

# LAYMAN'S REPORT

LIFE 13 NAT/IT/OOO433

RES MARIS



Recupero di habitat minacciati nell'area  
marina Capo Carbonara, Sardegna



Il progetto **RES MARIS** mira alla conservazione e al recupero degli ecosistemi marini e terrestri che costituiscono la spiaggia sommersa e quella emersa presenti nel Sito di Importanza Comunitaria (SIC) ITB040020 "Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu". In particolare il progetto si concentra sugli **habitat prioritari** 1120\* "Praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*)", 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp." e 2270\* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In tali habitat, durante l'ultimo decennio si è avuto un importante aumento delle specie aliene invasive, sia a terra, sia a mare, nonché un crescente degrado del posidonieto dovuto in particolar modo all'ancoraggio non controllato. Pertanto, si è resa necessaria un'azione integrata mare-terra con i seguenti **obiettivi specifici**:

- ✓ **Riduzione/eliminazione** delle specie aliene invasive presenti negli habitat prioritari (obiettivo 5 della "Strategia europea sulla biodiversità per il 2020");
- ✓ **Protezione a lungo termine dei tre habitat** applicando le migliori pratiche;
- ✓ **Riduzione/controllo** della minaccia rappresentata dagli ancoraggi liberi sull'habitat "Praterie di Posidonia";
- ✓ **Ripresa** delle dinamiche naturali della vegetazione autoctona che caratterizza gli habitat prioritari;
- ✓ **Ripristino e recupero** delle aree colonizzate dalle specie invasive negli habitat prioritari;
- ✓ **Sensibilizzazione** dei fruitori del territorio e di tutti i portatori di interesse alla tutela e alla conservazione degli ecosistemi marini e terrestri;
- ✓ **Condivisione** di buone pratiche per la conservazione e l'utilizzo moderato e consapevole delle risorse ambientali.

## SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA

Tutte le azioni progettuali vengono attuate all'interno del **Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) "Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu"**, che si trova precisamente nel territorio comunale di Villasimius, Provincia del Sud Sardegna. Il SIC si estende su 9.280,48 ettari (742,48 terrestri e 8.538 marini), coincide quasi integralmente con il perimetro dell'**Area Marina Protetta Capo Carbonara** e include tre Zone di Protezione Speciale (ZPS) "Isola di Serpentara", "Isola dei Cavoli", "Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis" ai sensi della Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

## AZIONI

**Preparatorie:** valutazione dello stato di conservazione degli habitat, della distribuzione delle specie aliene e individuazione delle aree di intervento.

**Concrete di conservazione:** a mare installazione di strutture di ormeggio e interventi di recupero dell'habitat 1120\*; a terra raccolta, moltiplicazione e reintroduzione del germoplasma, controllo/eradicazione delle specie alloctone invasive, ripristino e rinaturazione della vegetazione dunale negli habitat 2250\* e 2270\*.

**Monitoraggio:** valutazione dell'efficacia delle azioni concrete di conservazione attuate a terra e a mare.

**Comunicazione e disseminazione dei risultati** attraverso sito web, social networking, attività nelle scuole, animazione territoriale, video documentari ecc.

**Gestione e networking:** per assicurare il rispetto di tempi, obiettivi e costi.

## BENEFICIARIO COORDINATORE

Città Metropolitana di Cagliari (subentrata alla Provincia di Cagliari)

## BENEFICIARI ASSOCIATI

Comune di Villasimius

Area Marina Protetta Capo Carbonara

Università di Cagliari - Centro per la Conservazione della biodiversità, Dipartimento di Scienze Botaniche

TECLA - Associazione per la Cooperazione Transregionale, locale ed europea

## ENTI DI SUPPORTO

Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'ambiente

Federparchi, Federazione Italiana Parchi e Riserve Naturali (sezione italiana EUROPARC)

Consorzio turistico alberghiero "Villasimius per il turismo"

**INIZIO:** 01/06/2014

**FINE:** 31/05/2018

**BUDGET TOTALE DI PROGETTO:** € 1,510,805

**CONTRIBUTO COMUNITARIO:** € 1,121,479 (= 74.23% del totale)

**SITO WEB:** [www.resmaris.eu](http://www.resmaris.eu)

**EMAIL:** [info@resmaris.eu](mailto:info@resmaris.eu)

Il progetto trova attuazione nel **territorio comunale di Villasimius**, località che rappresenta una delle principali destinazioni turistiche della Sardegna; la sua notorietà e riconoscibilità quale destinazione marino - balneare è infatti in continua crescita, a livello nazionale e internazionale. La sua offerta turistica e quindi la sua immagine si caratterizzano per il pregio e l'elevata qualità delle sue risorse ambientali, in particolare marino costiere, e quindi per i servizi che utilizzano tali risorse.

## Qual è lo scopo del progetto RES MARIS?

**RES MARIS** si propone di tutelare, difendere e recuperare l'habitat marino prioritario **Praterie di posidonia** (1120\*) e gli habitat terrestri prioritari **Dune costiere con ginepri** (2250\*) e **Dune con foreste di pini** (2270\*).

CODICE	DENOMINAZIONE	SPECIE CARATTERISTICHE
Habitat 1120*	<b>Praterie di Posidonia:</b> "Posidonion oceanicae"	<i>Posidonia oceanica</i> è la pianta caratteristica dell'habitat; è endemica del Mar Mediterraneo e nel SIC colonizza una superficie di circa 2000 ettari dove crea l'habitat a partire da pochi metri di profondità fino ad oltre 40 metri. Questo habitat è il più importante e rappresentativo ecosistema presente nel Mar Mediterraneo poiché svolge funzioni fondamentali per la vita sommersa e per la protezione delle coste dall'erosione.
Habitat 2250*	<b>Dune costiere con ginepri:</b> "Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i> "	È l'habitat boschivo più sensibile della fascia costiera dunale. È costituito da comunità di ginepri, principalmente ginepro coccolone ( <i>Juniperus macrocarpa</i> ) e ginepro fenicio ( <i>Juniperus phoenicea ssp. turbinata</i> ), accompagnati da altre specie arbustive come lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> ) e fillirea ( <i>Phillyrea angustifolia</i> ). Questo habitat svolge un'importante funzione stabilizzatrice delle dune fisse e nella parte a terra del SIC occupa 7,26 ettari su 742,48 ettari.
Habitat 2270*	<b>Dune con foreste di pino:</b> "Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> "	L'habitat è rappresentato principalmente da comunità di pini come il pino domestico ( <i>Pinus pinea</i> ) e il pino d'Aleppo ( <i>Pinus halepensis</i> ) accompagnato da piante arbustive come i ginepri. Prodotto dell'attività di rimboscimento, raramente è naturale, anche se ha un notevole valore naturalistico perché favorisce lo sviluppo di altre specie nel sottobosco. Nel SIC si trova nella parte più interna delle dune stabili di Campulongu e occupa 9,29 ettari.

Gli habitat succitati sono vulnerabili e la crescente pressione antropica può determinare una alterazione degli habitat con conseguente frammentazione e riduzione e/o scomparsa delle specie autoctone favorendo così anche la diffusione di **specie aliene invasive**.

Queste ultime sono organismi di nuova introduzione provenienti da regioni biogeografiche diverse da quella mediterranea. Possono essere introdotte attraverso un'azione diretta (intenzionale o accidentale) dell'uomo ed in ogni caso costituiscono una importante minaccia in grado di causare danni agli habitat provocando spesso una riduzione della biodiversità.



Ripristino ginepreto Timi Ama (Habitat 2250)



- ✓ Aggiornamento dello stato di conservazione degli habitat prioritari 1120\*, 2250\* e 2270\*;
- ✓ Realizzazione di checklist delle specie aliene vegetali;
- ✓ Riduzione diffusione/presenza di specie vegetali aliene nelle aree di interesse;
- ✓ Elaborazione di nuovi protocolli di germinazione e moltiplicazione su larga scala per le specie psammofile selezionate;
- ✓ Produzione di piante dal germoplasma raccolto per interventi di rinaturazione;
- ✓ Ripristino della prateria di Posidonia e degli habitat dunali prioritari;
- ✓ Coinvolgimento delle scuole del territorio nelle attività educative;
- ✓ Produzione di 10 video documentari;
- ✓ Produzione del Manuale on line di buone pratiche e linee guida per la corretta fruizione e gestione del sistema spiaggia.
- ✓ Sensibilizzazione dei turisti e dei cittadini.

Il progetto è stato articolato in diverse tipologie di azioni. Le prime sono quelle preparatorie (A), che hanno permesso di aggiornare lo stato delle conoscenze degli habitat prioritari del SIC, di identificare le aree di intervento e pianificare le azioni concrete di conservazione (C). Queste ultime costituiscono le azioni più rilevanti e hanno previsto l'applicazione di protocolli e soluzioni già sperimentati in altri progetti simili, in particolare per le dune nel progetto LIFE07NAT/IT/000519 PROVIDUNE.

Le azioni di monitoraggio (D) sono state dirette alla valutazione dell'efficacia degli interventi di conservazione. Le azioni di comunicazione (E) trasversali a tutto il progetto, hanno riguardato la realizzazione di un piano di comunicazione coordinato e condiviso dai partner e implementato da attività e strumenti promozionali e divulgativi, convenzionali e multimediali.



Rilevamento dati di campo

## AZIONI A MARE

Le azioni a mare hanno previsto il ripristino dell'integrità della prateria di *Posidonia oceanica* nelle aree degradate mediante il posizionamento sul fondale di particolari stuoie sulle quali piantumare talee di *Posidonia oceanica* e attraverso attività di rimozione delle specie aliene invasive, in particolare di *Caulerpa cylindracea*. Questa attività è stata condotta in settori di prateria che hanno subito un impatto per esempio da ancore e/o attrezzi di pesca a strascico, e individuati sulla base delle informazioni ottenute nel corso delle azioni preparatorie. A protezione dell'habitat sono stati inoltre posizionati gavitelli per l'ormeggio delle imbarcazioni da diporto al fine di ridurre l'effetto delle ancore sull'habitat.

## AZIONI A TERRA

Le azioni a terra hanno avuto lo scopo principale di favorire il recupero e ripristino degli habitat prioritari, eliminando la minaccia delle specie invasive e ripopolando con specie native tipiche degli habitat dunali. I semi utilizzati per la produzione di queste piante sono raccolti nelle località del SIC e in seguito moltiplicati presso vivai specializzati. Le aree selezionate nelle azioni preparatorie, dopo la rimozione delle invasive, vengono sottoposte ad interventi per evitare l'erosione e la scomparsa delle dune. Il primo passo è rappresentato dalla semina e dalla piantumazione del materiale raccolto e moltiplicato, a cui seguono la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica e a basso impatto, che favoriscono l'accumulo della sabbia e la ricostruzione della duna.



Consegna piante autoctone per rinaturazione ambienti dunali



Sensibilizzazione turisti

## AZIONI DI COMUNICAZIONE

Le azioni di comunicazione hanno previsto attività di promozione e divulgazione sui temi del progetto attraverso strumenti convenzionali (brochure, volantini) e multimediali (sito web e social network); è stato inoltre realizzato un manuale di buone pratiche per la gestione integrata della fascia marina e costiera, l'attuazione di azioni di educazione ambientale, di animazione territoriale e di sensibilizzazione rivolte ai fruitori del territorio.

Maggiori informazioni si trovano sul sito web del progetto [www.resmaris.eu](http://www.resmaris.eu).



Posizionamento gavitelli di ormeggio

Nell'ambito delle **azioni a mare**, sono state effettuate indagini sull'habitat 1120\* e sulle specie vegetali aliene in esso presenti con l'ausilio di tecniche di rilevamento acustico, associate a verifiche puntuali in immersione subacquea e con telecamera subacquea filotrainata. L'impiego di queste tecniche e la successiva analisi dei risultati ha consentito di avere un quadro generale esaustivo dello stato di conservazione della prateria e di individuare le aree di intervento destinate al posizionamento delle strutture di ormeggio per limitare l'ancoraggio libero delle unità da diporto. Per l'aggiornamento della *check-list* della flora marina aliena presente nell'habitat 1120\* sono state applicate tecniche visive non distruttive in immersione subacquea e, laddove ritenuto opportuno, attraverso prelievo di campioni e successiva analisi in laboratorio per l'identificazione e quantificazione delle specie algali aliene con particolare attenzione per quelle invasive.

Le informazioni derivate dalle azioni preparatorie hanno consentito la migliore valutazione per l'elaborazione e la pianificazione delle azioni concrete di conservazione a mare. Per la tutela dell'habitat 1120\* sono state posizionate 31 strutture di ormeggio fisso nelle aree individuate. Le metodologie applicate per il ripristino delle condizioni naturali dell'habitat 1120\* sono state:

- ✓ Rimozione manuale della specie aliena invasiva *Caulerpa cylindracea*;
- ✓ Rimozione sperimentale di *Caulerpa cylindracea* attraverso la posa di 5 teli oscuranti, per una superficie totale di 150 mq ed una durata dell'esperimento di almeno 30 giorni;
- ✓ Piantumazione della pianta autoctona *Posidonia oceanica*: raccolta di talee di *Posidonia oceanica* scalzate naturalmente e loro successivo posizionamento su geostuoie MAC MAT® (1.000 nuclei di ricolonizzazione costituiti da un minimo di 30 talee/mq per una superficie totale occupata dall'intervento pari a 1.000 mq).

Sono state infine realizzate le azioni di monitoraggio per la valutazione dell'efficacia delle azioni di conservazione. Le metodologie applicate sono in linea con quelle proposte da progetto ed ampiamente documentate nella bibliografia scientifica relativa all'habitat 1120\*.



Monitoraggio delle specie invasive

Per la **parte a terra**, sono state realizzate le indagini preliminari sugli habitat 2250\* e 2270\* e preparatoria agli interventi di raccolta, moltiplicazione e reintroduzione del germoplasma, e l'analisi e l'aggiornamento della distribuzione delle specie invasive presenti nel territorio con elaborazione della cartografia di dettaglio all'interno degli habitat 2250\* e 2270\*.

Le indagini conoscitive sono state effettuate, sia attraverso escursioni in campo, sia attraverso l'analisi dei dati bibliografici, d'erbario e dei risultati del progetto **LIFE+ PROVIDUNE**. Questo ha permesso la realizzazione di inventari floristici aggiornati delle specie autoctone, endemiche e/o di interesse fitogeografico per la valutazione delle specie destinate alla raccolta, il testaggio e la moltiplicazione del germoplasma.

Le ricognizioni in campo hanno inoltre permesso, attraverso la compilazione di apposite schede di rilievo "aliene minacce", di avere una base conoscitiva dettagliata e aggiornata delle specie invasive che minacciano gli habitat costieri prioritari e di realizzare la checklist delle aliene presenti nel SIC e gli elaborati cartografici delle specie invasive negli habitat prioritari del SIC con maggior dettaglio per quelle appartenenti al genere *Carpobrotus*, *Agave* e *Acacia*.

Le informazioni derivate dalle azioni preparatorie hanno consentito la migliore valutazione per l'elaborazione e la pianificazione delle azioni concrete di conservazione a terra. Per la conservazione degli habitat 2250\* e 2270\* è stato raccolto il germoplasma di 14 unità tassonomiche strutturali; di queste, per 6 specie completamente nuove e mai indagate prima, si è individuato il protocollo ottimale di germinazione. Il germoplasma ed i protocolli sono stati consegnati all'Agenzia Forestas della Regione Sardegna che, con il supporto scientifico di UNICA-CCB, ha provveduto alla produzione di un numero di piante pari a 31.070, di cui oltre 28.000 sono state destinate agli interventi di rinaturazione degli habitat prioritari e di quelli ad essi collegati.

Sono stati, inoltre, completati gli interventi di controllo e/o eradicazione delle specie alloctone invasive negli habitat 2250\* e 2270\* e di ripristino e rinaturazione della vegetazione dunale relativa agli habitat 2250\* e 2270\* che hanno interessato gli habitat prioritari, nonché le aree pubbliche in adiacenza o vicinanza alle aree degli habitat prioritari e diverse aree private.



Per il **controllo delle specie invasive**, si è intervenuti oltre che sui **19.000 mq** relativi agli habitat prioritari e a quelli ad essi collegati in successione catenale, su ulteriori **circa 40.000 mq** di aree pubbliche in adiacenza o vicinanza alle aree degli habitat prioritari con presenza di specie aliene invasive, molto variabile in termini di copertura e comunque mai superiore al 10%.

Le **azioni di rinaturazione** hanno riguardato le stesse superfici su cui si è intervenuti per il controllo delle specie invasive. Ciò è stato ottenuto mediante interventi di ingegneria naturalistica, **piantumazione di circa 30.000 piante e semina di circa 25.000 semi**.



*Monitoraggio efficacia interventi eradicazione*

L'**azione di monitoraggio** è stata dedicata alla verifica delle raccolte di germoplasma effettuate, mediante l'analisi quali-quantitativa dei lotti di semi, e la verifica dei protocolli applicati per la germinazione delle specie selezionate e raccolte. Il monitoraggio ha riguardato, inoltre, la valutazione dell'efficacia degli interventi negli habitat 2250\* Dune costiere con ginepri e 2270\* Dune con foreste di pini. In particolare i monitoraggi sono stati finalizzati a valutare la ripresa delle specie invasive oggetto degli interventi attraverso la presenza di nuove plantule o ricacci e la rigenerazione della vegetazione spontanea attraverso lo studio di specie indicatrici.

Per quanto concerne le **attività di comunicazione e disseminazione**, queste sono state coordinate e integrate in una strategia di comunicazione unitaria per tutti i partner, coerentemente con gli obiettivi generali del progetto, in modo da offrire un'immagine unitaria e costituire un'identità facilmente riconoscibile. Obiettivo della strategia di comunicazione, è stato quello di accrescere la visibilità generale del progetto, attraverso la predisposizione di materiale informativo, l'elaborazione di un programma di divulgazione delle attività e dei risultati del progetto, la creazione di flussi di comunicazione tra i partner del progetto e tra questi e i portatori di interesse (cittadini, imprese, enti locali di riferimento, associazioni ambientaliste, operatori economici locali quali albergatori, associazioni di categoria, turisti e operatori turistici locali in genere). Sono stati attivati il sito web ([www.resmaris.eu](http://www.resmaris.eu)) e i social network (Facebook, Twitter, YouTube e Instagram) e sono stati realizzati i gadget digitali (screen saver, sfondo animato e APP gioco) e materiali di comunicazione.

I prodotti divulgativi (**Volantino pieghevole su habitat e fruizione sostenibile; Brochure divulgativa di 16 pagine; Manuale del gioco di ruolo; Volantino Gioco di Società destinato ai bambini**) sono stati ampiamente distribuiti nel territorio di Villasimius: lasciati a disposizione presso punti strategici di maggiore frequentazione (Comune, Area Marina Protetta Capo Carbonara, ufficio turistico, porto turistico, centro di educazione ambientale e diversi punti informativi) e consegnati in occasione delle campagne di sensibilizzazione estiva e dei diversi eventi realizzati. Gli stessi materiali sono stati inoltre distribuiti a un pubblico molto ampio nel corso di iniziative svoltesi a Cagliari organizzate dall'Università degli Studi di Cagliari.



*Volantino pieghevole su habitat e fruizione sostenibile*

Sono stati, inoltre, realizzati i **pannelli informativi sugli habitat e i roll up didattici**. E' stata attuata l'azione di informazione ed educazione ambientale nelle scuole del territorio di Villasimius (d'infanzia, primarie e secondarie) per gli anni scolastici 2015/2016, 2016/2017 e 2017/2018 con il coinvolgimento di un totale di circa **600 alunni**. Per quanto concerne l'animazione territoriale sono stati organizzati due tavoli tecnici con i portatori di interesse locali e un evento pubblico di lancio del progetto. E' stata, inoltre, realizzata la campagna per la sostituzione delle specie aliene con specie autoctone tipiche nelle aree private e sono state attuate le azioni di sensibilizzazione dei turisti per le estati 2015, 2016 e 2017 con **circa 12.000 turisti contattati**. La campagna di informazione e sensibilizzazione si è basata non solo sulla distribuzione di gadget, volantini e brochure, ma anche sulla compilazione di questionari per un **totale 878 questionari compilati**. Infine, sono stati prodotti e diffusi **10 video documentari**.

Il progetto è stato promosso anche attraverso la partecipazione dei partner a diverse trasmissioni televisive e radiofoniche.

## IMPATTO DEL PROGETTO SUGLI HABITAT

I benefici ambientali sono in relazione alla realizzazione delle azioni concrete di conservazione. Per quanto attiene alle **azioni a mare**, il posizionamento dei gavitelli di ormeggio ha la funzione di ridurre l'impatto generato dagli ancoraggi liberi sull'habitat 1120\* ad opera di imbarcazioni da diporto (tra i 15 e 24 metri di lunghezza). Il ripopolamento della specie autoctona *Posidonia oceanica* ha invece la funzione di ridurre la frammentazione dell'habitat 1120\* attraverso l'aumento della copertura della pianta, ottenuto grazie all'impianto di nuclei di ricolonizzazione costituiti da almeno 30 talee/mq. Inoltre, al fine di non intaccare l'integrità strutturale della prateria circostante o di altre praterie donatrici, per l'esecuzione dell'intervento di piantumazione sono state raccolte ed utilizzate esclusivamente talee naturalmente scalzate.

I tentativi di rimozione della specie aliena invasiva *Caulerpa cylindracea* si sono rivelati di limitata efficacia nel lungo termine. Dal momento che la minaccia non è debellabile si è cercato di limitare al massimo l'invasione dell'alga agendo sul mantenimento dell'integrità dell'habitat 1120\* attraverso il rafforzamento delle misure di tutela supportate da azioni di sensibilizzazione e fruizione sostenibile del mare.

Il posizionamento dei gavitelli di ormeggio ha avuto un impatto positivo sull'habitat 1120\* con la riduzione della pressione generata dagli ancoraggi liberi. La pressione è stata ulteriormente ridotta con l'aggiunta di 11 gavitelli che si sommano ai 20 originariamente previsti dal progetto. Il ripopolamento della specie autoctona *Posidonia oceanica* ha avuto un impatto fortemente positivo legato alla riduzione della frammentazione dell'habitat 1120\* con relativo aumento delle percentuali di copertura delle piante. Inoltre, l'utilizzo esclusivo di talee naturalmente scalzate ha permesso di evitare il prelievo di talee dalla prateria naturale annullando qualsiasi possibilità di impatto negativo sull'habitat 1120\*. Il mantenimento delle azioni a mare intraprese nel progetto RES MARIS sarà assicurato anche dopo la sua fine; il sito infatti oltre ad essere riconosciuto come SIC marino, è un'Area Marina Protetta che tra i suoi fini istituzionali persegue la tutela della biodiversità e promuove attività di monitoraggio su habitat e specie.

Per quanto riguarda le **azioni a terra**, le conoscenze acquisite con l'azione C3 restano a disposizione e sono replicabili in qualsiasi momento e contesto; rappresentano così un beneficio a lungo termine per gli habitat oggetto del progetto.

Le attività di raccolta, la conservazione e la moltiplicazione del germoplasma (semi, ma anche tessuti, spore e pollini, che rappresentano il materiale in grado di trasmettere i caratteri ereditari di una determinata specie) hanno costituito un passo fondamentale nell'ambito del progetto, finalizzato a realizzare nel miglior modo possibile le azioni di conservazione più pratiche realizzate sui sistemi dunali, tanto nelle aree pubbliche come in quelle private.

La prima azione di conservazione è stata la raccolta dei semi durante la stagione di maturazione. È risultato fondamentale raccogliere germoplasma autoctono, proveniente da un sito compatibile con quelli dove si realizzeranno gli interventi di reintroduzione.

Questo per aumentare le possibilità di successo delle azioni di recupero e rinaturalizzazione. Una volta portati presso i laboratori della **Banca del Germoplasma della Sardegna**, i semi sono stati sottoposti ad un periodo di quarantena in un ambiente a temperatura controllata; in seguito sono stati puliti, selezionati, scansionati e sottoposti a pesatura e conteggio.



Lavoro in Banca del germoplasma

Una parte dei semi raccolti è stata utilizzata per l'esecuzione di studi e test come le prove di germinazione, che hanno portato all'ottenimento del protocollo ottimale di germinazione per ciascuna specie.

Questo protocollo è stato quindi fornito all'**Agenzia Forestas**, che ha provveduto alla moltiplicazione su larga scala delle specie selezionate nel progetto, destinate agli interventi di rinaturalizzazione degli habitat dunali.

Relativamente alla parte a terra, grazie alla conclusione delle azioni concrete ed allo svolgimento del monitoraggio, si può considerare raggiunto l'obiettivo di controllo delle specie aliene invasive presenti negli habitat prioritari.

Per quanto riguarda l'obiettivo di favorire la ripresa delle dinamiche naturali della vegetazione autoctona, grazie al monitoraggio sino al termine del progetto e durante il **post-LIFE**, sarà possibile quantificare i risultati (sin d'ora già visibili seppure in fase iniziale) e verificarne il raggiungimento.



[www.resmaris.it](http://www.resmaris.it) - [info@resmaris.it](mailto:info@resmaris.it)

Questo prodotto è stato realizzato con il contributo dello strumento finanziario LIFE dell'Unione europea



CITTA' METROPOLITANA DI CAGLIARI



Comune di Villasimius



TECLA



VILLASIMIUS  
AREA MARINA PROTETTA  
CAPO CARBONARA



## BENEFICIARIO COORDINATORE

### Città Metropolitana di Cagliari

Settore Pianificazione territoriale, strategica e progetti comunitari  
via Diego Cadello, 9/B - 09121 Cagliari  
Tel. +39 070 4092726  
[www.cittametropolitanacagliari.gov.it](http://www.cittametropolitanacagliari.gov.it)  
e-mail: [resmaris@cittametropolitanacagliari.gov.it](mailto:resmaris@cittametropolitanacagliari.gov.it)

## BENEFICIARI ASSOCIATI

### TECLA - Associazione per la cooperazione trans regionale, locale ed europea

via Palestro 30  
00185 Roma  
Tel. +39 06 4468217  
Fax +39 06 42010906  
[www.tecla.org](http://www.tecla.org)  
e-mail: [l.lentini@tecla.org](mailto:l.lentini@tecla.org)

### Università di Cagliari

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente  
Centro Conservazione Biodiversità (CCB)  
v.le Sant'Ignazio da Laconi, 13  
09123 Cagliari (ITALIA)  
Tel. +39 070 6753508 (Direzione)  
Tel. +39 070 6753509 (Laboratori)  
Fax +39 070 6753509 - 35  
[www.ccb-sardegna.it](http://www.ccb-sardegna.it)  
e-mail: [ccb@unica.it](mailto:ccb@unica.it)

### Comune di Villasimius

Piazza Gramsci, 9 - 09049 Villasimius (CA)  
Tel. 070 79301 - Fax 070 792004

### Area Marina Protetta Capo Carbonara

Via Roma, 60 - 09049 Villasimius (CA)  
Tel. 070 790234 - Fax. 070 790314  
e-mail: [resmaris@ampcapocarbonara.it](mailto:resmaris@ampcapocarbonara.it)