5.1.5.1.11.1 Garighe a *Genista corsica* (*Teucrium mari*) (U.C. 11.3).

- STACHYDI GLUTINOSAE-GENISTETUM CORSICAE GAMISANS ET MURACCIOLE 1985

Struttura e sinecologia: in aree rocciose più o meno acclivi, in cui la roccia è per buona parte affiorante e per il resto si presenta con suoli estremamente erosi si rinviene frequentemente una vegetazione caratterizzata da *Genista corsica*, *Stachys glutinosa*, *Teucrium marum* e *Rosmarinus officinalis*, accompagnate spesso da specie come *Lavandula stoechas* e da cisti soprattutto *Cistus monspeliensis*.

A seconda delle condizioni fitoclimatiche sono presenti *Thymus herba barona* nelle quote più alte o *Teucrium marum* a quote più basse

Sindinamica: *Stachydi-Genistetum corsicae* rappresenta una formazione pioniera di aree molto povere in suolo se la dinamica di questi suoli dovesse riprendere si avrebbe un'evoluzione verso la vegetazione potenziale di queste aree.

Sincorologia: è stata segnalata per la Corsica e per la Sardegna.

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "*Formazioni cretesi (Euforbio verbascion)*" contrassegnato dal codice 5430.

HABITAT NON PRIORITARIO

5430 FORMAZIONI CRETESI (*EUFORBIO VERBASCION*)

Stato di conservazione Si presentano in un ottimo stato di conservazione

Localizzazione: Si riscontrano nei pendii rocciosi dell'isola e particolare nelle località: **M. Tortoris, Montagna, a B.co Napoleone e B.co della Guardia, a Nord di Paradiso, e a sud di C. Pellegrino.**

5.1.5.1.11.2 GARIGHE E MOSAICI DI VEGETAZIONE BASSO ARBUSTIVE CON DOMINANZE DI *CISTUS SP. PL. (CISTO-LAVANDULETEA) (U.C.11.4)*

Comprende la vegetazione caratterizzata da arbusti bassi in genere a copertura elevata ed altezza media della vegetazione intorno al metro e mezzo.

Trattasi di formazioni dominate prevalentemente da cisti e precisamente *Cistus monspeliensis* L. (Cisto bianco), *Cistus salvifolius* L. e *Cistus incanus* L. accompagnate da altre specie arbustive e suffruticose della macchia bassa mediterranea.

Derivano dall'alterazione e degradazione dei diversi tipi di macchia e foresta e sono pertanto di origine secondaria, legati alla pratica dell'incendio.

Tra questi si ricordano quelli a *Rosmarinus officinalis* L. e *Pistacia lentiscus* L., quelli a *Genista corsica* (Loisel.) D.C., quelli a *Cistus* L. sp.pl. e quelli a *Erica multiflora* L..



Fig. 5.17 - Cisto

- *LAVANDULO STOECHADIS-CISTETUM MONSPELIENSIS ARRIGONI, DI TOMMASO, CAMARDA & SATTA 1996 (UC: 11.4)*

Struttura e sinecologia: In seguito a tagli, incendi ed al pascolo la struttura compatta del bosco e delle macchie a sclerofille tende a diradarsi. Si ha quindi un aumento del quantitativo di luce e della temperatura in prossimità del suolo che porta all'insediamento di specie eliofile e xerofile. Ciò è dimostrato dal fatto che nei primi stadi di degradazione è alta la frequenza di specie che indicano, negli incendi ripetuti, l'origine di tali cisteteti. Tra queste *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea media*, *Rosa sempervirens* L., *Erica arborea* residui di altre formazioni già descritte. Inoltre a rappresentare la potenzialità del territorio si ritrova, sia pure sporadico, anche *Quercus ilex* L. e *Juniperus turbinata*. Questa vegetazione è caratterizzata d'abbondanza e dominanza di *Cistus monspeliensis* L. e *Lavandula stoechas* L.. Strutturalmente queste formazioni arrivano fino ad 1,50 m, la copertura dello strato arbustivo è sempre molto elevata (60-100 %).

Sindinamica: Queste situazioni con struttura irregolare dovrebbero essere transitorie, ma spesso l'erosione del suolo, l'incendio e la presenza del pascolo sono dei fattori limitanti che bloccano il dinamismo fino a rendere più o meno permanente questo stadio di degradazione.

Sincorologia: Queste formazioni sono distribuite nel Mediterraneo occidentale.

Stato di conservazione Si presentano in un buono stato di conservazione

Localizzazione: Si riscontrano sparse in tutta l'Isola.

5.1.5.1.11.3 Garighe in aree costiere

- THYMELAEO-HELICHRYSSETUM MOLINIER 1959

sinonimi: *Euphorbio pytiusae-Helichrysetum microphyllae* Biondi 1992

Struttura e sinecologia: Questa vegetazione endemica Sardo-corsa, inquadra formazioni subprimarie di gariga su suoli iniziali o erosivi rinviene in aree anche interne, rocciose più o meno acclivi, in cui la roccia è più o meno affiorante o con suoli estremamente sottili. Questa vegetazione è caratterizzata da *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* e *Teucrium marum*.

Sindinamica: Formazione subprimaria.

Sincorologia: Associazione rinvenuta e descitta per la Nurra di Alghero Valsecchi, e per la Maddalena.

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Formazioni basse di Euforbie vicino alle scogliere" contrassegnato dal codice 5320.

HABITAT NON PRIORITARIO
5320 FORMAZIONI BASSE DI EUFORBIE VICINO ALLE SCOGLIERE

Stato di conservazione: si presentano in un ottimo stato di conservazione

Localizzazione: Queste formazioni nell'isola pionierizzano prevalentemente gli incolti delle aree costiere. sono formazioni molto ristrette e non cartografabili.

5.1.5.1.12 VEGETAZIONE ARBUSTIVA (U.C.-12)

12	VEGETAZIONE ARBUSTIVA
12.2	Boscaglie a <i>Juniperus turbinata</i> (<i>Oleo-Juniperetum turbinatae</i>)
12.4	Macchie a <i>Myrtus communis</i> e <i>Pistacia lentiscus</i> (<i>Myrto communis-Pistacietum lentisci</i>)
12.5	Macchie a <i>Pistacia lentiscus</i> e <i>Olea sylvestris</i> (<i>Oleo lentiscetum</i>)
12.9	Macchie a <i>Erica arborea</i> e <i>Arbutus unedo</i> (<i>Erico-Arbutetum unedonis</i>)
12.11	Macchie a <i>Genista ephedroides</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , con o senza <i>Juniperus turbinata</i> (<i>Oleo lentiscetum-genistetosum</i>)
12.12	Macchia bassa ad <i>Halimione halimifolium</i> (L.)Willk, <i>Erica scoparia</i> e <i>Genista corsica</i>

5.1.5.1.12.1 Boscaglie A *Juniperus turbinata* (*Oleo-Juniperetum turbinatae*) (u.c.12.2)

Struttura e sinecologia: La fascia costiera su suoli superficiali immaturi è interessata da formazioni arbustive ed erbacee della serie dinamica *Oleo-Juniperetum turbinatae* Arrigoni, De Marco, Veri 1985 corr. Biondi Mossa 1992.

L'aspetto più maturo di boscaglia costiera è caratterizzato dalla dominanza di *Juniperus turbinata* Guss. e in subordine di *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot. talvolta a portamento arboreo e dalla presenza assoluta di *Pistacia lentiscus* L.

Significativa la frequenza di *Asparagus albus* L. e *Asparagus acutifolius* L.

Nelle aree più riparate raramente supera i tre metri di altezza, in genere è più bassa e talvolta anche strisciante per il vento.

Si rinviene lungo quasi tutta la costa Sarda in ambito bioclimatico Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo termomediterraneo inferiore-superiore ed ombrotipi che vanno dal secco inferiore sino al subumido inferiore.

Sindinamica: La serie edafoxerofila termomediterranea secca calcicola dell'*Oleo-Junipero turbinatae* Σ., le cui tappe di sostituzione sono costituite da formazioni di *Rosmarinetea officinalis* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi et Penas 1991 e *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950.

Sincorologia: Associazione che è stata descritta per i calcari della Sardegna centro-orientale (DE MARCO *et al.*, 1989) e ritrovata da diversi autori in altre aree della Sardegna, questa è la regione italiana nella quale queste formazioni risultano più diffuse. Successivamente è stata descritta anche per la Calabria, la Campania e la Sicilia.

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Formazioni di ginepri" contrassegnato dal codice 5210.

HABITAT NON PRIORITARIO
5210 FORMAZIONI DI GINEPRI

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è buono

Localizzazione: Queste formazioni nell'isola si ritrovano nella fascia costiera di Capo Sandalo in queste aree queste formazioni hanno il caratteristico aspetto dei ginepreti costieri, prostrato, strisciante, che segue l'andamento delle della morfologia sottostante e la direzione dei venti dominanti.

Nell'area di Bricco del Ciò, di Bricco Napoleone, di Bricco del Polpo si rinvengono nuclei arborei di *Juniperus turbinata* e *Olea europaea* var. *sylvestris*. Si tratta di un originario bosco residuale di *Juniperus turbinata* completamente ridotto dai massicci tagli e dagli incendi un tempo occupava l'area interessata da questa macchia che ha lasciato le sue vestigia sparse un pò in tutta l'isola con esemplari secolari di *Juniperus turbinata*, a testimoniare la presenza di esemplari considerevoli sono anche le numerose travature di ginepro presenti nelle vacchie abitazioni dell'isola.



Fig. 5.18 - *Juniperus turbinata*



Fig. 5.19 - Acacia inserita nell'area dei ginepri

5.1.5.1.12.2 *Macchie a Myrtus communis e Pistacia lentiscus (Myrto communis-Pistacietum lentisci) (U.C. 12.4)*

- MYRTO COMMUNIS-PISTACIETUM LENTISCI (MOLINIER 1954) RIVAS-MARTÍNEZ 1975 - GENISTETOSUM EPHEDROIDIS (UC: 12.4)

Struttura e sinecologia: Questa vegetazione si rinviene in situazioni generalmente costiere poco acclivi, si differenzia fisionomicamente per la dominanza di *Myrtus communis* e *Pistacia lentiscus*, che formano una macchia termofila bassa e spesso prostrata. Dal punto di vista bioclimatico nel territorio il *Myrto communis–Pistacietum lentisci* risulta legato a condizioni di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico, nel piano termomediterraneo superiore-mesomediterraneo inferiore e in condizioni ombrotipiche comprese tra il secco superiore ed il subumido superiore.

E' una macchia bassa caratterizzata dalla presenza di *Genista ephedroides*.

Sindinamica: L'associazione entra a far parte dei boschi di leccio a carattere termofilo a substrato indifferente a *Quercus ilex* e *Clematis cirrhosa*.

Sincorologia: L'associazione è stata descritta per i territori provenzali e catalani è stata successivamente segnalata per varie località della Sicilia e dell'Italia centro meridionale.

Valore patrimoniale:

Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici" contrassegnato dal codice 5330.

HABITAT NON PRIORITARIO

5330 ARBUSTETI TERMO-MEDITERRANEI E PREDESERTICI

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione è buono

Localizzazione: Queste formazioni nell'isola si ritrovano nella fascia costiera e interna di tutta l'isola.

5.1.5.1.12.3 *Macchie a Pistacia lentiscus e Olea oleaster (Oleo lentiscetum) – Chamaeropetosum (u.c.12.5)*

Questa macchia è fisionomicamente e strutturalmente caratterizzata da *Pistacia lentiscus* L. (lentisco), *Olea europea* L. var. *sylvestris* Hoffm. et Link, *Phillyrea angustifolia* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Myrtus communis* L., e a seconda del substrato e dello stadio di degradazione, subordinatamente da *Chamaerops humilis* L., *Asparagus albus* L., *Arisarum vulgare* Targ.-Tozz. ecc..



Fig. 5.20 - *Pistacia lentiscus*

Insieme al lentisco talvolta è abbondante l'olivo selvatico che caratterizza gli aspetti riconducibili a vecchie colture.

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Arbusteti termo-mediterranei e predesertici" contrassegnato dal codice 5330.

HABITAT NON PRIORITARIO

5330 ARBUSTETI TERMO-MEDITERRANEI E PREDESERTICI

Stato di conservazione: si presentano in un buono stato di conservazione.

Localizzazione: sono localizzate e sparse in tutta l'isola

5.1.5.1.12.4 *Erica arborea*-*Arbutetum unedi* Allier et Lacoste 1980 -*Genistetosum ephedroidis*

Struttura e sinecologia: In questa associazione sono riuniti gli aspetti di macchia alta, molto densa dominata, da *Arbutus unedo*, da *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus suber* oltre che da *Erica arborea*. Si tratta di un'associazione legata a substrati non carbonatici o fortemente decarbonati.

Dal punto di vista bioclimatico tale cenosi è stata rinvenuta in condizioni di tipo Mediterraneo pluvi stagionale oceanico, con termotipi ed ombrotipi variabili dal termo mediterraneo superiore-mesomediterraneo inferiore-superiore con ombrotipi dal secco superiore all'umido inferiore.

Sindinamica: Le associazioni e subassociazioni dell'*Ericion-Arboreae* si originano per degradazione dei boschi acidofili, appartenenti in massima parte ai *Quercetalia ilicis*. Rappresentano il primo stadio di degradazione di tutti i boschi di leccio e sughera su substrati non carbonatici o fortemente decarbonatati.

Sincorologia: Queste formazioni sono diffuse nei territori mediterranei e Ibero-atlantici

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Arbusteti termo-mediterranei e predesertici" contrassegnato dal codice 5330.

La grande diffusione di queste macchie è dovuta alla ceduzione dei boschi ed al fenomeno degli incendi.

HABITAT NON PRIORITARIO

5330 ARBUSTETI TERMO-MEDITERRANEI E PREDESERTICI

Stato di conservazione: si presentano in un buono stato di conservazione.

Localizzazione: sono localizzate a nord ovest dell'Isola di San Pietro.

5.1.5.1.12.5 Macchie a *Genista ephedroides* Dc., *Pistacia lentiscus* L. con o senza *Juniperus turbinata* Guss. (*Oleo-lentiscetum* Mol. 1951 - *genistetosum* DE Marco Mossa, 1980 (U.C.12.11)

- *OLEO-LENTISCETUM - GENISTETOSUM* (U.C.1211)

Struttura e sinecologia: Macchia fisionomicamente caratterizzata da *Genista ephedroides* Dc. e subordinatamente da *Pistacia lentiscus*, o da sparsi e isolati esemplari di *Juniperus turbinata*. Nello strato più basso si rinviene *Mirtus communis* L. e *Cistus monspeliensis* che talvolta raggiungendo coperture elevate vanno a costituire aspetti fisionomici. Si rinviene su substrati con profondità dello strato attivo di 30 cm e con affioramenti rocciosi superiori al 40%. Nelle aree a rocciosità elevata *Genista ephedroides* tende a formare popolamenti monospecifici.

Sindinamica: Dalle osservazioni di campo e dai dati rilevati si può ipotizzare che questa associazione per i collegamenti floristici e sinecologici possa considerarsi una subass. dell'*Oleo-Lentiscetum* Mol. 1951.

Sincorologia: Queste formazioni sono diffuse nei territori mediterranei

Valore patrimoniale: Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Arbusteti termo-mediterranei e predesertici" contrassegnato dal codice 5330.

HABITAT NON PRIORITARIO

5330 ARBUSTETI TERMO-MEDITERRANEI E PREDESERTICI

Stato di conservazione: si presentano in un buono stato di conservazione.

Localizzazione: sono localizzate in tutta la fascia costiera a nord dell'Isola di San Pietro e nella fascia centro meridionale.

5.1.5.1.12.6 *Macchie a Halimione halimifolium (L.) Willk.*

Struttura e sinecologia: Macchia fisionomicamente caratterizzata da *Halimione halimifolium (L.) Willk.* e subordinatamente da *Rosmarinus officianalis L.*, *Phyllirea angustifolia L.*, *Erica arborea* ed *Erica scoparia L.*

Si rinviene su substrati ricchi di scheletro e su suoli arenosi.

Occupata in genere ex coltivi, adibiti a pascolo.

Sindinamica: Dalle osservazioni di campo e dai dati rilevati si può ipotizzare che questa associazione sia di origine secondaria e per i collegamenti floristici e sinecologici possa considerarsi una subass. dell'*Oleo-Lentiscetum* Mol. 1951.

Sincorologia: Queste formazioni sono diffuse nei territori mediterranei

Stato di conservazione: si presentano in un buono stato di conservazione.

Localizzazione: sono localizzate nella zona del Bacino Acquedotto

5.1.5.1.13 **Boschi (u.c.13)**

13		BOSCHI
	13.1	Boschi a <i>Quercus ilex (Quercenion ilicis)</i>
	13.9	Pinete a <i>Pinus halepensis (Oleo-Ceratonion)</i>

5.1.5.1.13.1 *Boschi a Quercus ilex (Quercenion ilicis)(13.1)*

- PISTACIO LENTISCI-QUERCETUM ILICIS BRULLO ET MARCENÒ 1985

Struttura e sinecologia: si tratta di un querceto fisionomicamente caratterizzato dalla dominanza di *Quercus ilex* che normalmente si accompagna a *Pistacia lentiscus* e altre specie quali *Cyclamen repandum*, *Phillyrea latifolia*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*.

Si rinviene in aree costiere e pedemontane su suoli profondi. Sotto il profilo bioclimatico si rinviene sempre in condizioni di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo termomediterraneo superiore ed ombrotipi compresi tra il secco superiore ed il subumido inferiore.

Queste formazioni nell'isola sono dei lembi boschivi accompagnati da *Pinus halepensis* Mill. e talora da *Pistacia lentiscus*, Mentre lo strato arbustivo è prevalentemente rappresentato da *Arbutus unedo L.*, *Erica arborea L.* e subordinatamente *Phillyrea latifolia L.* e *Olea europea L. var sylvestris*. Il sottobosco è ricco di lianose tra le quali *Smilax aspera L.*

Sindinamica: Costituisce la testa della serie climatofila, calcicola, termomediterranea, secco-subumida del *Pistacio lentisci-Quercus ilicis* Σ.

Sincorologia: Attualmente rinvenuta in Sicilia e Sardegna.

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Foreste di *Quercus ilex*" contrassegnato dal codice 9340.

Degno di nota è il lentisco in località Can.le del Zi che raggiunge i 4-5 m di altezza.

HABITAT NON PRIORITARIO

9340 FORESTE A QUERCUS ILEX E QUERCUS ROTUNDIFOLIA

Stato di conservazione: Queste formazioni nell'isola sono presenti come lembi boschivi che vengono spesso accompagnati da *Pinus halepensis* Mill. Lo stato di conservazione è buono.

Localizzazione: Si rinvencono tra Paradiso e Mandria, a ovest di Genarbi, Montagna di Ravenna.

5.1.5.1.13.2 Pinete a *Pinus halepensis* Mill. (U.C.13.9)

Struttura e sinecologia: si tratta di una pineta fisionomicamente caratterizzata da uno strato arboreo o arborescente di *Pinus halepensis* Mill. e da un ricco strato arbustivo di sclerofille quali: *Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Rosmarinus officinalis* L., *Phillyrea angustifolia* L. e subordinatamente *Erica arborea* L. *Arbutus unedo* L. e *Myrtus communis* L..

Si rinviene in aree costiere e pedemontane su suoli profondi. Sotto il profilo bioclimatico si rinviene sempre in condizioni di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo termomediterraneo superiore ed ombrotipi compresi tra il secco superiore ed il subumido inferiore.

Sindinamica: La frequenza e l'abbondanza delle plantule di *Pinus halepensis* è alta chiaro indice di ottimalità di queste formazioni. Diversi autori ipotizzano che le Pinete a Pino d'Aleppo nelle parte centro-settentrionale del mediterraneo siano aspetti relittuali a seguito delle vicissitudini climatiche durante l'ultima glaciazione.

Sincorologia: Attualmente rinvenuta nel bacino del Mediterraneo.

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Pinete mediterranee di Pini mesogeni endemici" contrassegnato dal codice 9540.

Nuovo inserimento per la scheda del SIC. Le formazioni Sarde a Pino d' Aleppo sono segnalate anche all'interno del manuale d'interpretazione degli habitat per l'Isola di San Pietro e per le coste del Sulcis e dell'Iglesiente.

HABITAT NON PRIORITRIO**9540 PINETE MEDITERRANEE DI PINI MESOGENI ENDEMICI**

Boschi mediterranei e Termoatlantici di pini termofili, impiantati soprattutto come tappe di sostituzione o paraclimaciche di foreste di *Quercetalia ilicis* o di *Coeratonio-Ramnetalia*. Dei vecchi impianti di pini, situati all'interno della loro area di distribuzione naturale, e accompagnati da un sottobosco essenzialmente simile a quello delle formazioni paraclimaciche, sono inclusi.

Sotto tipi:

42.82 -Pinete di pini mesogeni

Foreste di *Pinus pinaster* subsp. *pinaster* (*Pinus mesogenensis*) del Mediterraneo occidentale, principalmente sviluppati su substrati silicei delle zone mesomediterranee, mesomediterraneo superiore e supramediterraneo della Spagna, della Corsica, del Sud-ovest della Francia, del nord-ovest dell'Italia, della Sardegna e di Pantelleria

--42.825 Pinete sarde di pini mesogeni

Popolamenti di *Pinus pinaster* dei substrati granitici del nord Sardegna accompagnati da *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*, *Rosmarinus officinalis*, *Erica arborea*, *Genista corsica*, *Lavandula stoechas*, *Rubia peregrina*, *Calicotome spinosa*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium marum*.

42.83 - Pinete di pinus pinea

Foreste mediterranee e antiche pinete impiantate naturalizzate di *Pinus pinea*. La introduzione antica in più regioni rende spesso difficile la distinzione tra le foreste spontanee e i popolamenti di origine artificiale fatti da molti anni. Questi boschi vengono inclusi qui, tanto che i popolamenti recenti di origine artificiale è evidente che non lo sono.

--42.835 - Pinete sarde di *Pinus pinea*

Popolamenti di *Pinus pinea* in Sardegna

42.84 - pinete di Pino d'Aleppo

Boschi di *Pinus halepensis*, colonizzatore dei fruticeti termomediterranei calcicoli.

La distinzione tra le foreste spontanee e i popolamenti di origine artificiale avutasi da molto tempo è spesso difficile. Queste seconde sono dunque incluse qui, tanto che i rimboschimenti recenti, di origine artificiale è evidente che non lo sono.

--42.845 - Pinete sarde di Pino d'Aleppo Popolamenti di *Pinus halepensis* della Sardegna, o dei boschi certamente indigeni esistenti nell'Isola di San Pietro e sulla costa del Sulcis Iglesiente.

Stato di conservazione: Si presentano in un buon stato di conservazione

Localizzazione: Queste formazioni si rinvengono nella parte centro settentrionale dell'isola al di sopra dei 100m. Occupano sempre posizioni più rilevate dove a volte i pini assumono il caratteristico aspetto a bandiera spesso sono anche prostrati.



Fig. 5.21 - Pineta



Fig. 5.22 - Pineta

5.1.5.1.14 Boscaglie ripariali (U.C. 141)

14	BOSCAGLIE RIPARIALI
14.1	Boscaglie ripariali a <i>Nerium oleander</i> e <i>Vitex agnus-castus</i> e <i>Tamarix</i> sp.pl. (<i>Tamaricion africanae</i>)

Nei greti dei fiumi è presente una vegetazione forestale caratterizzata da oleandro *Nerium oleander* L. e *Rubus ulmifolius* Schott (rovo).

Sintassonomicamente si inserisce nella alleanza *Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri* nell'ordine *Tamaricetalia* della classe *NerioTamaricetea*.

E' un'associazione che in genere si trova su terrazzi alluvionali più elevati rispetto al letto del fiume, che solo eccezionalmente vengono inondata dalle piene, caratterizzati quindi da maggior aridità edafica. E' indifferente alla granulometria del suolo che sia sabbiosa o ciottolosa, in genere si sviluppa bene perché resiste meglio di altre cenosi ripariali a queste condizioni estreme.

Si trova sotto forma di arbusteto alto, con una altezza media che va dai 2 ai 4 m.

L'associazione è caratteristica della regione mediterranea, come conferma l'elevata percentuale di specie ad areale mediterraneo.

L'alta frequenza di specie della classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1947 indica il limite dinamico tra la vegetazione azonale ripariale e quella zonale climacica.

Si inserisce nella alleanza *Rubus ulmifolii-Nerietum oleandri* e per la frequente presenza di *Tamarix gallica* L., nell'ordine *Tamaricetalia* della classe *NerioTamaricetea*.

5.1.5.1.14.1 Boscaglie ripariali a *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus* e *Tamarix* sp.pl. (*Tamaricion africanae*) (U.C.141)

- TAMARICI AFRICANAE-VITICETUM AGNI CASTI BRULLO & SPAMPINATO 1997

Struttura e sinecologia: Questa vegetazione si localizza nei tratti terminali dei corsi d'acqua in ambienti con clima caldo arido, si rinvia al livello del mare su substrati di natura subacida e di natura alluvionale. Si localizza nei terrazzi più distanti dal corso d'acqua, sempre in condizioni di umidità edafica.

Specie caratteristiche di queste formazioni sono *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*.



Fig. 5.23 - *Vitex agnus-castus*

Dal punto di vista bioclimatico il *Tamarici africanae-Viticetum agni-casti* si rinvengono in condizioni di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo termomediterraneo come già evidenziato da Brullo e Spampinato (1997).

E' una formazione stabile di tipo edafofilo.

Sincorologia: L'associazione si localizza nei tratti terminali dei corsi d'acqua. E' stata rinvenuta in diverse località della Sardegna a Chia, a Teulada a Geremeas, a Maidopis, e a Berchida, Tertenia (Curreli).

Valore patrimoniale: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Foreste riparie Gallerie termomediterranee (Nerio-Tamaricetea) e della penisola iberica sud-occidentale (*Securinegion tinctoriae*).” contrassegnato dal codice 92D0.

HABITAT NON PRIORITARIO

92D0 FORESTE RIPARIE GALLERIE TERMOMEDITERRANEE (NERIO-TAMARICETEA)

Stato di conservazione: lo stato di conservazione di queste formazioni è medio o ridotto a causa dell'influenza antropica e dell'inserimento di specie alloctone.

Localizzazione: Si rinviene in piccolissimi popolamenti vicino alla spiaggia di Spalmatore

5.1.5.1.15 RIMBOSCHIMENTI (U.C. 16)

16		RIMBOSCHIMENTI
	16.3	Rimboschimenti a <i>Pinus</i> sp. pl.
	16.11	Rimboschimenti a <i>Pinus</i> sp.pl. con sottobosco di (Oleo-Ceratonion)

IRimboschimenti a *Pinus* sp.pl con sottobosco di *Juniperus turbinatae* sono stati trattati per affinità ecologiche con la vegetazione psammofila costiera.

5.1.5.1.15.1 Rimboschimenti a *Pinus* sp.pl (U.C.163)

Struttura e sinecologia: Le specie forestali utilizzate nei rimboschimenti effettuati nell'isola sono *Pinus pinea* L., *Pinus pinaster* Aiton, e subordinatamente *Pinus halepensis* Miller, *Quercus ilex* L., *Populus nigra* L. e *Eucalyptus globulus* Labill. in aree di impluvio e periodicamente anche *Robinia pseudoacacia* L. *Acacia cyanophylla* Lindley.

Stato di conservazione: si presentano ben conservati

Localizzazione: I Rimboschimenti a *Pinus pinea* si rinvengono nel margine settentrionale di Cala Vinagra in località Maneggette. In limitate estensioni a Tacca Rossa e in località Bue Marino. Rimboschimenti a *Pinus pinaster* Aiton si rinvengono in località Giunco e Spalmatore, mentre la maggior parte dei rimboschimenti sono prevalentemente misti a *Pinus pinea* L. e *Pinus halepensis* Mill.

5.1.5.1.15.2 Rimboschimenti a *Pinus* sp.pl con sottobosco di Oleo-Ceratonion

Struttura e sinecologia: In alcuni rimboschimenti lo strato arbustivo è ben strutturato. Risulta prevalentemente rappresentato da *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L. e subordinatamente *Phillyrea latifolia* L. e *Olea europea* L. var *sylvestris*. Il sottobosco è ricco di lianose tra le quali *Smilax aspera* L.

Valore patrimoniale e rischi: Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Pinete mediterranee di Pini mesogeni endemici" contrassegnato dal codice 9540.

<p>HABITAT NON PRIORITARIO</p> <p>9540 PINETE MEDITERRANEE DI PINI MESOGENI ENDEMICI</p>
--

Stato di conservazione: si presentano ben conservati

Localizzazione: sono diffuse in tutta l'isola

(I rimboschimenti a *Pinus* con sobbosco di *Juniperion turbinatae* sono stati descritti insieme alla vegetazione psammofila costiera)

5.1.5.2 La Vegetazionale potenziale

Nel territorio in esame tutto un insieme di fattori ecologici vanno ad influenzare la vegetazione, quali, l'altitudine, la diversità dei substrati, le caratteristiche topografiche (esposizione, inclinazione), il clima. Tutti questi fattori nel loro insieme determinano una notevole varietà di paesaggi, che sono collegati a tipi vegetazionali che rientrano in ben determinate serie dinamiche.

Le serie che rientrano in ben distinte fasce climatiche, fanno capo a formazioni climatofile e sono rappresentate da cenosi forestali e da macchie.

Oltre alle diverse serie climatofile, nel territorio sono presenti anche serie edafile sia di tipo xerofilo che igrofilo.

Dalla carta della vegetazione attuale, analizzando le potenzialità della vegetazione e le relazioni tra territorio e le unità vegetazionali in termini dinamici è stato possibile individuare la vegetazione potenziale.

5.1.5.2.1 SERIE CLIMATOFILIE

Sui substrati rocciosi in corrispondenza delle lave acide la vegetazione potenziale è quella del *Pistacio-Quercetum ilici* Σ. che oggi occupa dei piccoli lembi con delle boscaglie a leccio isolate. La vegetazione in corrispondenza delle ignimbriti e piroclastiti e sulle alluvioni recenti è quella dell'*Oleo-Junipero turbinatae* Σ.

Serie climatofila, indifferente edafica, termomediterranea, secco-subumida del *Pistacio lentisci-Quercus ilicis* Σ

La vegetazione forestale climatofila calcicola della fascia termomediterranea secco subumida, si rinviene nelle zone costiere e pedemontane.

E' rappresentata dal *Pistacio lentisci-Quercetum ilicis* Brullo et Marcenò 1985.

Questa associazione predilige substrati carbonatici ma si è indifferente edafica. La degradazione di questa formazione favorisce l'insediamento di macchie dell'*Oleo-Lentiscetum* Molinier 1951. Si rinviene dal livello del mare sino ai 150-200m di quota. Occupa le posizioni dei fondivalle sui materassi alluvionali consolidati.

L'ulteriore degradazione di queste formazioni favorisce l'insediamento di formazioni a *Rosmarinus officinalis*, garighe a *Cistus monspeliensis*, con il perdurare dei processi di degradazione viene favorito l'insediamento di praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Asch.

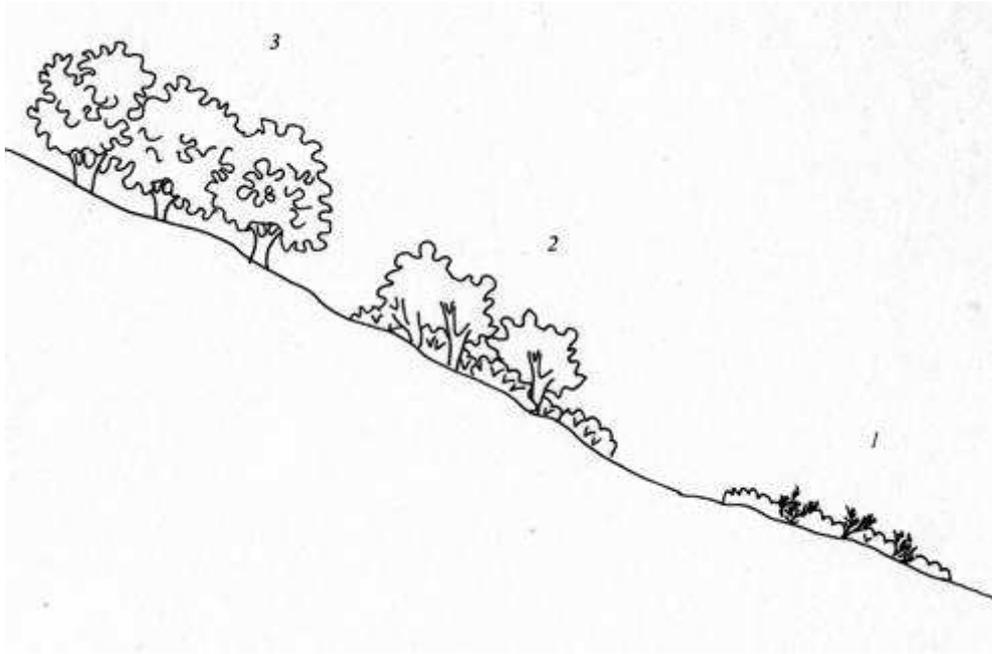


Fig. 5.24 **Transetto della Serie climatofila, calcicola, termomediterranea, secco-subumida del leccio** (*Pistacio lentisci-Quercus ilicis* Σ): 1) formazioni a *Rosmarinus officinalis* e *Cistus monspeliensis*, 2) *Oleo-Lentiscetum*, 3) *Pistacio lentisci-Quercetum ilicis*.

Distribuzione

Questa vegetazione è segnalata per la Sicilia e per la Sardegna.

Uso

Si tratta per la maggior parte di boschi ceduati e ripetutamente incendiati a vantaggio soprattutto del pascolo.

Queste formazioni infatti un tempo dovevano essere molto più estese sui substrati, oggi rimangono solo pochi esempi di queste leccete termofile della Sardegna.

Le superfici che un tempo erano occupate da questa serie climatofila oggi sono spesso occupate a causa dell'erosione e dell'impoverimento che hanno subito i suoli, dalle formazioni della serie edafoxerofila dell'*Oleo-Junipero turbinatae* Σ . Questo ci dà anche un'idea vista anche l'estensione e la frequenza di queste ultime formazioni in Sardegna.

Indicazioni per la gestione: A causa dell'intenso sfruttamento da parte dell'uomo queste formazioni sono poco estese, lo sviluppo dovrebbe essere favorito nelle aree interne.

5.1.5.2.2 **SERIE EDAFOXEROFILE**

Serie edafoxerofila termomediterranea secco-subumida calcifuga dell'*Oleo-Junipero turbinatae* Σ

Le boscaglie che si rinvergono fino ai 200m di quota in ambito bioclimatico Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con termotipo termomediterraneo inferiore-superiore ed ombrotipi che vanno dal secco inferiore sino al subumido inferiore sono ascrivibili all'*Oleo-Juniperetum turbinatae* Arrigoni, Bruno, De Marco et Veri.

I suoli danno sempre reazione acida o subacida,

Le tappe di sostituzione sono costituite da formazioni di *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier et Wagner 1940 e *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier et Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1978.

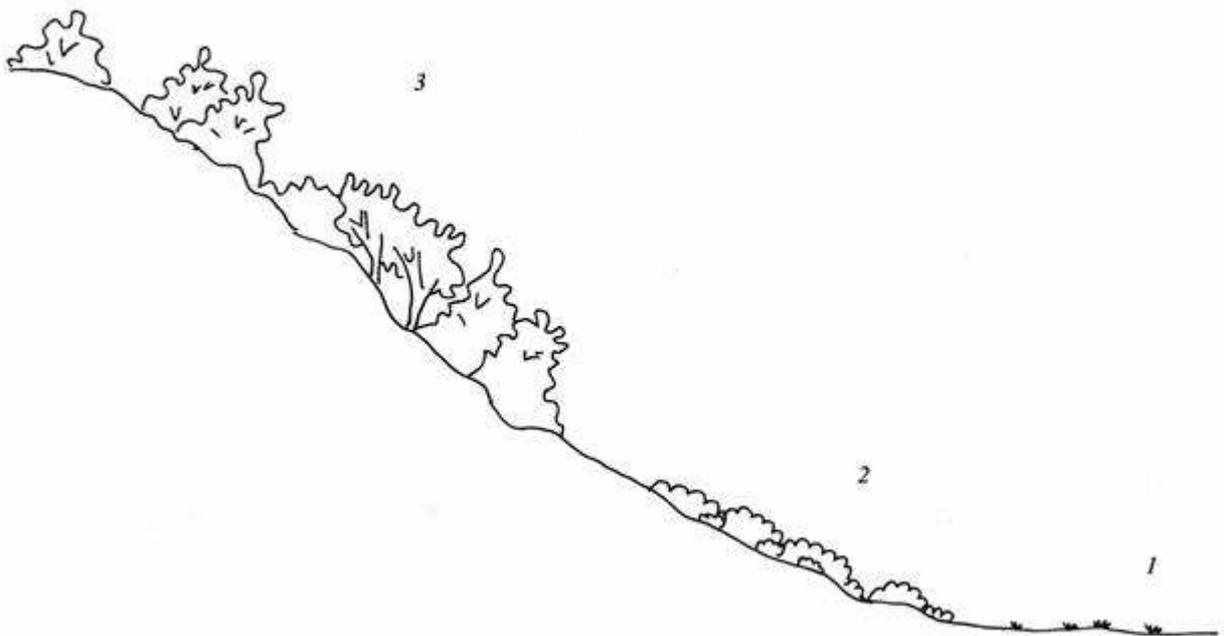


Fig. 5.25 **Transetto della Serie edafoxerofila termomediterranea secco-subumida calcifuga del ginepro turbinato (*Oleo-Junipero turbinatae* Σ).** 1) *Helianthemetalia guttati*, 2) *Cisto-Lavanduletea*, 3) *Oleo-Juniperetum turbinatae*

Distribuzione

Questa vegetazione è segnalata per la Sardegna.

Uso

Queste formazioni sono abbastanza estese lungo la fascia costiera della Sardegna. Si tratta per la maggior parte di boscaglie che vengono ripetutamente incendiate a vantaggio soprattutto del pascolo.

Indicazioni per la gestione: A causa dell'intenso sfruttamento da parte dell'uomo queste formazioni sono poco estese, lo sviluppo dovrebbe essere favorito nelle aree costiere.