



## Progetto PROVIDUNE

Conservazione e ripristino di habitat dunali nei siti delle Province di Cagliari, Matera, Caserta



Boschi

Direttiva habitat

Eradicazione specie  
esotiche invasive

Habitat acquatici

Miglioramento  
biodiversità

Strumenti di gestione

## DESCRIZIONE

Recupero e risanamento degli habitat dunali degradati. Queste le finalità del progetto **PROVIDUNE** che ha mirato, in particolare, a salvaguardare l'habitat prioritario 2250 "Dune costiere con ginepri e gli altri habitat dunali ad esso collegati", fra i più minacciati dell'UE e presenti in Italia, Portogallo, Spagna, Danimarca, Francia e Grecia. Le zone costiere rivestono un'importanza strategica per l'Unione Europea (**Raccomandazione 2002/413/CE** all'attuazione della gestione integrata delle zone costiere in Europa) in quanto esposte a vari rischi che tenderanno ad acuirsi per effetto dei cambiamenti climatici: l'eventuale innalzamento del livello del mare, nel Mediterraneo, aumenta il rischio di erosione della costa e di inondazioni, con l'intrusione di acqua salmastra nella terra ferma. Tuttavia attualmente i maggiori rischi relativi alla erosione costiera sono quelli connessi ad una non corretta azione dell'uomo.



## OBIETTIVI

Il progetto ha avuto come obiettivo generale quello di migliorare la conoscenza dello stato degli habitat dei siti del progetto e di realizzare azioni urgenti di tutela dell'habitat 2250\* - Dune e ginepri, in cinque siti Natura 2000 ubicati nelle province di **Cagliari** (Porto Campana SIC ITB042230, Stagno di Piscinni SIC ITB042218, Isola dei Cavoli Serpentara e Punta Molentis e Campulongu - SIC TB040020) **Matera** (Pineta della Foce del Garigliano - SIC IT8010019) e **Caserta** (Bosco Pantano di Policoro e Costa Ionica Foce Sinni - SIC IT92220055) che sono stati sottoposti a gravi danneggiamenti soprattutto di natura antropica legati a:

- **accesso incontrollato** dei veicoli e transito pedonale nelle zone dunali con il ripetersi stagionalmente della pratica molto negativa della pulizia delle spiagge mediante l'utilizzo di mezzi meccanici;
- **errata percezione** della duna come un elemento legato alle dinamiche di terraferma mentre la sua fisiologia è direttamente connessa ai processi morfosedimentari attivi nell'intero sistema spiaggia e in particolare a quelli che si generano sott'acqua nei primi 10 metri di profondità;
- **cattiva gestione** del bene spiaggia con l'occupazione fisica e stabile da parte dell'uomo di spazi vulnerabili;
- **scarsa conoscenza** tra i fruitori del valore e dell'importanza degli habitat dunali ai fini del mantenimento del bene spiaggia;
- presenza e diffusione di **specie alloctone (aliene)** vegetali.

PROVIDUNE ha inteso sviluppare ed attuare un approccio comune tra le province (Cagliari, Matera e Caserta) con gli stessi habitat e caratterizzati da problematiche simili nonchè aumentare il livello di consapevolezza delle popolazioni locali, così come dei turisti sia sugli obiettivi del progetto che sull'importanza di tali habitat.



## FASI DEL PROGETTO

Il progetto si è articolato in azioni preparatorie, interventi concreti di conservazione, attività di sensibilizzazione e di monitoraggio. Nelle prime fasi è stato realizzato uno **studio multidisciplinare** dei siti interessati volto all'acquisizione di dati di carattere botanico e sedimentologico riguardante i processi di erosione costiera e delle dune che ha fornito le basi per l'implementazione degli interventi di recupero e tutela degli habitat, nonché per individuare indicatori affidabili sulla cui base verificare l'efficacia delle azioni intraprese. Il sistema di telecontrollo ha inoltre consentito l'analisi approfondita degli eventi meteo marini ordinari e l'impatto di quelli estremi. Gli studi geobotanici hanno invece permesso di conoscere le caratteristiche biotiche (flora e vegetazione) e lo stato di conservazione. Tali studi sono stati indispensabili per poter effettuare la progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva delle opere di mitigazione degli impatti, recupero e tutela degli habitat.

Le azioni di conservazione si dividono in due sub-azioni:

- **Recupero e risanamento degli habitat dunali degradati** mediante l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica, unitamente alla semina di specie autoctone psammofile che permettono il ripristino dell'equilibrio geomorfologico-vegetazionale delle aree di intervento. Gli interventi sono consistiti in:
  - *Raccolta del germoplasma* (semi e frutti) di oltre 50 taxa provenienti dai SIC e conservazione presso la banca del Germoplasma della Sardegna.
  - *sistemi di cattura ed intrappolamento della sabbia* attraverso l'installazione di "nuclei d' innesco" e "barriere frangivento con schermi a scacchiera" con lo scopo di favorire la formazione delle dune embrionali e il consolidamento del piede di avanduna;
  - *sistemi di protezione delle dune* stabilizzate, mediante la posa di biostuoie in fibra vegetale di cocco;
  - *sistemi di rinaturazione* dei settori dunali degradati mediante semina di specie psammofile;
  - *eradicazione delle specie aliene* invasive e rinaturazione che ha previsto la rimozione delle specie invasive come il *Carpobrotus spp.*, e la successiva semina di specie autoctone.
- **Riduzione dell'impatto antropico** mediante realizzazione di interventi di accesso pedonali, delimitazioni leggere per evitare il degrado degli habitat causato dal calpestio, servizi igienici per evitare il degrado degli habitat causato dalla fruizione in genere:
  - [creazione di una banca dati floristico-vegetazionale e biotica](#) per la gestione a lungo termine del complesso dunale.

Per quanto riguarda la comunicazione, un'attenzione speciale è stata dedicata ai turisti a cui sono state rivolte azioni di sensibilizzazione durante la stagione estiva direttamente sulle spiagge e sui luoghi di ritrovo, nonché alle scuole dove sono stati attivati percorsi didattici, laboratori ed escursioni.

## RISULTATI RAGGIUNTI

Tutti gli habitat inseriti nell'area progettuale, di grande pregio ambientale e paesaggistico, hanno fatto registrare **evidenti miglioramenti** grazie alla drastica riduzione del calpestio, l'eradicazione delle specie aliene invasive e la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica volte al recupero delle dune. Gli interventi sperimentati di semina hanno invece contribuito alla **rinaturazione** e alla **mitigazione** degli impatti determinati dalle infrastrutture.

PROVIDUNE si caratterizza per aver elaborato il **Piano di conservazione post LIFE** (2015-2019) che costituisce l'impegno dei partecipanti del progetto per il mantenimento delle attività di tutela dell'habitat 2250\* e di tutti gli habitat strettamente concatenati e i **Piani di Gestione dei due siti Natura 2000 della Provincia di Matera e della Provincia di Caserta**.

Tra i risultati conseguiti in seguito agli interventi per il recupero ambientale occorre evidenziare:

- messa in posa di circa **1 km di passerelle** rimovibili e pensili per guidare il flusso dei turisti;
- posizionamento di circa **10 km di barriere** per scoraggiare l'accesso alle dune;
- raccolta e conservazione *ex situ* delle **unità tassonomiche** presenti nell'area tramite la messa a punto di protocolli di germinazione utili alla riproduzione delle specie strutturali degli habitat dunali presso strutture vivaistiche. Sono stati raccolti in totale **139 accessioni** corrispondenti a 52 taxa conservati nella **Banca del Germoplasma** della Sardegna; sono stati selezionati da 12 taxa sui quali sono stati effettuate prove sperimentali di germinazione;
- è stato condotto un **progetto pilota di reintroduzione delle specie strutturali dell'habitat prioritario 2250\*** (*Pancratium maritimum*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus macrocarpa*) in tutte le aree di intervento per contribuire al rinforzo delle popolazioni delle specie strutturali, contenere la frammentazione degli habitat e assicurarne la funzionalità ecologica;



- **rinaturazione** degli habitat dunali degradati con semina di 59 mila semi suddivisi tra *Juniperus macrocarpa* (6 mila) *Pistacia lentiscus* (6 mila) e *Pancratium maritimum* (47 mila)
- **creazione** di un **database per la gestione delle informazioni e dei dati sia di tipo floristico-vegetazionale** (autoecologia e sinecologia delle specie interessate) sia di tipo abiotico (geomorfologia delle spiagge, correnti, venti, dati climatici) per un'adeguata gestione del complesso dunale nel lungo periodo;
- **realizzazione** di un percorso educativo sull'uso sostenibile delle spiagge, versione personalizzata per i siti della Provincia di Caserta **Quaderno per docenti "Providune Scuola"** e il **progetto didattico "Providune Scuola" per Cagliari** per i circa **3mila alunni**, dalle scuole dell'infanzia alle superiori coinvolti nel progetto;
- **Realizzazione** dell'opuscolo **"Dune un tesoro alla luce del sole"** per sensibilizzare i turisti durante la stagione estiva con una media annuale di **30mila turisti**.

Il progetto ha portato all'ampliamento del quadro conoscitivo dei meccanismi di funzionamento dei sistemi di spiaggia con particolare riferimento ai processi di scambio sedimentario tra zona dunare e zona di spiaggia sottomarina. Le azioni concrete di conservazione sono state realizzate in prossimità della conclusione del progetto per cui i risultati concreti saranno valutabili nel corso dei prossimi anni. Tuttavia è già possibile notare che le opere realizzate costituiscono un freno ai fattori di minaccia, in particolare all'impatto della presenza dell'uomo nei mesi estivi e l'efficacia dei nuclei di innesco e delle bioreti realizzate sulle dune sono direttamente osservabili.



**Acronimo**  
PROVIDUNE

**Protocollo**  
LIFE07 NAT/IT/000519

**Programma di riferimento**  
[LIFE](#)

**Beneficiario coordinatore**  
Provincia di Cagliari (ora Città  
Metropolitana di Cagliari)

**Contatti**  
Nicola Carboni

**Contributo EU**  
2.396.010,00

**Anno Call**  
2007

**Anno di inizio**  
2009

**Anno di chiusura**  
2014

**Sede del Beneficiario**

Via Diego Caldello 9/B  
09121 Cagliari CA  
Italia

**Regione**  
Sardegna

**Descrizione Area**

Provincia di Cagliari (ora Città  
Metropolitana di Cagliari), (SIC)



ITBO42230, SIC ITB042218, SIC  
ITBO40020), Provincia di Caserta, (SIC  
IT8010019), Provincia di Matera, (SIC  
IT92220055), habitat 2250, 2270, 2230,  
2240, 2110, 2120, 2210