



Convegno AIPIN
*Incremento di Biodiversità negli interventi
di Ingegneria Naturalistica e Verde Tecnico*

ROMA università LA SAPIENZA
25 febbraio 2011

CONVEGNO:

Interventi di rivegetazione e Ingegneria Naturalistica su versanti in erosione nell'isola di Lampedusa

LE OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

RELATORI : Gino Menegazzi - Ingegnere Libero Professionista - Socio esperto Aipin sezione Campania
: Giuseppe Messana - dottore forestale libero professionista - Socio effettivo Aipin sezione Sicilia

gino.menegazzi@gmail.com

ROMA
25 febbraio 2011

Il progetto

I protagonisti



Ente Gestore e Soggetto Attuatore della Riserva Naturale Isola di Lampedusa :

Importo lavori : € 79.680,00 lavori in amministrazione diretta

LEGAMBIENTE

Inizio lavori : 20 aprile 2005

Fine lavori : 30 marzo 2007

Alta sorveglianza: VicePresidente Legambiente Sicilia Angelo Dimarca

Direttore Riserva Giusi Nicolini

Progettista e Direttore lavori : Dott. For. Giuseppe Messana

Consulenti specialistici per :

opere di Ingegneria Naturalistica : Ing. Gino Menegazzi

rilievi botanici ed analisi floristiche : Dott. Nat. Salvatore Pasta

monitoraggio : Dott. Tommaso La Mantia

Autorizzazioni : Ente Gestore Riserva , Soprintendenza BB.CC.AA di Agrigento, V.I. Assessorato Regionale al territorio ed Ambiente ;

Visti : Conformità urbanistica Comune di Lampedusa e Linosa ; Ispettorato Ripartimentale delle Foreste di Agrigento , Capitaneria di Porto Empedocle .

Le aree di intervento

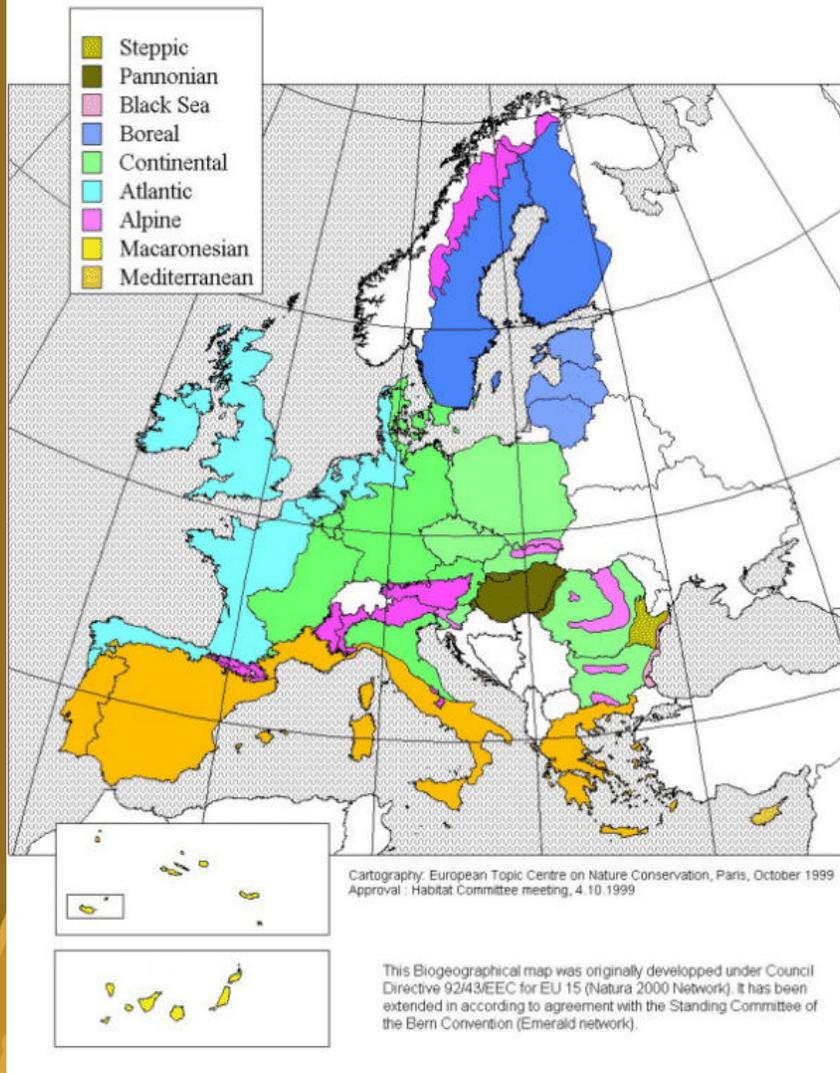
Il contesto geografico



Le aree di intervento

Il contesto mediterraneo

Indicative Map of Biogeographical Regions
EUR15 + 12



Le aree di intervento

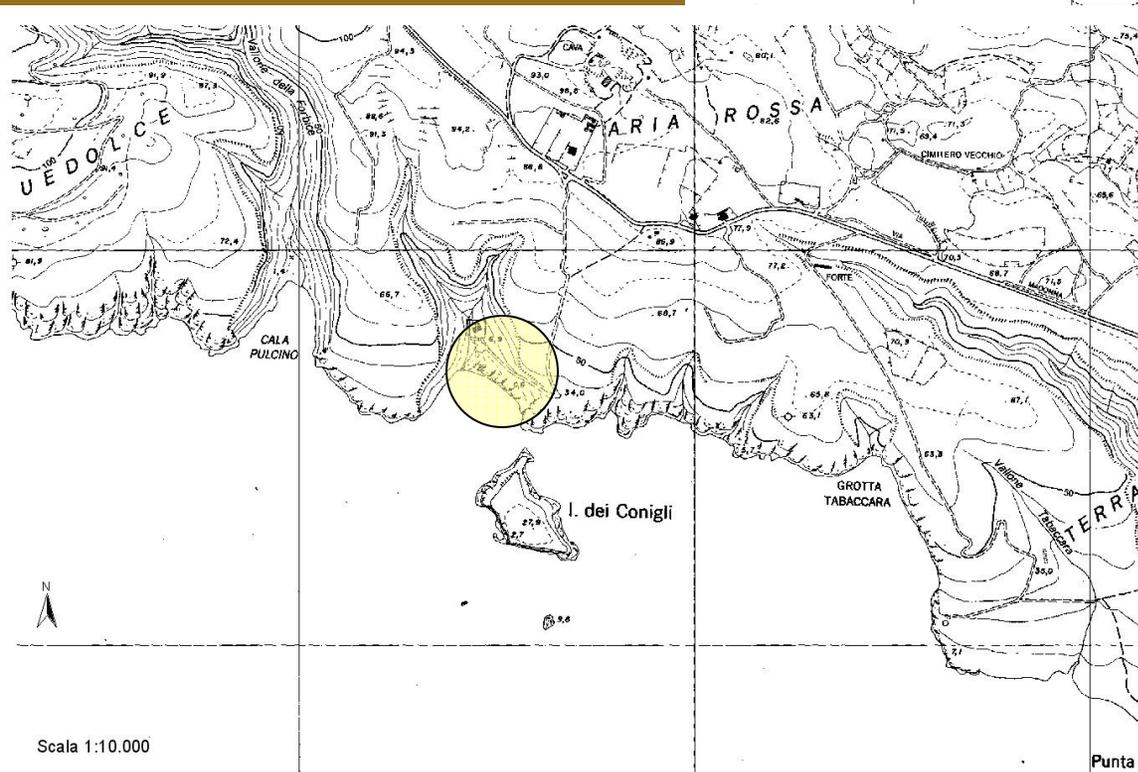
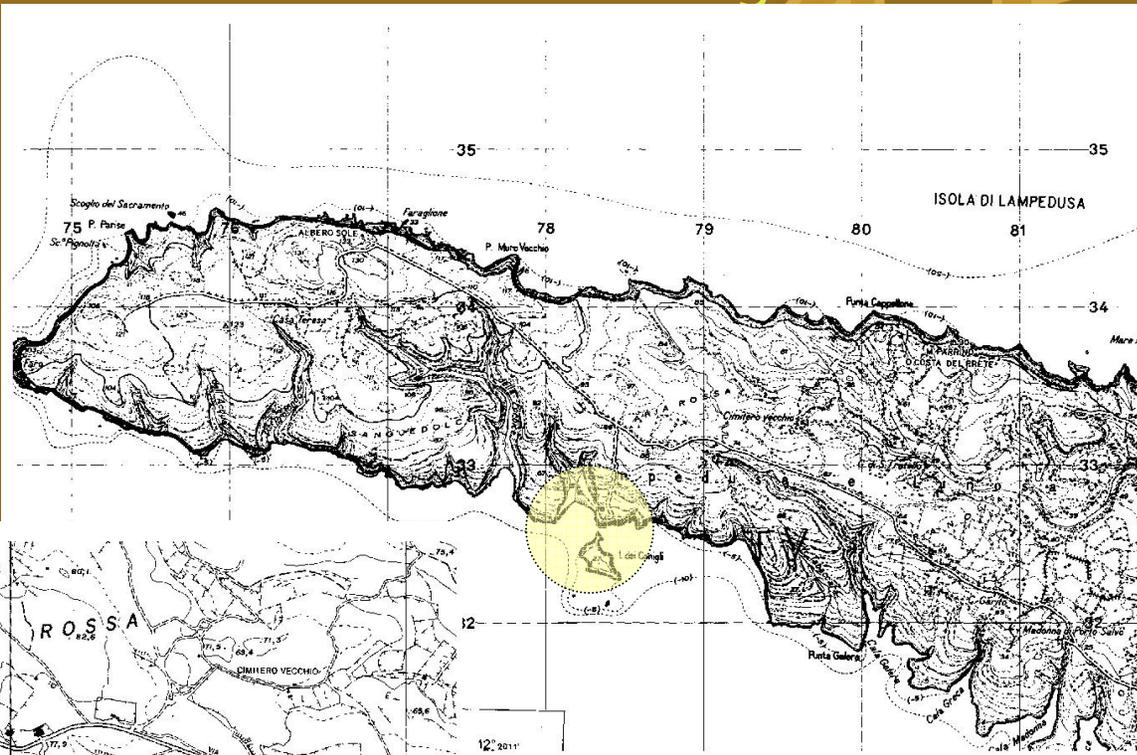
Lampedusa – PELAGIE



(pélagos -> palàghios = che sta in alto mare)

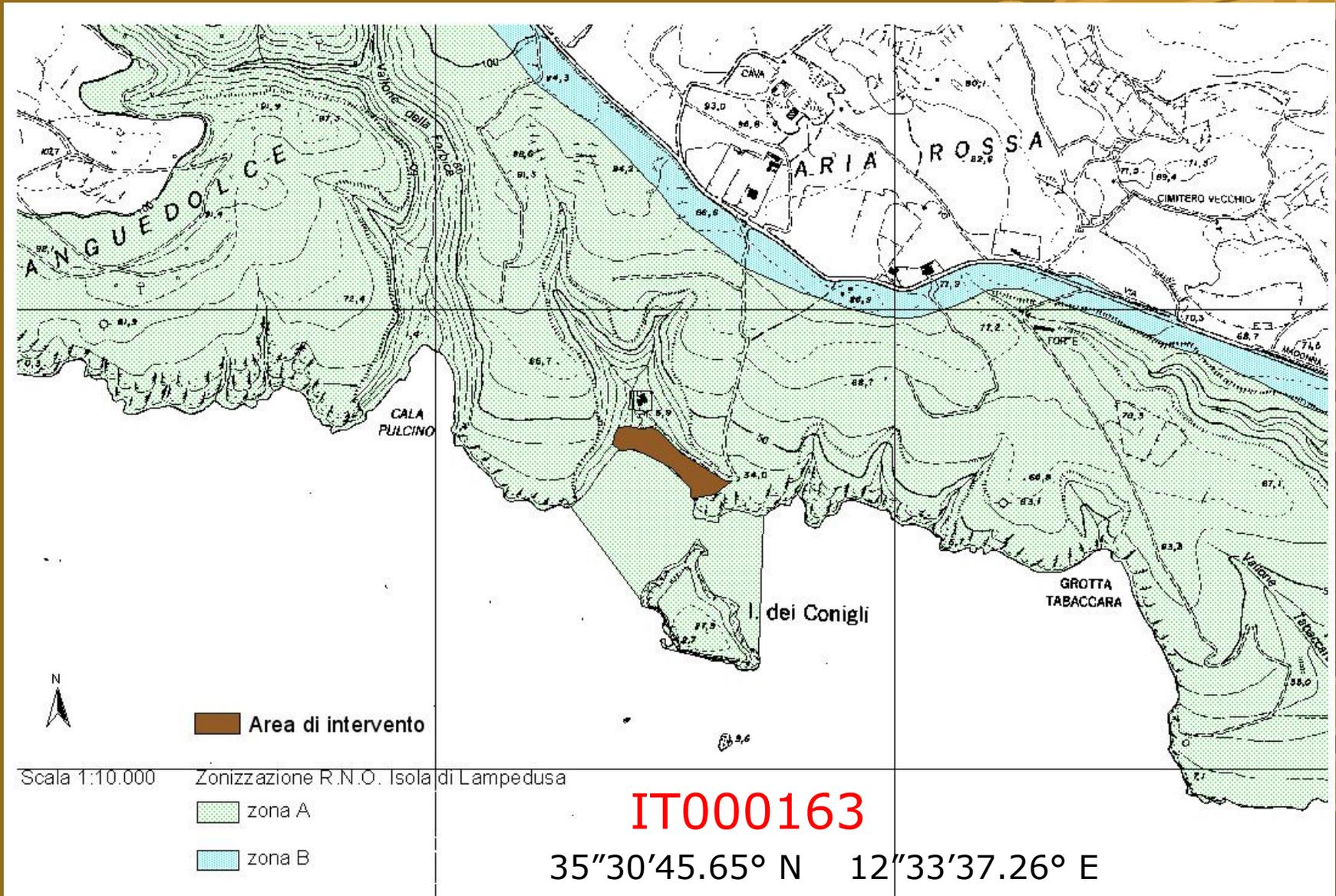
Le aree di intervento

Stralci cartografici



Le aree di intervento

La riserva



Le aree di intervento

Il versante



gino.menegazzi@gmail.com

35°30'45.65° N 12°33'37.26° E **IT000163**

Foto di G. Menegazzi - 2007

Il suolo e la sua storia

L'isola si è originata da un tratto affiorante della piattaforma continentale africana ed è costituita da successioni sedimentarie di terreni calcarei depositatesi durante il Miocene medio - superiore.

L'origine africana di Lampedusa rende estremamente interessante il suo patrimonio naturalistico sotto il profilo biogeografico, per la presenza di aspetti faunistici e floristici tipici dell'areale nordafricano.



35°30'45.65° N - 12°33'37.26° E

Spiaggia dei conigli



Esempio reale di profilo tipo
Foto di G. Menegazzi - 2006

La vegetazione

la forma di vegetazione prevalente nell'isola è la gariga-steppe, 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.

35°30'45.65° N - 12°33'37.26° E

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Menegazzi - 2006

Il suolo e la sua storia

La vegetazione litorale è caratterizzata da distese di *Limonium lopadusanum*, i cui pulvini producono una splendida e delicata fioritura. Importante è il contingente di specie endemiche, nonché la presenza di specie rare che testimoniano i collegamenti che l'isola ha avuto sia con l'Africa che con la Sicilia. Veri e propri gioielli botanici sono la *Caralluma europaea*, una pianta nordafricana dall'aspetto di una cactacea con fioritura stelliforme, presente in Europa solo a Lampedusa e nella Spagna meridionale e la *Centaurea acaulis*, una specie che cresce spontaneamente in Nord-Africa. Anche la fauna ha una evidente impronta nordafricana

35°30'45.65° N - 12°33'37.26° E

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Messana - 2005

I motivi della conservazione

Sito di ovodeposizione costante della ***Caretta caretta***

Specie di interesse comunitario, protetta da direttiva Habitat e dalla Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in europa 19 settembre 1979 - ratificata in italia nel 1 giugno 1982 allegati II rettili.



35°30'45.65° N - 12°33'37.26° E

Spiaggia dei conigli



Distribuzione areale e siti di ovodeposizione



La conservazione

Spiaggia dei conigli



Lago effimero in prossimità dell'isola dei conigli in Lampedusa
Foto di G. Menegazzi - 24 febbraio 2006

Le cause

Spiaggia dei conigli

Alterazione delle caratteristiche ambientali dei siti di nidificazione

Errati interventi finalizzati alla apertura della viabilità d'accesso al mare, nel versante della spiaggia dei Conigli si sono innescati intensi fenomeni di erosione da parte delle acque di ruscellamento, con formazione di profondi solchi;

Il materiale detritico in movimento si è depositato nella spiaggia modificando progressivamente la granulometria e, conseguentemente, riducendo le zone idonee alla ovodeposizione della tartaruga marina.



Foto di G. Messina - 2004

Gli effetti



La parte centrale del versante, con i fossi di erosione oggetto di intervento di ripristino.
Foto inverno 2004 - Foto G. Messina .

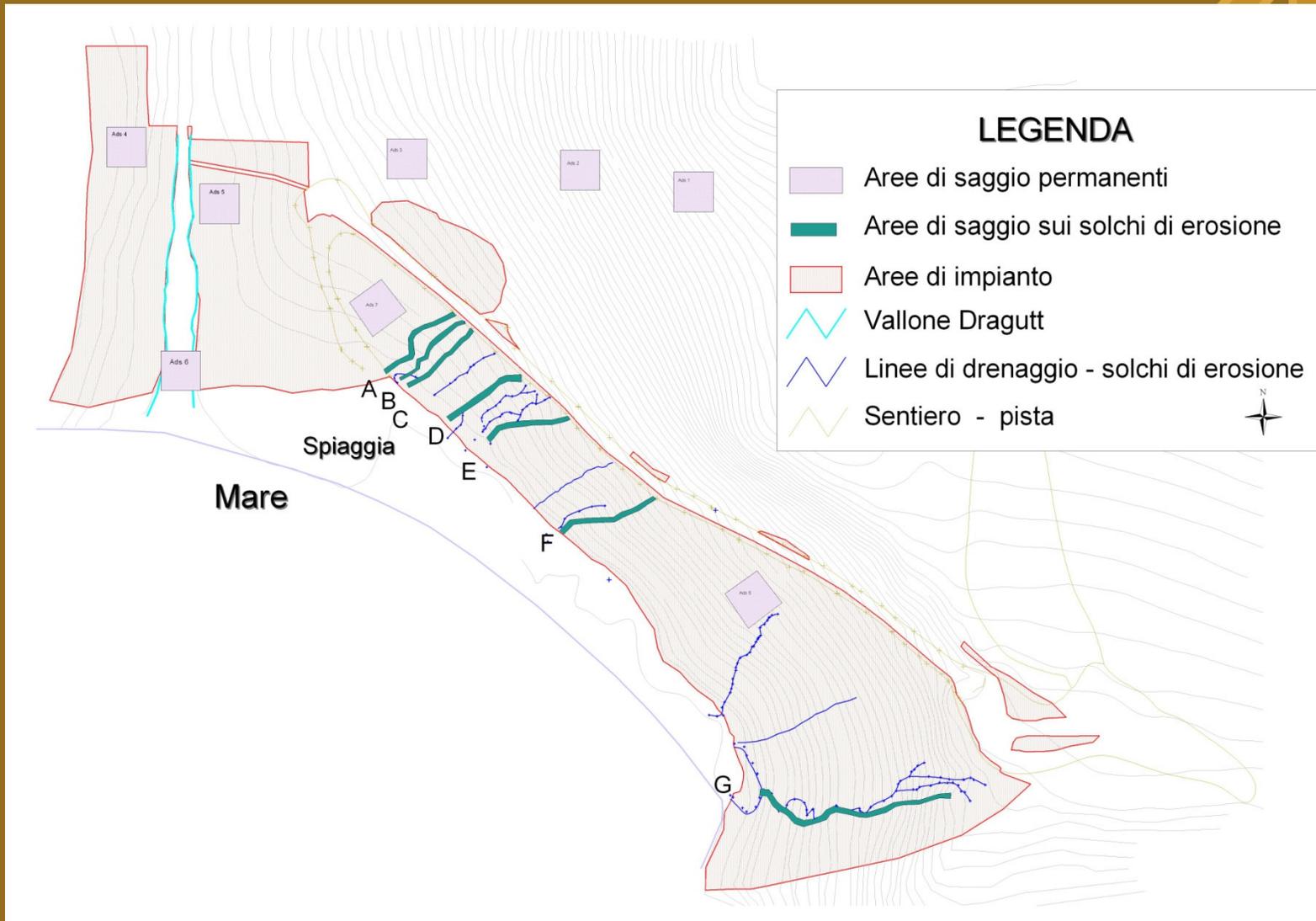
Spiaggia dei conigli



fosso di erosione oggetto di intervento di ripristino e rinaturalizzazione . Foto G. Menegazzi 2006 .



Le aree di saggio permanenti Spiaggia dei conigli



Area di impianto	Superficie in Mq
1	234
2	144
3	629
4	296
5	775
6	1108
7	655
8	455
9	365
10	181
11	309
12	43
13	335
14	334
15	108
16	224
17	365
18	1044
19	84
20	472
21	99
22	1198
23	602
24	916
25	165
26	473
27	28
28	23
29	42
30	93
31	16
32	15
33	14
34	28
35	43
36	76
37	65
37	189
Totale	12245

Elaborazioni grafiche di Giuseppe Messana

Le azioni di progetto

Spiaggia dei conigli

I lavori previsti dal progetto prevedono le seguenti tipologie di intervento:

- 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



Foto di G. Menegazzi - 2006

Le azioni di progetto

I lavori previsti dal progetto prevedono le seguenti tipologie di intervento:

- 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



Foto di G. Messana - aprile 2006



Le azioni di progetto

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Messana 2006



Foto di G. Menegazzi - 2007

Le azioni di progetto

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

Spiaggia dei conigli

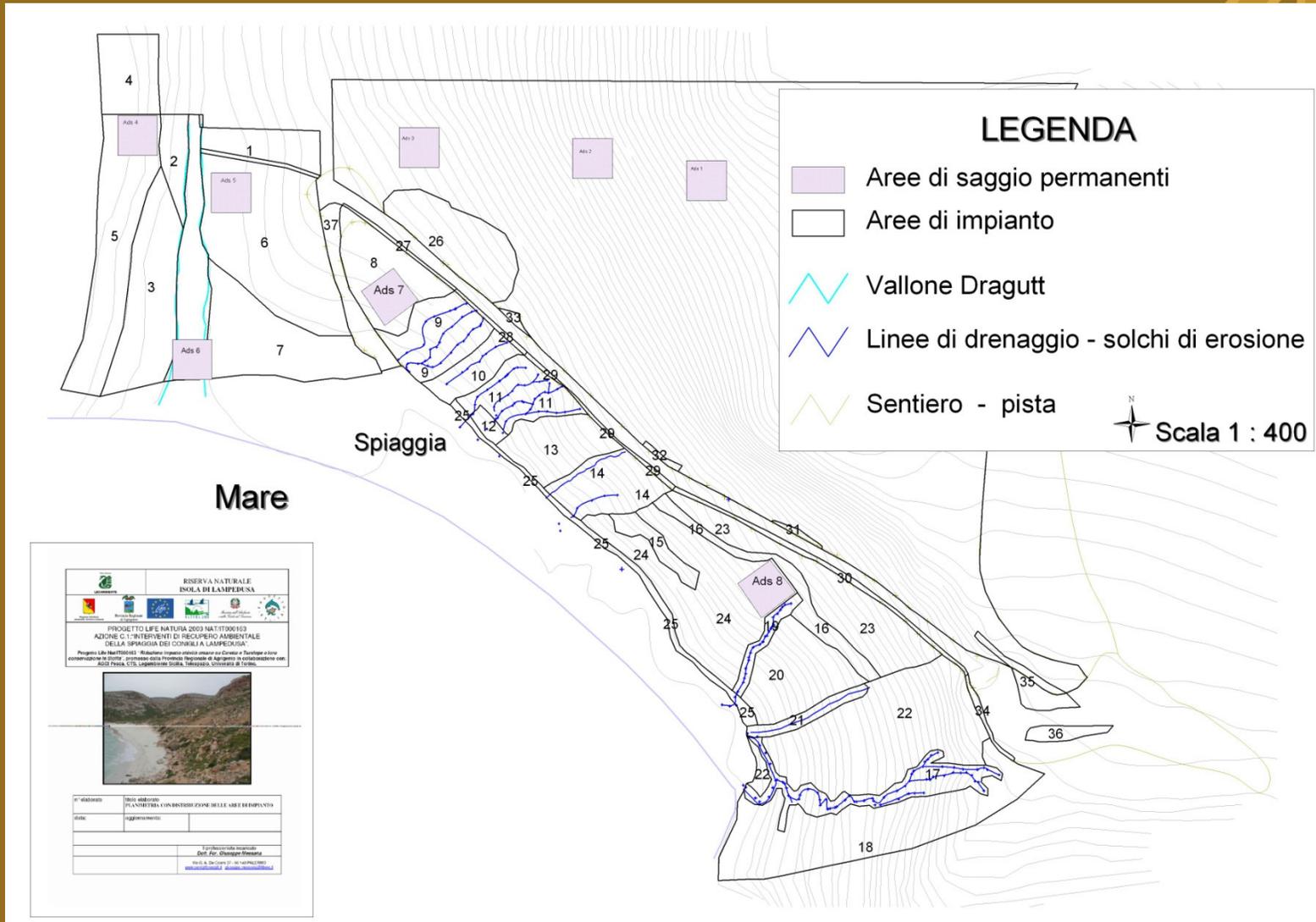


Foto di G. Menegazzi - 2006



Le aree di impianto

Spiaggia dei conigli



Area di impianto	Superficie in Mq
1	234
2	144
3	629
4	296
5	775
6	1108
7	655
8	455
9	365
10	181
11	309
12	43
13	335
14	334
15	108
16	224
17	365
18	1044
19	84
20	472
21	99
22	1198
23	602
24	916
25	165
26	473
27	28
28	23
29	42
30	93
31	16
32	15
33	14
34	28
35	43
36	76
37	189
Totale	12245

RESERVA NATURALE ISOLA DI LAMPEDUSA
 PROGETTO LIFE NATURE 2003 NAT1000163
 AZIONE C1 "INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA SPIAGGIA DEI CONIGLI A LAMPEDUSA"
 Progetto Life Nat1000163 "Riduzione impatto erosivo causato su Coste e Fontane a loro connessione con il mare, attraverso della Provincia Regionale di Agrigoro in collaborazione con ARS Pesca, S.T.S. Cooperativa di Pesca, Nautica, Università di Trapani."

Titolo elaborazione: **PIANIMETRA CON BASTIONI FINE DELLE AREE DI IMPIANTO**
 Data: _____
 Aggiornamenti: _____
 Ing. Arch. **Giuseppe Menegazzi**
 Via S. Donato 17 - 91012 LAMPEDUSA (TP)

Aree n°37 => mq 12.245

gino.menegazzi@gmail.com

Uso della vegetazione

Spiaggia dei conigli



I semi sono stati raccolti a mano in Lampedusa e riprodotti in vivaio ad Agrigento

Foto di G. Menegazzi - febb 2006

Piantine radicate autoctone in area di acclimatamento – sede CFS Lampedusa.

Le aree di impianto

Spiaggia dei conigli



gino.menegazzi@gmail.com

Foto di G. Menegazzi - marzo 2007

Le azioni di progetto

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

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Menegazzi - 2007

Le azioni di progetto

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

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Menegazzi - 2007

Le azioni di progetto

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



Spiaggia dei conigli

Foto di G. Menegazzi - 2007



Foto di G. Messina - 2006

Prelievo di cespi in natura di *Hyparrhenia hirta* su aree esterne all'intervento, nelle quali si manifestava una grande presenza di rinnovazione naturale.

Le azioni di progetto

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



Spiaggia dei conigli

Foto di G. Menegazzi - 2007

Le azioni di progetto

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



Foto di G. Messana - 2007

Spiaggia dei conigli



Gennaio 2007

Messa a dimora di piante in vaso di *Senecio cineraria* (sinistra) ed *Erica multiflora* (sopra).

Piante la cui propagazione vivaistica è stata di modesta entità.

Le azioni di progetto

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

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Menegazzi - 2007



Foto di G. Menegazzi 2006

Le azioni di progetto

Spiaggia dei conigli



Le azioni di progetto



Spiaggia dei conigli



Azioni accessorie

Spiaggia dei conigli



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio
Comune di Lampedusa e Linosa
Area Marina Protetta Isole Pelagie
PROGETTO: I.N.SPI.Co
Interventi Naturalistici
nella Spiaggia dei Conigli a Lampedusa

Il Progetto è finalizzato alla qualificazione ambientale della preesistente viabilità di accesso alla spiaggia mediante riduzione della carreggiata, regimentazione delle acque ed eliminazione dei fattori di degrado e minaccia per il sito di ovodeposizione della tartaruga marina (Caretta caretta).

Finanziato dal Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio nell' ambito dell' Accordo di programma tra Ministero e A.N.C.I.M. G.U. n. 39 - del 15/02/2002

Comune: Lampedusa e Linosa
Ente appaltante: Comune di Lampedusa e Linosa
Importo dei lavori a base d'asta: € 75.887,40 più € 1.138,30 (oneri di sicurezza)
Ribasso: 7,556%
Importo netto: € 70.153,35
Ditta aggiudicataria: D'Anna Mario s.r.l.
Progettisti: Cooperativa Nautilus
Direzione dei lavori: Arch. Daniela Monaco
Inizio lavori: 23/05/2006
Fine lavori: 23/09/2006

Foto di G. Menegazzi - marzo 2007

I problemi

Spiaggia dei conigli



I problemi

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Menegazzi - marzo 2007

Le specie

Spiaggia dei conigli

piante	Anagryis foetida	134
	Arbutus unedo	24
	Atriplex halimus	433
	Ceratonia 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
	Pancratium 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

Le specie

Spiaggia dei conigli

cespi	<i>Asphodelus ramosus</i>	91
	<i>Chiladenus lopadusanus</i>	6
	<i>Glaucium flavum</i>	2
	<i>Hyparrhenia hirta</i>	21
	<i>Inula crithmoides</i>	10
	<i>Limonium lopadusanum</i>	2
	<i>Periploca angustifolia</i>	1
	<i>Phagnalon rupestre</i>	1
	<i>Phagnalon saxatile</i>	11
	<i>Suaeda vera</i>	17
	<i>Thymelaea hirsuta</i>	12
	<i>Urginea maritima</i>	197
Totale cespi	371	

Le specie

Spiaggia dei conigli

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

Le specie

Spiaggia dei conigli

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

Vi è molto altro che non so!

Biodiversità

Spiaggia dei conigli



Biodiversità

Spiaggia dei conigli



gino.menegazzi@gmail.com

Foto di G. Menegazzi - marzo 2007

Conclusioni

Spiaggia dei conigli

I rilievi fitosociologici effettuati nell'aprile 2009 confermano che i risultati dell'azione proposta sono da ritenersi in generale positivi e in molti casi eccellenti, registrando incrementi diffusi della copertura vegetale autoctona rappresentata anche da nuove plantule di specie legnose insediatesi spontaneamente nell'area di intervento.

I primi risultati

Spiaggia dei conigli



gino.menegazzi@gmail.com

Foto di G. Menegazzi - 30 marzo 2007

Grazie per l'attenzione

