

1c - Sardegna - Ripristino delle dune di Monte Russu

**Località**

Monte Russu

**Coordinate**

Longitudine E 9° 07' 29''

Latitudine N 41° 09' 07''

**Regione**

Sardegna

**Provincia**

Olbia –Tempio, Sassari

**Comune**

Aglientu

**Livelli di protezione**

- SIC ITB010006 “Monte Russu”
- Riserva Regionale Monte Russu

**Anno di istituzione**

1995

**Tratto di costa interessato**

Il SIC comprende una fascia terrestre lunga 3 Km e profonda, mediamente, un chilometro e una fascia marina che si estende fino alla profondità di 20 metri.

**Superficie di duna interessata**

La porzione terrestre occupa un'area di 1.728 ettari, includendo tre grandi spiagge ed altre di minore estensione, con relativi sistemi dunali che sovrastano anche tratti di costa rocciosa.



Cartografia del SIC “Monte Russu”

Il SIC occupa un tratto di costa occidentale della Gallura ed è costituito da una parte pianeggiante compreso tra Vignola e Capo Testa, interrotta dal Monte Russu, un promontorio la cui quota massima è relativamente modesta e il cui isolamento nella piana costiera lo rende particolarmente evidente nel paesaggio.

La varietà di ambienti così determinati comporta una notevole biodiversità, sia a livello di specie che di associazioni vegetali.



Ubicazione, a livello regionale, del SIC “Monte Russu”

**L'AMBIENTE NATURALE**

**Lineamenti geo-morfologici**

Il tratto di costa occidentale della Gallura inserito nel SIC è costituito da una parte pianeggiante caratterizzata da depositi sabbiosi risalenti all'intensa attività eolica dell'ultimo periodo glaciale. La continuità di questo arco di costa, compreso tra Vignola e Capo Testa, è interrotta dal Monte Russu, un promontorio granitico che, grazie all'elevata compattezza della roccia, si è preservato dalla completa erosione. Per lunghi tratti del litorale domina la cornice sabbiosa delle dune mobili che, nelle aree più esposte ai venti dominanti, si spingono verso l'interno con estese coltri di sabbia.

**Lineamenti climatici**

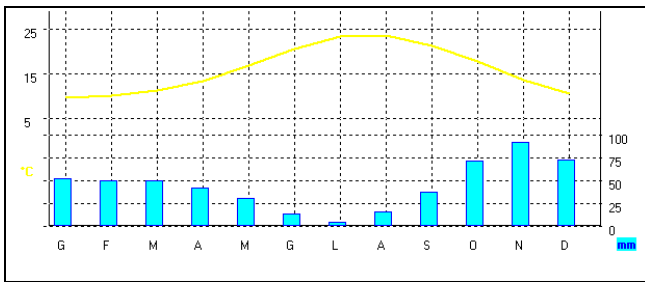
Le caratteristiche fitoclimatiche dell'area in questione, e di tutta la provincia di Olbia-Tempio Sassari, sono riconducibili alla fascia del *Lauretum*, con qualche eccezione (Valliciola) che ricade nella sottozona calda del *Castanetum*.

Il climax più diffuso è quello della foresta a *Quercus ilex* che interessa le zone collinari più interne, caratterizzate da inverni moderatamente freddi e subumidi, con discreto surplus idrico, seguiti da estati calde, con ampio deficit idrico.

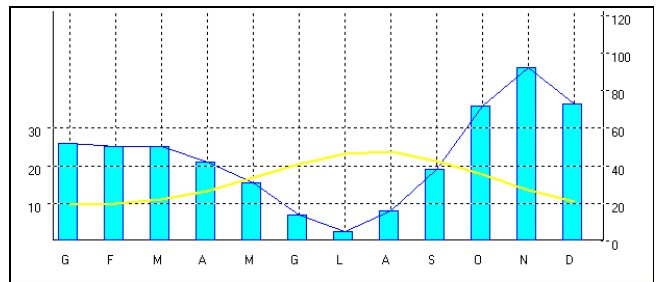
Da un punto di vista strettamente climatico, tutto il territorio provinciale è riconducibile al clima di tipo mediterraneo, bistagionale, con le precipitazioni distribuite prevalentemente nei mesi autunnali ed invernali, i cui valori minimi si registrano nei mesi estivi in concomitanza con i massimi termici annui. Sia le alte temperature estive, (isoterme delle medie delle temperature del mese di luglio comprese tra 23 - 25°C), sia quelle minime invernali (isoterme delle medie delle temperature di gennaio comprese tra 6 e 10°C), sono fortemente mitigate dalla vicinanza del mare.

La breve stagione più o meno fredda e piovosa, seguita da un lungo periodo caldo con elevata aridità, determina la presenza di formazioni vegetali tipiche dei paesaggi costieri mediterranei, soprattutto lungo il litorale dove l'aridità e la scarsità di suolo costituiscono dei fattori limitanti.

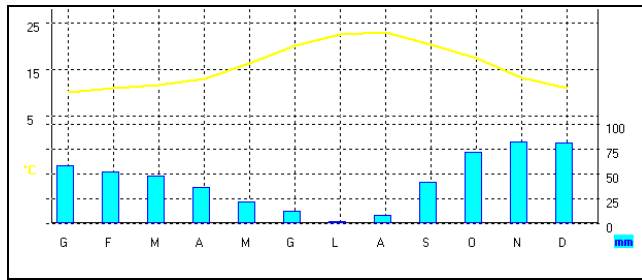
Per un'efficace, immediata lettura e comprensione dei fenomeni climatici, di seguito, vengono rappresentati i diagrammi termopluviometrici, ombrotermici e i climogrammi di Peguy realizzati dal Prof. Alfonso Russi con il software DIACLI della Russi Software S.r.l., elaborando i dati raccolti per le stazioni termopluviometriche di Ottava (19 m.s.l.m.; lat. 40° 29' N long. 3° 58' W Monte Mario; valori relativi al periodo 1958 – 1987); di Stintino (9 m s.l.m.; lat. 40° 56' N long. 4° 14' W Monte Mario; valori relativi al periodo 1977-1980) e di Valledoria (16 m s.l.m.; lat. 40° 56' N long. 3° 37' W Monte Mario; valori relativi al periodo 1936 – 1982).



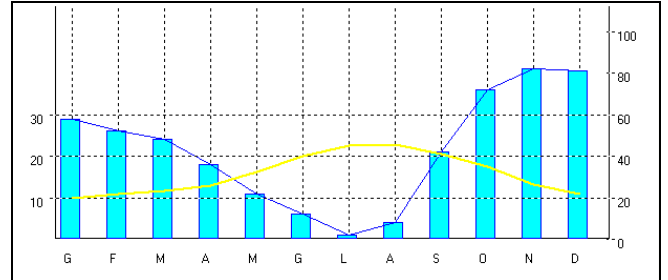
Stazione di Ottava (19 m.s.l.m.)  
Diagramma termopluviometrico



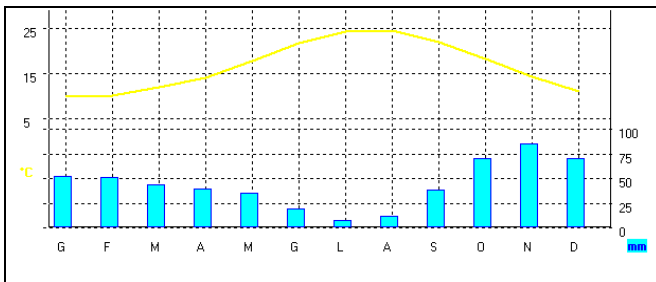
Stazione di Ottava (19 m.s.l.m.)  
Diagramma ombrotermico



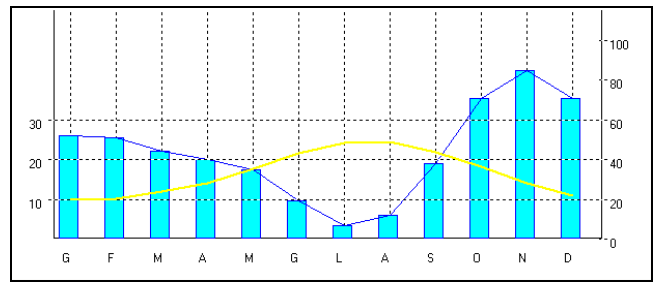
Stazione di di Stintino (9 m s.l.m.)  
Diagramma termopluviometrico



Stazione di di Stintino (9 m s.l.m.)  
Diagramma ombrotermico

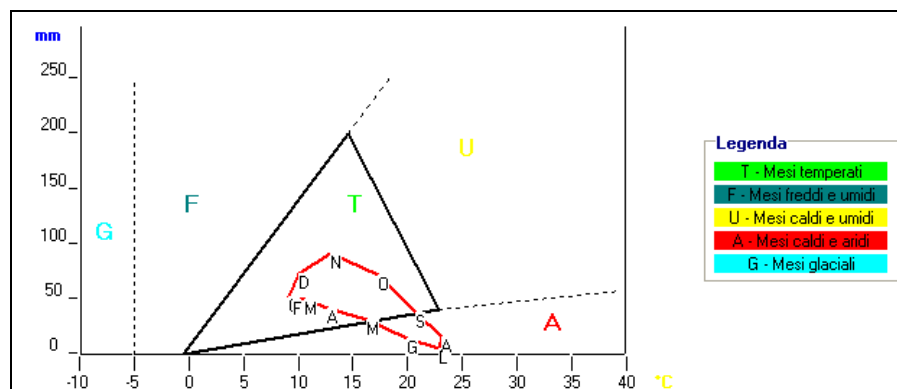


Stazione di Valledoria (16 m s.l.m.)  
Diagramma termopluviometrico

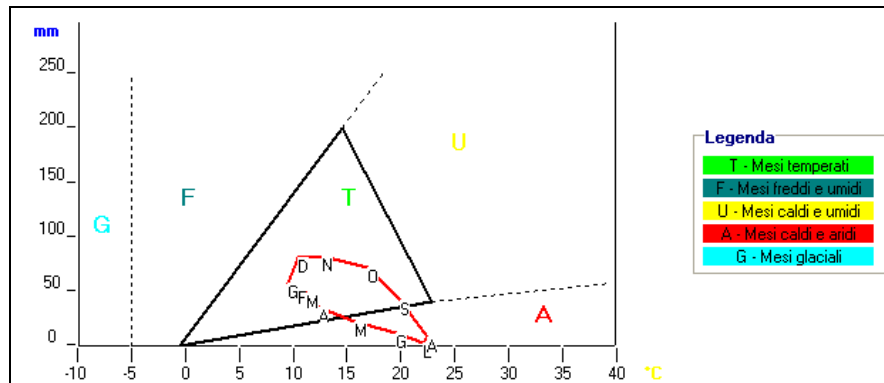


Stazione di Valledoria (16 m s.l.m.)  
Diagramma ombrotermico

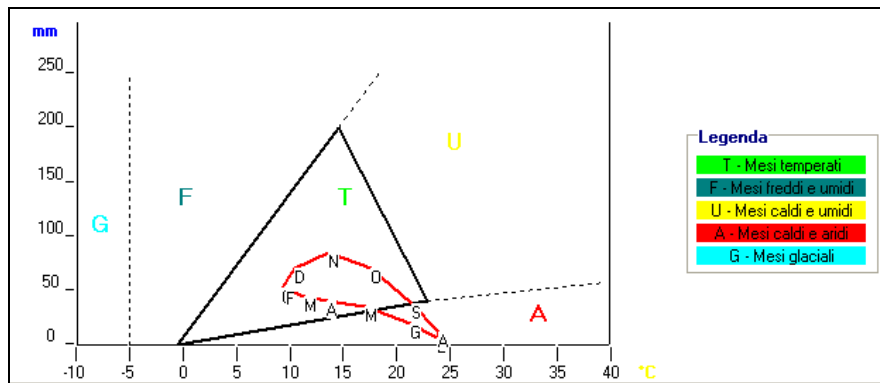
Nel diagramma ombrotermico, ideato da Bagnouls e Gausson, il periodo annuale da considerare “arido” è quello in cui la curva delle precipitazioni scende al di sotto di quella delle temperature, ossia quando la quantità delle precipitazioni è inferiore al valore doppio della temperatura ( $P < 2T$ ). Per le tre stazioni considerate si evince che tale periodo, definibile come “arido”, va dai primi di maggio a fine settembre per Valledoria ed Otava; da metà aprile alla fine di settembre per Stintino.



Climogramma di Peguy per la stazione di Ottava (19 m.s.l.m.)



Climogramma di Peguy per la stazione di Stintino (9 m s.l.m.)



Climogramma di Peguy per la stazione di Valledoria (16 m s.l.m.)

La conferma di una tale situazione si può avere dal climogramma di Peguy da cui si può constatare come gli altri mesi sono “temperati” e nessuno ricade tra i “freddi”, i “gelidi” e i “caldi e umidi”.

Dai dati raccolti è possibile ricavare ulteriori indicazioni:

<b>Precipitazioni</b> Totale 535,00 mm Media 44,58 mm		<b>Mesi Aridi</b> Secondo Koppen Giu Lug Ago Secondo Gausson Mag Giu Lug Ago Set	
<b>Temperatura Media</b> 15,93 °C		<b>Indice di Amann</b> 608,88	
<b>Indice di De Martonne</b> 20,63		<b>Ind.De Martonne-Gottmann</b> 11,21	
<b>Indice di Fournier</b> 15,82		<b>Indice di Rivas-Martinez</b> 14,00 °C	
<b>Evap.idrologica Keller</b> 522,06 mm		<b>Ind.continentalità di Gams</b> 2° 2'	
<b>Pluviofattore di Lang</b> 33,58		<b>Ind.Ombrotermico Annuale</b> 2,80	<b>Ind.Ombrotermico Estivo</b> 0,52

Stazioni di Ottava

<b>Precipitazioni</b>		<b>Mesi Aridi</b>	
Totale	515,00 mm	Secondo Koppen	Mag Giu Lug Ago
Media	42,92 mm	Secondo Gaussen	Mag Giu Lug Ago
<b>Temperatura Media</b>		<b>Indice di Amann</b>	
15,78 °C		630,11	
<b>Indice di De Martonne</b>		<b>Ind. De Martonne-Gottmann</b>	
19,97		10,35	
<b>Indice di Fournier</b>		<b>Indice di Rivas-Martinez</b>	
13,06		12,90 °C	
<b>Evap. idrologica Keller</b>		<b>Ind. continentalità di Gams</b>	
519,74 mm		1° 0'	
<b>Pluviofattore di Lang</b>		<b>Ind. Ombrotermico Annuale</b>	<b>Ind. Ombrotermico Estivo</b>
32,63		2,72	0,34

Stazione di di Stintino

<b>Precipitazioni</b>		<b>Mesi Aridi</b>	
Totale	525,00 mm	Secondo Koppen	Giu Lug Ago
Media	43,75 mm	Secondo Gaussen	Mag Giu Lug Ago Set
<b>Temperatura Media</b>		<b>Indice di Amann</b>	
16,58 °C		596,02	
<b>Indice di De Martonne</b>		<b>Ind. De Martonne-Gottmann</b>	
19,76		11,10	
<b>Indice di Fournier</b>		<b>Indice di Rivas-Martinez</b>	
13,76		14,60 °C	
<b>Evap. idrologica Keller</b>		<b>Ind. continentalità di Gams</b>	
520,90 mm		1° 45'	
<b>Pluviofattore di Lang</b>		<b>Ind. Ombrotermico Annuale</b>	<b>Ind. Ombrotermico Estivo</b>
31,67		2,64	0,54

Stazione di Valledoria

Dalle tabelle esposte si ha la conferma che:

- l'indice di aridità medio annuo (De Martonne), che va da 20,63 di Ottava a 19,76 di Valledoria, denota un'aridità alta;
- il regime di deficit idrico si instaura da fine maggio a inizio settembre;
- i mesi da ottobre a aprile rientrano nella classificazione di Peguy come "temperati", i mesi da maggio a settembre sono "caldi e aridi".

### Lineamenti floristico-vegetazionali

Il deficit idrico della stagione estiva, non compensato dalle precipitazioni del periodo invernale - primaverile, unitamente alla scarsità del suolo, si riflette in maniera evidente sull'habitus delle specie psammofile, che crescono sulle dune, e di quelle alorupicole, che s'insediano sulle fenditure delle rocce esposte ai venti carichi di sale.

Queste piante, infatti, mettono in atto strategie adattative comuni per gli ambienti estremi a cui vivono, come rivestimenti cerosi o pelosi, caduta delle foglie, trasformazione di queste in spine al fine di limitare la superficie traspirante e, di conseguenza, la perdita di acqua (piante xerofite).





Tratto del sentiero natura “Cala Pischina-Punta dell’Acula”



*Matthiola tricuspidata* ed *Eryngium maritimum*, specie caratteristiche del litorale sabbioso aglientese



Il ginepreto di Torre di Vignola.



La vecchia carrettiera Castelsardo-Santa Teresa lungo il litorale aglientese

(Foto dal sito [www.comunediaaglientu.it](http://www.comunediaaglientu.it))



*Armeria pungens* (a dx) e *Otanthus maritimus* (a sx) la tipica vegetazione della spiaggia di “Lu Chisgjnaggiu”  
(Foto dal sito [www.comunediaaglientu.it](http://www.comunediaaglientu.it))

Dopo la zona afitoica, che non consente lo sviluppo di alcuna forma di vita vegetale perché continuamente raggiunta dalle onde, sia in caso di mare calmo che durante le forti mareggiate, è possibile osservare le prime piante che colonizzano gli ecosistemi delle dune costiere, come *Crithmum maritimum* (finocchio litorale), *Cakile maritima* (rovastrello), *Otanthus maritimum* (santolina delle spiagge), *Medicago marina* (erba medica marina) e *Eryngium maritimum* (cardo delle spiagge).

Alcune di queste piante si caratterizzano, durante la tarda primavera e l'inizio dell'estate per la loro fioritura: *Calystegia soldanella* (convolvolo delle spiagge) dai fiori rosa, il candido *Pancratium maritimum* (giglio delle spiagge), la *Matthiola tricuspidata* (violacciocca) dai fiori violetti o purpurei.

Localizzata sulle dune litoranee è poi una flora endemica, rappresentata da *Silene corsica* e *Phleum sardoum*, di interesse fitogeografico (*Armeria pungens*) oltre al *locus classicus* di *Phleum sardoum* (Groppali-Fanfani-Pavan, 1983).

Verso il versante più interno della duna, dove le condizioni di vita per le piante risultano meno estreme poiché l'acqua piovana riduce notevolmente l'elevata salinità della sabbia ed il substrato contiene una maggiore quantità di sostanza organica, troviamo l'*Helichrysum italicum* subsp. *Microphyllum* (elicriso) e l'*Armeria pungens* (spillone delle spiagge).

Nelle zone ancora più interne è possibile osservare, in alcune zone del litorale, l'ultimo stadio della successione delle associazioni vegetali che si instaurano su substrati sabbiosi rappresentato dalla macchia costiera arborescente a sclerofille sempreverdi e a ginepri pluricentenari: *Juniperus oxicedrus* ssp. *Macrocarpa* (ginepro coccolone) e *Juniperus phoenicea* (ginepro feniceo).

In alcune aree del litorale queste due specie si accompagnano ad altre piante quali *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Phillyrea angustifolia* (fillirea), *Calycotome spinosa* (calicotome), che in prossimità della Torre di Vignola costituiscono un bosco dunale di esemplari pluricentenari, considerato habitat prioritario ai sensi della Direttiva "Habitat".

In corrispondenza dei tratti di costa rocciosa sono presenti specie tipiche degli ambienti costieri rupicoli, come il *Crithmum maritimum* (finocchio di mare), che colonizza questi ambienti in associazione alle varie specie di *Limonium*.

Formazioni riparie ad *Alnus glutinosa* (ontani neri), *Salix atrocinerea* (salici di Gallura) e *Tamarix africana* (tamerici) bordano fino alla foce i diversi corsi d'acqua che attraversano l'area.

## Habitat Natura 2000 presenti (dati tratti dal formulario standard del sito)

Codice	1120*	1170	1210	1240	1310	1410	1420	1510	2110	2120	2130	2190
Copertura %	10	1	1	1								
Stato di conservazione	buono	ottimo	buono	ottimo								
Codice	2210	2240	2250	2260	2270	3290	5320	5330	5410	5430	6220	9320
Copertura%	1	2	10	1	20	1	2	1	1	1	5	5
Stato di conservazione		medio	ottimo	medio	buono	ottimo	ottimo	ottimo	ottimo	ottimo	ottimo	buono

\* Habitat prioritario

### Elementi faunistici

Tra gli anfibi, l'ordine degli Anuri è presente con diverse famiglie: i Bufonidi, con l'unico rospo della fauna sarda, *Bufo viridis* (rospo smeraldino o rospo verde), molto comune in Sardegna; i Discoglossidi, con *Discoglossus sardus* (discoglossino sardo), comune alla Corsica e simile ad una rana, dalla cui si differenzia per la forma della lingua (discoidale e non biforcuta posteriormente) e per la pupilla rotondeggiante o triangolare (anziché allungata orizzontalmente); *Hyla arborea sarda* (raganella sarda) tipico di Sardegna, Corsica ed Arcipelago toscano.

Tra i rettili, l'ordine dei Testudinati o Cheloni comprende diverse specie appartenenti ad un numero ristretto di famiglie: *Emys orbicularis*, che vive in prossimità dei corsi d'acqua debolmente fluenti o negli invasi ricchi di vegetazione; *Testudo marginata* (testuggine marginata), *Testudo hermanni* (testuggine comune) e *Testudo greca* (testuggine greca), che si differenziano tra loro per il carapace, fortemente allungato e scampanato nella prima, provvisto di una e di due piastre caudali, rispettivamente nella testuggine greca e nella testuggine comune.

L'ordine degli Squamati è rappresentato da: *Podarcis tiliguerta* (lucertola tirrenica) distribuita uniformemente in tutto il territorio e *Algyroides fitzingerii* (algiroide nano o tirrenico) meno comune, entrambi della famiglia dei Lacertidi; *Emydactylus turcicus* (emidattilo verrucoso) e il più raro *Phyllodactylus europaeus* (filodattilo o tarantolino) della famiglia dei Geconidi; *Chalcides chalcides* (luscengola o fienarola) e *Chalcides ocellatus tiligugu* (gongilo sardo o tiligugu) della famiglia degli Scindidi; *Coluber viridiflavus* (biacco o biscia comune) della famiglia degli Ofidi.

La componente ornitica, molto numerosa, annovera specie di interesse comunitario, secondo le direttive "Habitat" e "Uccelli", nidificanti o presenti in alcuni periodi dell'anno.

I Mammiferi sono rappresentati principalmente da specie ubiquitarie e molto spesso da sottospecie della fauna europea, rispetto alle quali, di solito, presentano minori dimensioni, fatta eccezione per *Crocidura russula ichnusae* (crocidura minore sarda) e *Mustela nivalis* (donnaia). Pur essendo



principalmente animali con abitudini crepuscolari o notturne, è tuttavia possibile incontrare *Erinaceus europaeus italicus* (riccio sardo), piccolo insettivoro caratteristico per la fitta copertura di spine; *Apodemus sylvaticus dicrurus* (topo selvatico), il più piccolo dei roditori della Sardegna; *Sus scrofa meridionalis* (cinghiale sardo), varietà sardo-corsa del *Sus scrofa scrofa* (cinghiale europeo), *Vulpes vulpes* (volpe), *Lepus capensis* (lepre) ed altre numerose specie caratteristiche della fauna sarda.

### INTERVENTI REALIZZATI

#### **Motivazioni**

La notevole frequentazione turistica della spiaggia, priva di regolamentazione e di controlli, ha causato una profonda alterazione della duna che ha perso parte della copertura vegetale originaria. Il processo di degrado è aggravato dalla notevole pendenza del fronte dunale. Non si può non rilevare che dentro il SIC di Monte Russu, sono presenti tre camping, con circa 4000 presenze annuali ed una volumetria di 15.000 m<sup>3</sup> (Borgo di Vignola), realizzato sull'arenile negli anni cinquanta. Inoltre altri 553.000 m<sup>3</sup> di volumetria residenziale, già realizzati e occupati durante l'estate da circa 9.500 abitanti, confinano direttamente con il sito circondandolo da tutti i lati. Complessivamente quindi, la popolazione stagionale che grava direttamente sul sito ammonta a circa 12.500 abitanti. Tenendo conto che la parte terrestre ricopre una superficie di circa 16 km<sup>2</sup>, si tratta di una densità di popolazione di circa 780 persone al km<sup>2</sup>.

Un altro pericolo, contrastato da alcune associazioni ambientaliste locali per oltre 15 anni, riguarda la possibile lottizzazione del Lido dei Coralli, in località Stazzareddu, dove sono previsti 95.000 m<sup>3</sup> di cemento in assenza di adeguate forme di tutela, visto che nel 2003 il TAR della Sardegna ha annullato i Piani Territoriali Paesistici.

#### **Obiettivi**

Consolidare il sistema dunale, favorire il naturale ripristino della vegetazione originaria e regolamentare l'accesso ai turisti sull'arenile.

#### **Costi**

Costo totale 1.491.961 euro (contributo CE 745.981euro).

#### **Enti finanziatori**

Regione Sardegna, Unione Europea (Fondi LIFE).

## Soggetto esecutore

Regione Sardegna (Ispettorato Dipartimentale delle Foreste di Tempio Pausania).

## Periodo della realizzazione

Inizio dei lavori 01/09/1999; fine dei lavori 31/12/2003.

## Eventuali programmi di riferimento

Progetto "Juniperus dunes Conservazione e Ripristino S.I.C. Monte Russu" (LIFE 99 NAT/IT/006189).

## Descrizione

Sui tratti degradati delle dune sono state realizzate delle staccionate di legno e fascine, creando così dei compartimenti chiusi, ampi circa 5-10 m<sup>2</sup>, con lo scopo d'intercettare la sabbia e di bloccare l'attraversamento pedonale incontrollato.



Barriere frangivento in legno (vista lato mare) installate per intercettare la sabbia e proteggere la duna dal calpestio  
(Foto Fabio Converio, 2002)



Barriere frangivento (vista retroduna) in primo piano  
*Otanthus maritimus*, la santolina delle spiagge  
(Foto dal sito [www.comunediaaglientu.it](http://www.comunediaaglientu.it))

## Scheda compilata a cura di ISPRA, elaborando immagini e testi tratti da:

- Fabio Converio. "Il restauro ambientale della duna in un'area costiera antropizzata: Focene".

Università degli Studi "La Sapienza". Roma

- Piano urbanistico provinciale (L. R. 45/89) e Piano territoriale di coordinamento (D. lgs 267/00) delle Province di Sassari e di Olbia-Tempio
- <http://www.comunediaaglientu.it/>
- [http://www.legambiente.eu/documenti/2004/0624Dossier\\_Mare\\_Monstrum\\_2004/dossier\\_mare\\_monstrum\\_2004.pdf](http://www.legambiente.eu/documenti/2004/0624Dossier_Mare_Monstrum_2004/dossier_mare_monstrum_2004.pdf)





Mappa di tutti gli interventi censiti da ISPRA, al 2009  
(Immagine elaborata da Massimo Paone e Valentina Piacentini)