

5b - Sicilia - Interventi naturalistici nella Spiaggia dei conigli a Lampedusa

Località

Spiaggia dei conigli (Lampedusa)

Coordinate

Longitudine E 12° 33' 29"

Latitudine N 35° 30' 47"

Regione

Sicilia

Provincia regionale

Agrigento

Comuni

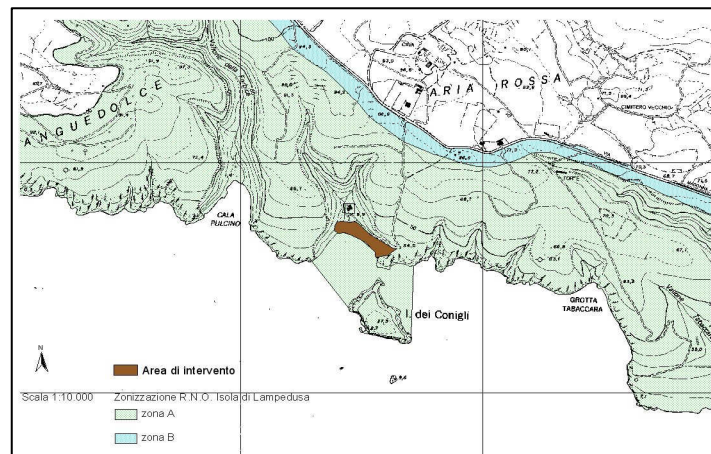
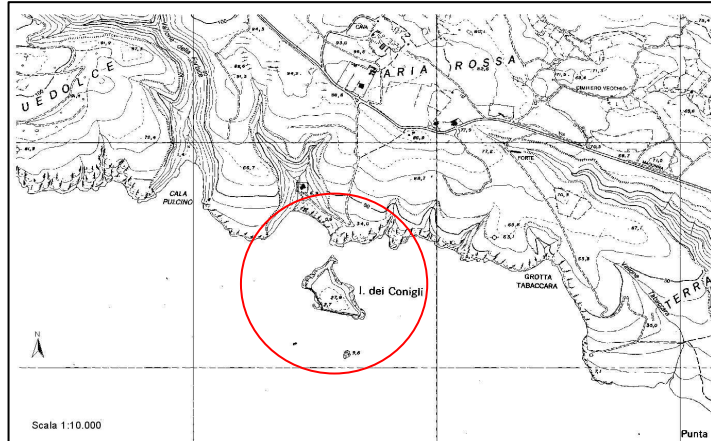
Lampedusa e Linosa

Livello di protezione

- Oasi Legambiente (1984)
- Riserva Naturale Regionale Orientata (istituita nel 1995 dall'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Sicilia con D.A.R.T.A del 16 maggio 1995 n. 291)
- Area Marina Protetta Isole Pelagie (istituita con D.M. del 21 ottobre 2002)
- SIC ITA040002 "Isola di Lampedusa e Lampione"
- ZPS Isola di Lampedusa

Tratto di costa interessato

La Riserva si estende per circa 320 ettari lungo un tratto incontaminato della costa meridionale di Lampedusa.



Cartografia dell'area dell'intervento



Area dell'intervento

L'AMBIENTE NATURALE**Lineamenti geo-morfologici**

Lampedusa pur appartenendo all'arcipelago delle Pelagie (isole d'alto mare, in greco), da un punto di vista geologico è un tratto affiorante della piattaforma continentale africana ed è prevalentemente caratterizzata dalla presenza di due tipi fondamentali di roccia: il calcare e la dolomia che hanno dato origine a terreni calcarei depositatesi durante il Miocene medio-superiore. Tali suoli però non sono uniformemente distribuiti: in alcuni punti si presentano friabili, in altri compatti e misti a derivati di rocce silicee (calcescisti). Alcuni territori della Riserva naturale (Vallone della Forbice) sono costituiti prevalentemente da biocalcareni parzialmente dolomitizzate, ascrivibili al Tortonianiano superiore- Messiniano Inferiore.

Lungo la costa settentrionale dell'isola poi (da Capo Ponente a Capo Grecale), sono presenti notevoli strati di rocce arenarie, di durezza inferiore a quella dei calcari e delle dolomie, porose e facili allo sfaldamento da parte degli agenti atmosferici, diviene. Questi strati formano il letto su cui poggiano quelli più duri di dolomite. Altro fenomeno da segnalare sono le falesie, cioè le ripide scarpate e le «mensole» formate da lancio continuo di sabbie e ciottoli che scavano un solco di battente nella roccia a livello del mare, scalzando alla base la parete rocciosa che finisce per crollare e trasformarsi in ripa a strapiombo.

Da un punto di vista geomorfologico, tutta l'isola ha un andamento sub-pianeggiante, con inclinazione in direzione in direzione SE, la cui continuità è interrotta da una serie di valloni idrografici che rappresentano le forme morfologiche più caratteristiche dell'isola (assieme alle alte falesie che caratterizzano la sua parte settentrionale dell'isola.

Tali caratteristiche determinano una condizione di vulnerabilità testimoniata dallo stato di fratturazione dell'ammasso roccioso calcareo-marnoso e dall'intenso trasporto solido, in occasione di particolari eventi meteorici. Lungo il versante meridionale dell'isola, a causa della presenza dei già citati valloni che solcano il territorio dalla parte più alta dell'isola fino al mare, il deflusso dell'acqua piovana avviene con un'elevata energia che comporta intensi fenomeni di instabilità e di erosione.

Lineamenti climatici

Per la caratterizzazione climatica della zona in esame sono stati utilizzati i dati della stazione termopluviometrica di Lampedusa (20 m.s.l.m.; Latitudine N: 35° 30'; Longitudine E: 12° 36').

I dati sono quelli pubblicati negli Annali idrografici del Servizio idrografico del Ministero dei LL.PP., integrati con quelli pubblicati dall'ISTAT, Annuario di statistiche meteorologiche, relativi

alla distribuzione della temperatura dell'aria, alle precipitazioni medie mensili ed annue e al numero dei giorni piovosi, per il periodo 1961-2000, sufficientemente lungo per consentire di individuare con affidabilità le caratteristiche climatiche del territorio. 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.

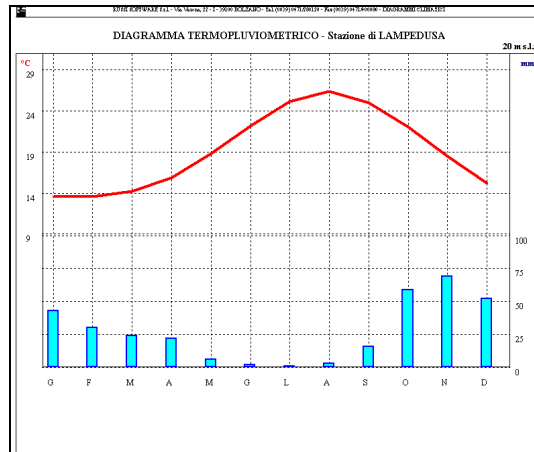


Diagramma termopluviometrico per la stazione termopluviometrica di Lampedusa (20 m.s.l.m.)

Nel diagramma ombrotermico, ideato da Bagnouls e Gaussen, 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 la stazione considerata si evince che tale periodo corre da marzo a settembre.

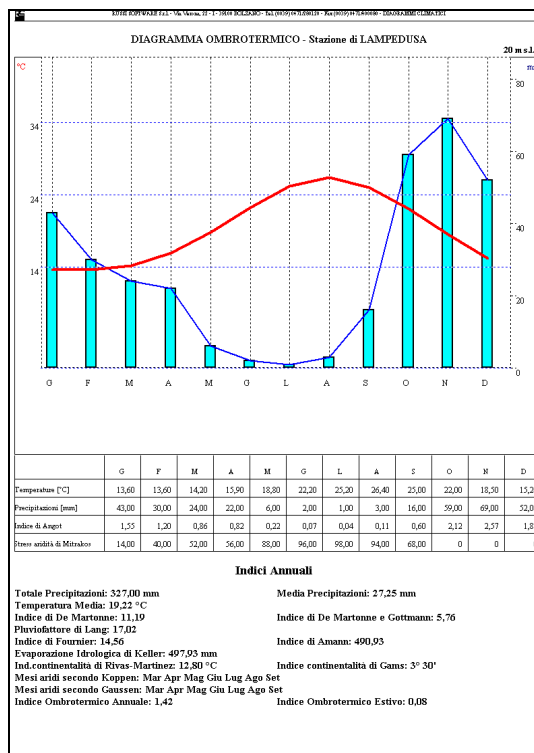
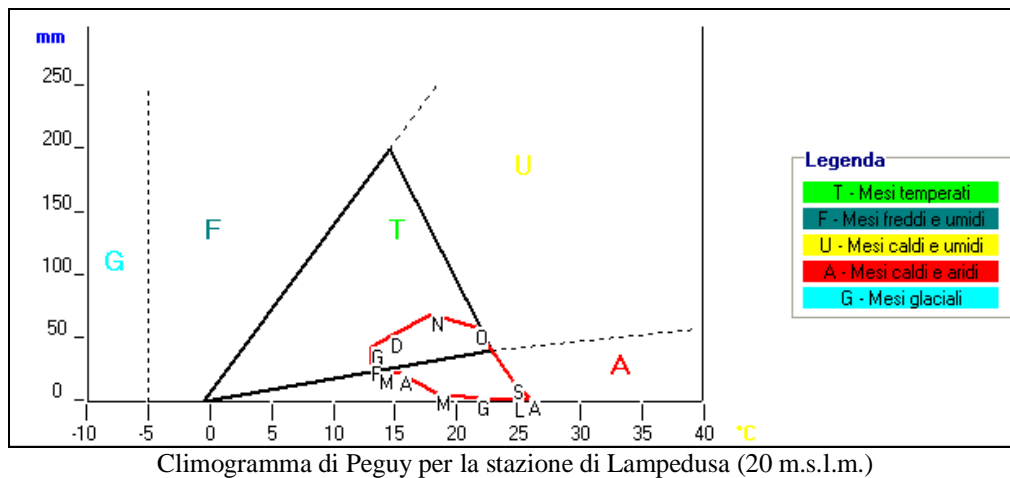


Diagramma ombrotermico per la stazione di Lampedusa (20 m.s.l.m.)

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”.



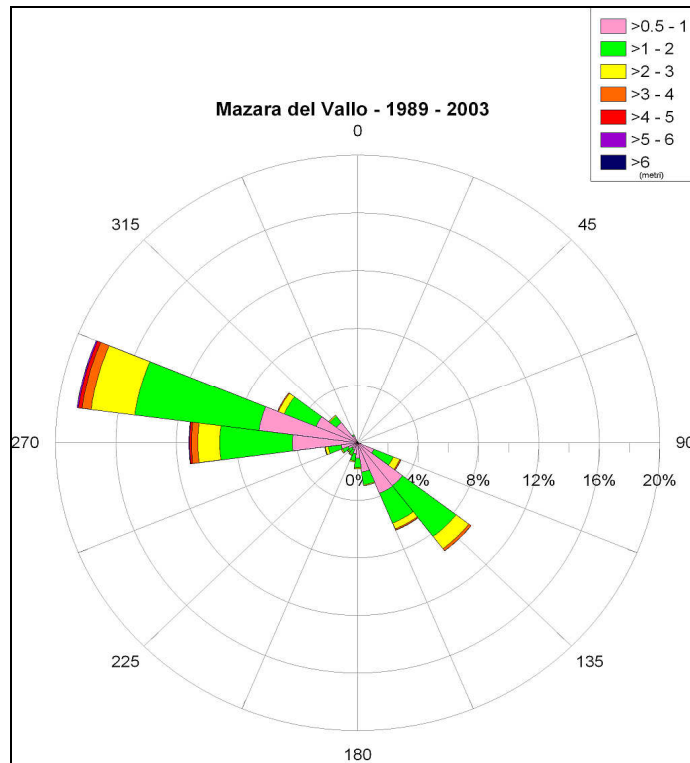
Dai dati raccolti è possibile ricavare ulteriori indicazioni, come, ad es., l'indice di aridità medio annuo (De Martonne).

Precipitazioni		Mesi Aridi	
Totale	327,00 mm	Secondo Koppen	Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set
Media	27,25 mm	Secondo Gaussen	Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set
Temperatura Media		Indice di Amann	
19,22 °C		490,93	
Indice di De Martonne		Ind. De Martonne-Gottmann	
11,19		5,76	
Indice di Fournier		Indice di Rivas-Martinez	
14,56		12,80 °C	
Evap. idrologica Keller		Ind. continentalità di Gams	
497,93 mm		3° 30'	
Pluviofattore di Lang		Ind. Ombrotermico Annuale	Ind. Ombrotermico Estivo
17,02		1,42	0,08

Dalle tabelle esposte si ha la conferma che:

- l'indice di aridità medio annuo (De Martonne), che è pari a 11,19 un'alta aridità;
- il regime di deficit idrico si instaura da marzo a settembre;
- i mesi da ottobre a gennaio rientrano nella classificazione di Peguy come "temperati", i mesi da febbraio a fine settembre sono "caldi e aridi".

Clima meteo-marino



Distribuzioni congiunte di altezza significativa e direzione di provenienza delle onde
(Elaborazioni ISPRA – Servizio Difesa delle coste)

Lineamenti floristico-vegetazionali

Lampedusa rappresenta un ambiente insulare unico in tutto il Mediterraneo, con un patrimonio naturalistico estremamente interessante, da un punto di vista biogeografico, per la presenza di aspetti faunistici e floristici tipici dell'areale nord-africano, nonostante l'erosione eolica ed il dilavamento delle piogge che, nel corso dei secoli, hanno reso l'isola simile ad un tavolato di roccia nuda. La forma di vegetazione prevalente nell'isola è la gariga-steppa, costituita da asfodeli, asteracee e distese di *Scilla maritima*. Una forma più matura di gariga (con euforbia, lentisco, macchia della seta, camedrio) è presente nei Valloni, dove sopravvivono anche alcuni preziosi individui superstiti dell'antica macchia: ginepro fenicio, carrubo e rari oleastri.

Il Corpo Forestale della Regione Siciliana ha effettuato alcuni interventi per il reinserimento del pino d'aleppo.

Sono ancora presenti habitat di particolare interesse conservazionistico, quali le praterie sottomarine di Posidonia, le stazioni lungo le scogliere dell'endemico *Limonium lopadusanum*, le formazioni di Thero-Brachypodietea, con presenza di specie endemiche o rare, come *Daucus lopadusanus*, *Filago cossyrensis*, *Diplotaxis scapola*, *Allium lopadusanum*, *Allium hirtovaginatam*, *Linaria*; le stazioni di *Caralluma europaea*, una pianta nordafricana presente in Europa solo a Lampedusa e nella Spagna meridionale, e di *Centaurea acaulis*, una specie che cresce spontaneamente in Nord-Africa.

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

Codice	1120*	1150	1210	1240	1310	1410	1430	1510	2110	2120	2130	2190
Copertura %				25			10					
Stato di conservazione				eccellente			eccellente					
Codice	2210	2230	2240	2250	2260	3140	3170	5330	5430	6220	7210*	7230
Copertura %	1					1	1	5	2	30		
Stato di conservazione	buono					buono	eccellente	medio	buono	buono		

* Habitat prioritario

Elementi faunistici

Anche la fauna ha un'evidente impronta nordafricana. Di grande interesse biogeografico è la presenza del colubro lacertino e del colubro dal cappuccio, due serpenti a distribuzione nordafricana, e dello *Psammotromus algerus*, una lucertola localizzata in tutta Italia esclusivamente sull'isolotto dei Conigli.

Sulle falesie a picco sul mare nidificano il falco della regina, il falco pellegrino, il gheppio, il marangone dal ciuffo, il gabbiano reale. Grandi sorprese riservano gli insetti, per la grande varietà di specie presenti e la notevole componente di endemismi, tra i quali *Pamphagus ortolaniae*, una grossa cavalletta priva di ali, e lo *Julodis* s.l., un coleottero dalla splendida livrea iridescente.

La spiaggia dei Conigli è sito di ovodeposizione della tartaruga marina, l'unico in Italia dove tale fenomeno si verifica regolarmente. La stagione riproduttiva della *Caretta caretta* coincide con la stagione estiva: le uova deposte all'inizio dell'estate schiudono dopo circa due mesi ed i piccoli, appena fuori dal nido, si dirigono subito verso il mare.

INTERVENTI REALIZZATI

Motivazioni

Il lato sud dell'isola di Lampedusa tende, in molte parti, a degradare più dolcemente vero il mare rispetto al lato nord. Una tale situazione favorisce l'instaurarsi d'intensi fenomeni di dissesto, sia per la forte antropizzazione, sia per la scarsa o nulla presenza di vegetazione di alto fusto.

La realizzazione poi di una strada in terra battuta, a mezza costa sul versante sovrastante la baia dei Conigli ed una pista d'accesso alla relativa spiaggia, hanno determinato l'innescarsi di progressivi fenomeni di erosione da parte delle acque di ruscellamento, con formazione di profondi solchi aggravatisi, negli ultimi anni, a causa di eccezionali precipitazioni.

L'eccessiva ampiezza di tale viabilità, ma soprattutto la sua realizzazione lungo una linea d'impluvio e secondo le linee di massima pendenza, associata alla mancata regimazione delle acque meteoriche, oltre a profonde alterazioni paesaggistiche, avevano determinato gravi modificazioni all'equilibrio sedimentario della spiaggia dei Conigli. Infatti, le acque di ruscellamento, trovando una linea preferenziale di deflusso, trasportavano una grande quantità di detrito nell'arenile sottostante, determinando un'alterazione del sedimento originario della spiaggia (le cui caratteristiche granulometriche determinano le condizioni ideali per l'ovodeposizione di *Caretta caretta*).



Strada di accesso alla baia dei Conigli
(Foto di Gino Menegazzi - 2007)



Parte centrale del versante, con i fossi di erosione
(Foto Giuseppe Messana - inverno 2004)



Fosso di erosione oggetto di intervento di ripristino
(Foto Gino Menegazzi - 2006)



Apporto di materiale lapideo grossolano sulla spiaggia
(Foto Giuseppe Messana - inverno 2004)

Obiettivi

Parziale riqualificazione dell'area più interessante della Riserva naturale, a favore esclusivamente nell'ultima parte del tracciato d'accesso alla spiaggia e al corrispondente versante, al fine di favorire la stabilità del versante stesso e di sistemare l'ultimo tratto della pista d'accesso alla spiaggia.

Costi

€ 79.680,00 lavori in amministrazione diretta.

Ente finanziatore

Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, nell'ambito dell'Accordo di programma tra Ministero e A.N.C.I.M. (G.U. n. 39 del 15 febbraio 2009).

Soggetto esecutore

Comune di Lampedusa e Linosa.

Periodo della realizzazione

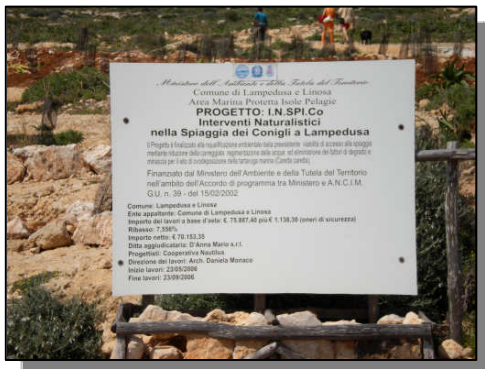
Inizio lavori 20 aprile 2005 – fine lavori 30 marzo 2007.

Eventuali programmi di riferimento

Progetto: Riduzione impatto attività umane su Caretta e Tursiope e loro conservazione in Sicilia (LIFE03 NAT/IT/000163).

Descrizione

L'intervento si è articolato in due parti principali, una riguardante la messa in sicurezza e la riqualificazione dell'ultimo tratto del percorso di accesso alla spiaggia "Baia dei Conigli" al fine di renderlo facilmente fruibile alle persone ed ai disabili; la seconda ha riguardato il consolidamento, al piede del versante prospiciente la baia dei Conigli tramite opere d'ingegneria naturalistica. Altri interventi secondari sono stati la ripulitura della spiaggia dal materiale lapideo che per effetto dell'instabilità del versante è franato sulla spiaggia, e l'intercettazione delle acque piovane a monte dell'ingresso principale alla spiaggia.



Cartellonistica del progetto
(Foto di Gino Menegazzi - marzo 2007)



Pannello informativo
(Foto di Gino Menegazzi - febbraio 2006)



Steccati e palizzate per la riconfigurazione morfologica dei solchi di erosione (Foto Gino Menegazzi - 2006)



Palizzate per fini antierosivi e per la successiva reintroduzione di piante (Foto Giuseppe Messina - aprile 2006)

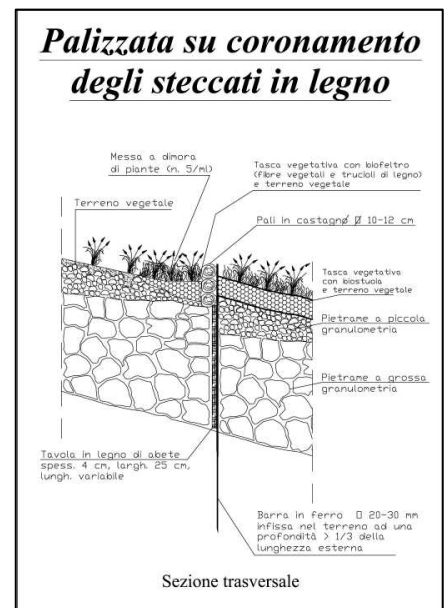
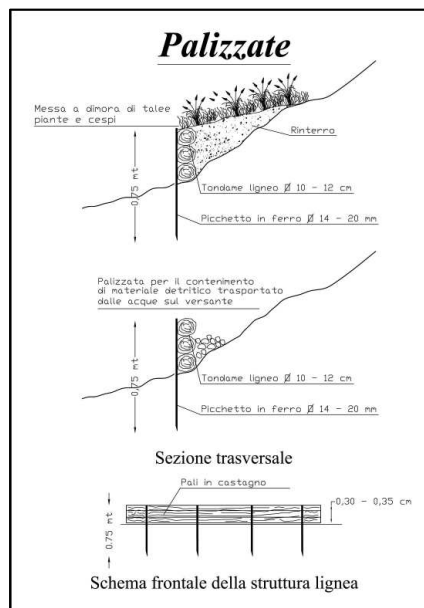
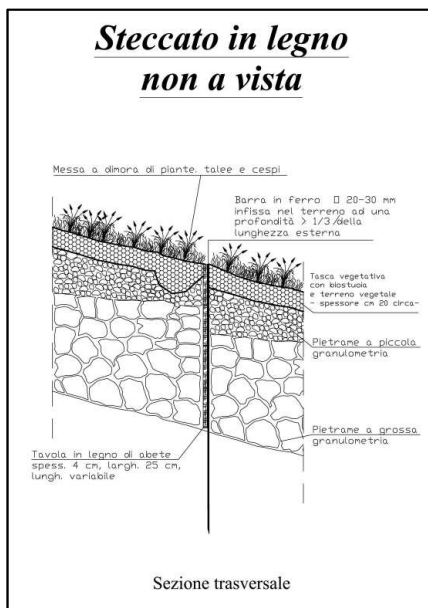
Tecniche d'ingegneria tradizionale utilizzate

Per l'intervento di riqualificazione del percorso di accesso alla spiaggia, consistente nella realizzazione di una rampa gradonata in pietrame posata a secco, con una contropendenza interna in modo da favorire la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, è stata realizzata una staccionata laterale con paletti di legno e un muro in pietrame di contenimento per il tratto del percorso dove erano presenti fenomeni di instabilità più evidenti.

Tecniche d'ingegneria naturalistica utilizzate

Realizzazione di steccati e di palizzate sul coronamento degli stessi per la riconfigurazione morfologica dei solchi di erosione. Realizzazione di palizzate per fini antierosivi e per creare le condizioni per la successiva reintroduzione di piante.

Rivestimento di alcune aree con biostuoia e con geojuta. Messa a dimora in modo diffuso di piante riprodotte in vivaio, di cespi e talee a partire da materiale di propagazione raccolto nel territorio dell'Isola di Lampedusa.



Specie vegetali vive impiegate

Ripristino della vegetazione, mediante propagazione in vivaio e trapianto di piante. I semi sono stati raccolti a mano in Lampedusa e riprodotti in vivaio ad Agrigento.



Piantine radicate autoctone in area di acclimatazione, presso la sede del CFS di Lampedusa
(Foto Gino Menegazzi - 2006)

piante		
Anagyris foetida		134
Arbutus unedo		24
Atriplex halimus		433
Cerantonja siliqua		12
Coridothymus capitatus		29
Coronilla valentina		23
Crithmum maritimum		120
Dianthus rupicola		94
Erica multiflora		3
Euphorbia dendroides		292
Glaucium flavum		23
Hyparrhenia hirta		110
Hypericum aegypticum		3
Inula crithmoides		40
Juniperus turbinata		287
Limoniastrum monopetalum		23
Lycium intricatum		69
Myrtus communis		225
Panocratum maritimum		20
Periploca angustifolia		596
Phagnalon rupestre		4
Phagnalon saxatile		4
Pistacia lentiscus		408
Prasium majus		124
Salsola oppositifolia		28
Senecio cineraria		6
Teucrium fruticans		97
Totale piante		3231

cespi	Numero totale		%
Asphodelus ramosus			91
Chiliadenus lopadusanus			6
Glaucium flavum			2
Hyparrhenia hirta			21
Inula crithmoides			10
Limonium lopadusanum			2
Periploca angustifolia			1
Phagnalon rupestre			1
Phagnalon saxatile			11
Suaeda vera			17
Thymelaea hirsuta			12
Urginea maritima			197
Totale cespi			371

talee		
Clematis cirrhosa		5
Lycium intricatum		10
Ruta chalepensis		6
Teucrium fruticans		94
Totale talee		115

Piante in vaso o contenitore alveolare	3231	87%
Cespi prelevati in aree naturali	371	10%
Talee	115	3%
Totale complessivo	3717	100%

Risultati

Le scelte progettuali, soprattutto quelle relative alla realizzazione del percorso di accesso alla spiaggia, di effettuare opere di carattere edile non pesante, hanno mantenuta inalterata, per quanto possibile, la natura dei luoghi con interventi mirati, che non risultano impattanti né dal punto di vista visivo, né per quanto riguarda l'uso dei materiali usati, almeno per quelli a vista.



La Spiaggia dei conigli prima (Foto Giuseppe Messina - 2004) e dopo l'intervento (Foto Gino Menegazzi - 2007)

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

- Menegazzi G., Messina G., 2008. Interventi di recupero ambientale ed azioni di ripristino idrogeologico con tecniche di Ingegneria Naturalistica nelle aree ad alta valenza ambientale: La spiaggia dei conigli di Lampedusa. Convegno Nazionale AIPIN "Principi, Metodi, e Deontologia degli interventi di Ingegneria Naturalistica. Roma APAT – Luglio 2008.
- http://www.isole-pelagie.it/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=66



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