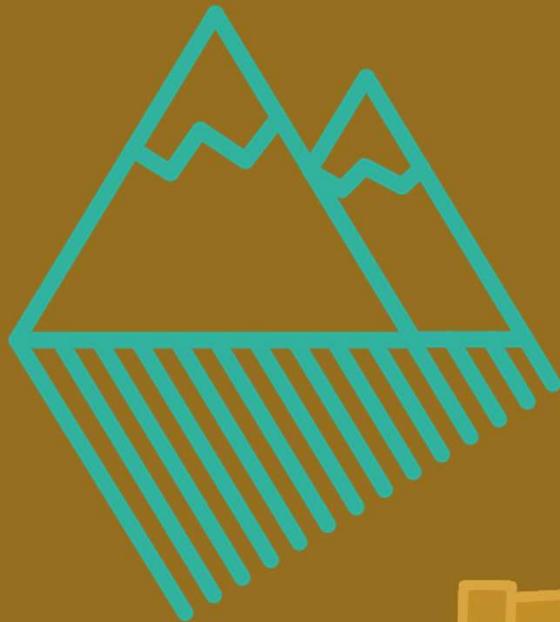


CONVEGNO su :

ECOMED

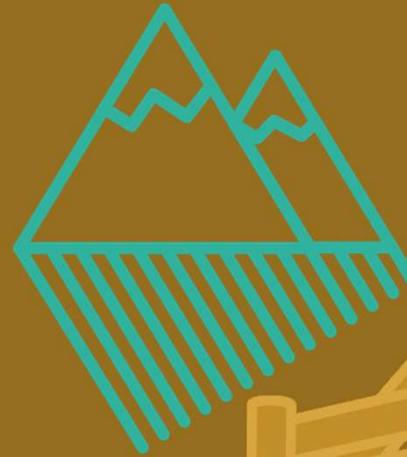
Ingegneria Naturalistica in ambito mediterraneo

Stabilizzazione di versanti nella spiaggia dei conigli di LAMPEDUSA .



The aim of this project is to generate a sector-specific theoretical and practical syllabus essential for the specialization process of the Mediterranean Ecoengineering sector. Also, to jointly develop a long term interaction scheme among the stakeholders of the ecoengineering sector and to deliver a training courses programme technology enhanced in "Soil and Fluvial ecoengineering, Hazard Assessment and Techniques Selection in Mediterranean Environment". This new syllabus will be generated during the implementation of the long term strategy of the proposal "Specialisation process for the ecoengineering sector in the Mediterranean environment (ECOMED)".

Aula magna I.T.I.S Galileo Galilei Via Conte Verde 51 Roma

The logo for ECOMED, featuring the letters E, C, O, M, E, and D in a stylized, blocky font. The letters are colored in shades of blue, yellow, and black.

CONVEGNO INTERNAZIONALE

Stabilizzazione di versanti nella spiaggia dei conigli di LAMPEDUSA .

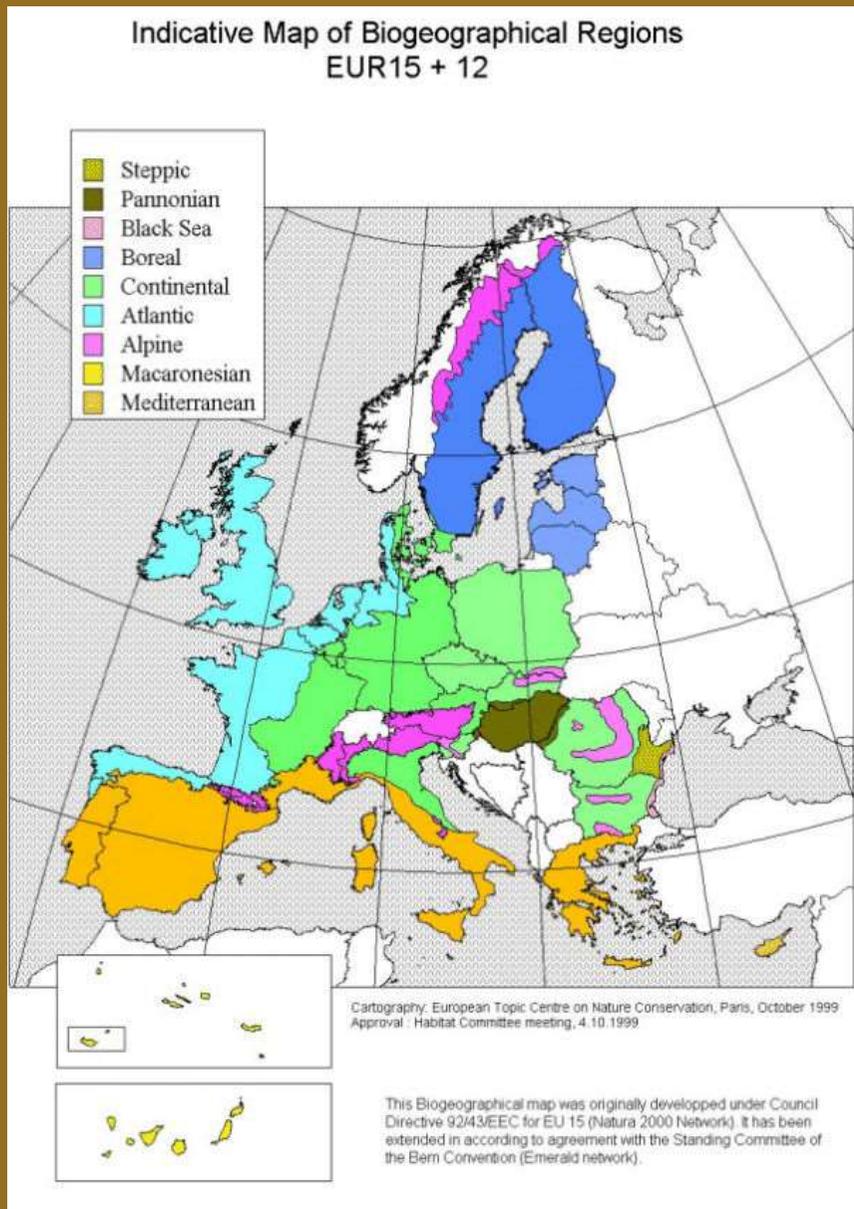
RELATORE : **Ing. Gino Menegazzi** - libero professionista - NAPOLI

gino.menegazzi@gmail.com

6.10.2017

Le aree di intervento

Il contesto mediterraneo



Area ad Alto Valore Ambientale

Rischio di perdita di Patrimonio Genetico unico

PREFERIBILITA' / LICEITA'* D'IMPIEGO
DEI MATERIALI VIVI E MORTI PER LE TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

AMBITI D'IMPIEGO		PIANTE			MATERIALI UTILIZZABILI		
		NATURALITA' CRESCENTE			NATURALITA' CRESCENTE		
		PIANTE AUTOCTONE	PIANTE ESOTICHE NATURALIZZATE	PIANTE ESOTICHE DI RECENTE INTRODUZIONE	MATERIALI NATURALI	MATERIALI BIODEGRADABILI	MATERIALI ARTIFICIALI
1 ↑ 2 3 4 5 6 NATURALITA' CRESCENTE	AREE PROTETTE	XXX	-	-	XX	XX	-(1)
	AREE NATURALI	XXX	-	-	XX	XX	X
	AREE AGRICOLE	XX	X	-	XX	XX	X
	PARCHI E GIARDINI	XX	X	X	X	X	X
	AREE URBANE	XX	X	X	X	X	X
	AREE INDUSTRIALI	XX	X	X	X	X	X

Fonte A.L.P.I.N. 2002

- * **XXX** Impiego esclusivo
XX Possibilità di impiego preferenziale
X Impiego indifferente in funzione delle scelte progettuali
- Incompatibilità assoluta
(1) Utilizzo solo per la soluzione di problemi geotecnici ed idraulici per la protezione diretta di edifici o infrastrutture esistenti

N.B.: nelle categorie materiali biodegradabili, naturali, artificiali si fa riferimento a quelli strutturali e non ai componenti (es. chiodo in ferro acciaiolo nella palificata viva in legno)

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 Messina

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

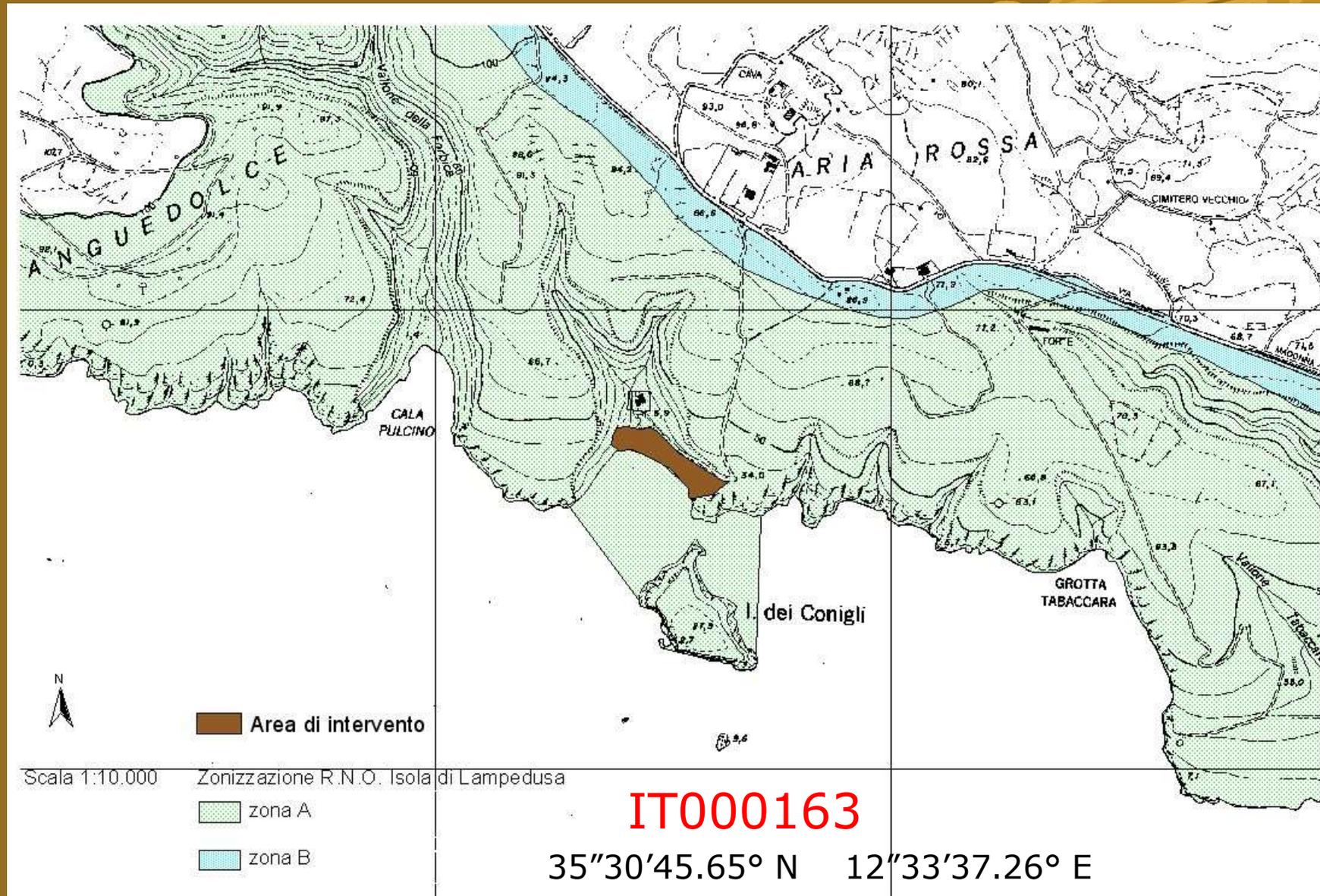
Lampedusa – PELAGIE



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

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-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.

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

Le cause

Spiaggia dei conigli



L'ambito di intervento e la annessa Spiaggia dei Conigli nel periodo estivo (agosto 2004)

Foto di G. Messana - 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 .



Gli effetti

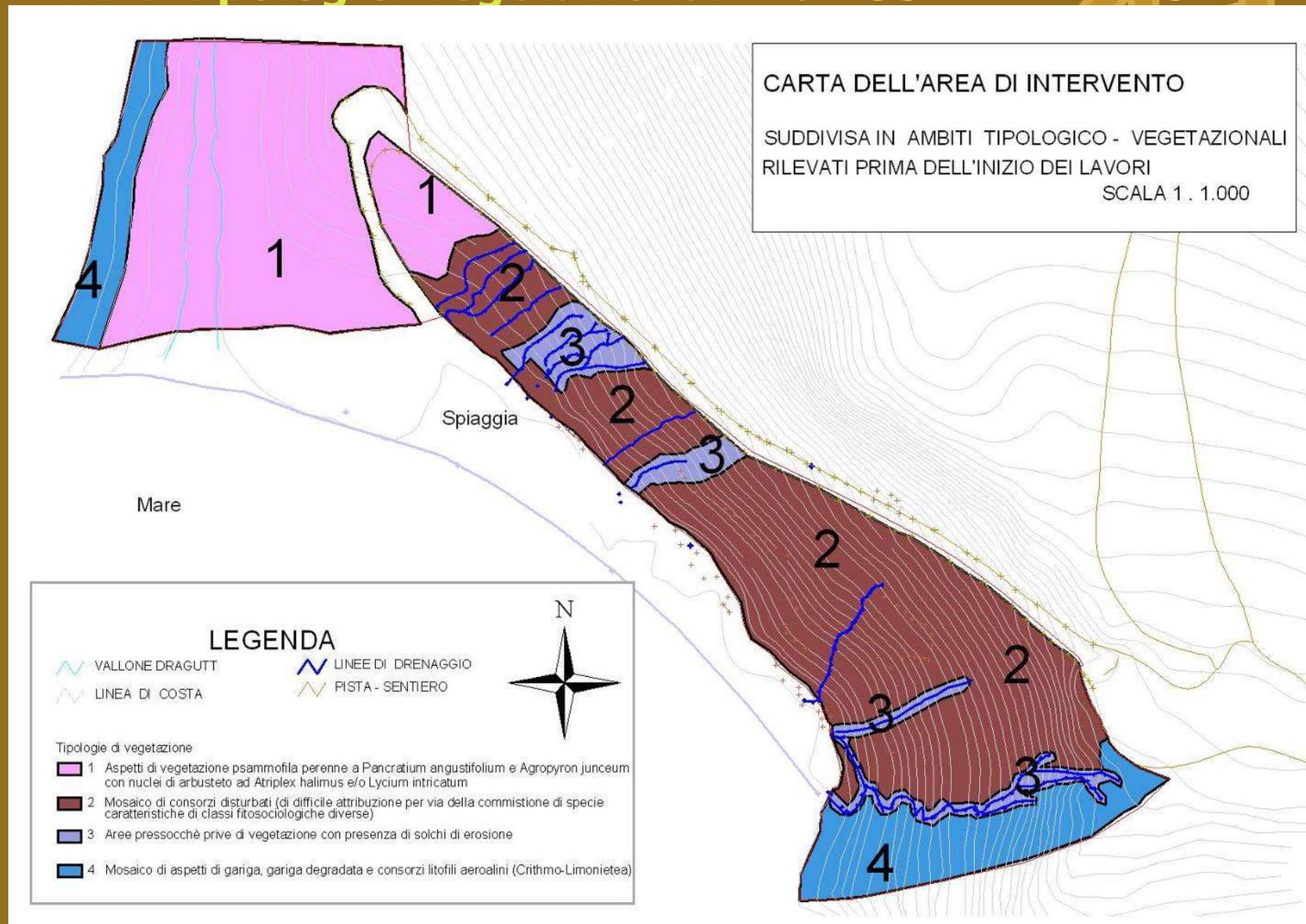
Spiaggia dei conigli



I canali a valle della stradella di accesso alla spiaggia; l'intervento previsto avrà l'obiettivo di ripristinare l'andamento morfologico del versante mediante degli steccati in pietra e legname

Foto inverno 2004 - Foto G. Messina .

Ambiti tipologici vegetazionali Spiaggia dei conigli



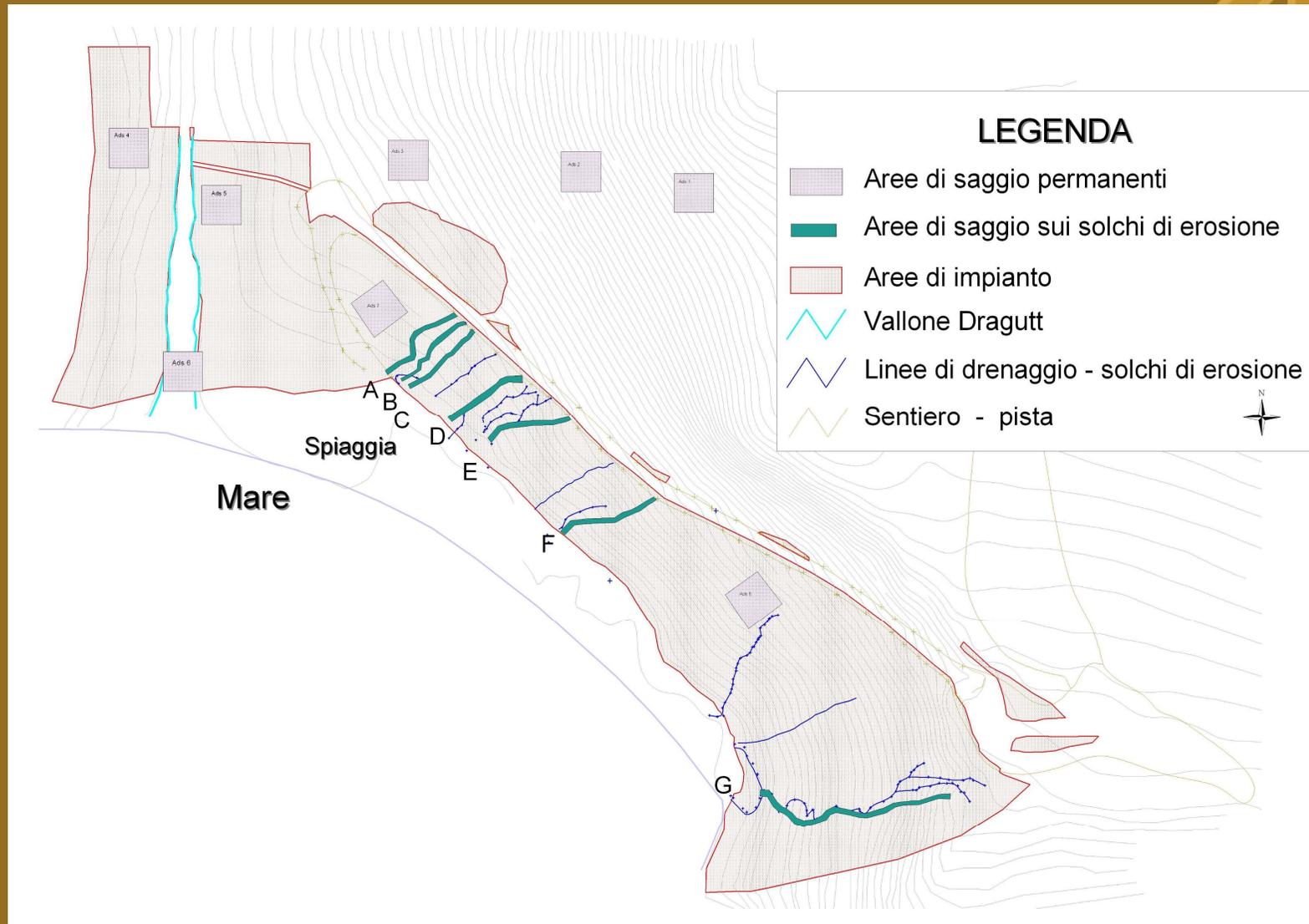
Le aree di saggio permanenti Spiaggia dei conigli

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
35	76
36	65
37	189
Totale	12245

per i rilievi botanici e le analisi floristiche del Dr. Nat. Salvatore Pasta (dottore di ricerca in biosistemica ed ecologia vegetale),

per le attività di monitoraggio del Dott. Tommaso La Mantia del Dipartimento di Colture Arboree dell'Università degli Studi di Palermo

Le aree di saggio permanenti Spiaggia dei conigli



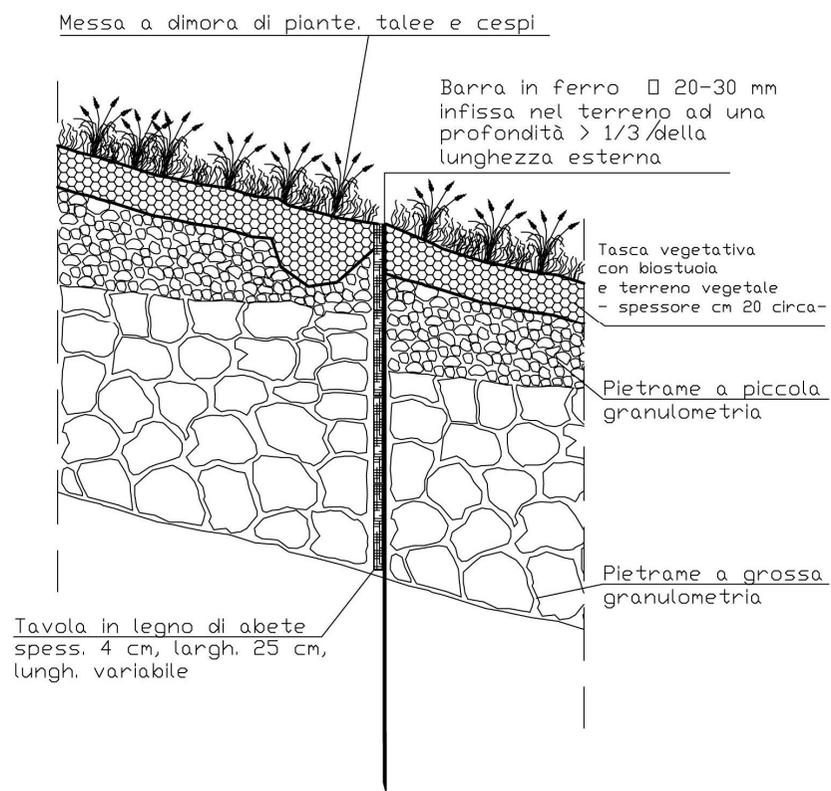
Area di impianto	Superficie in Mq
1	234
2	144
3	629
4	296
5	775
6	1108
7	655
8	455
9	365
10	181
11	309
12	43
13	335
14	334
15	108
16	224
17	365
18	1044
19	84
20	472
21	99
22	1198
23	602
24	916
25	165
26	473
27	28
28	23
29	42
30	93
31	16
32	15
33	14
34	28
35	43
36	76
37	65
37	189
Totale	12245

Elaborazioni grafiche di Giuseppe Messina

Gli interventi

Spiaggia dei conigli

Steccato in legno non a vista

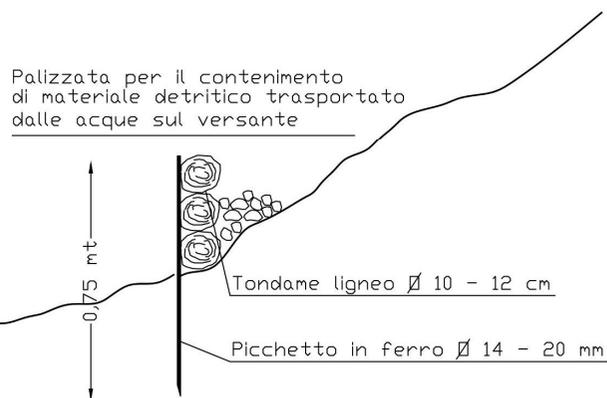
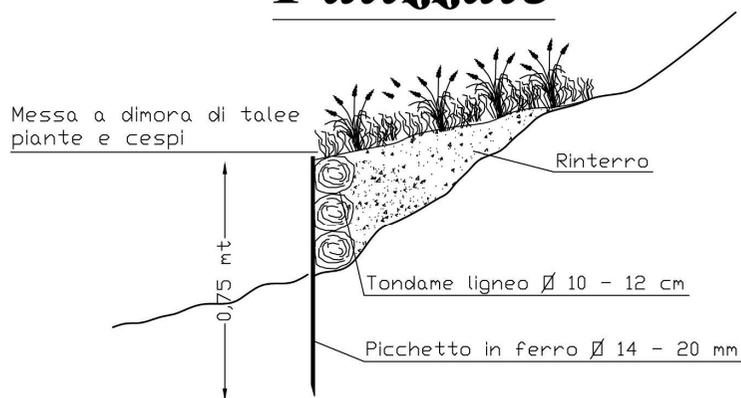


Sezione trasversale

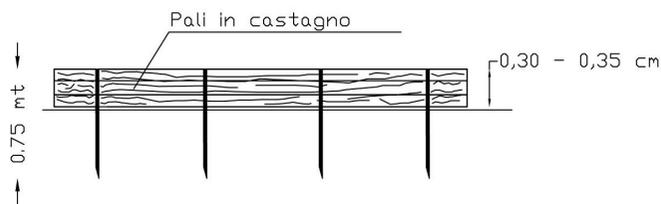


Gli interventi

Palizzate



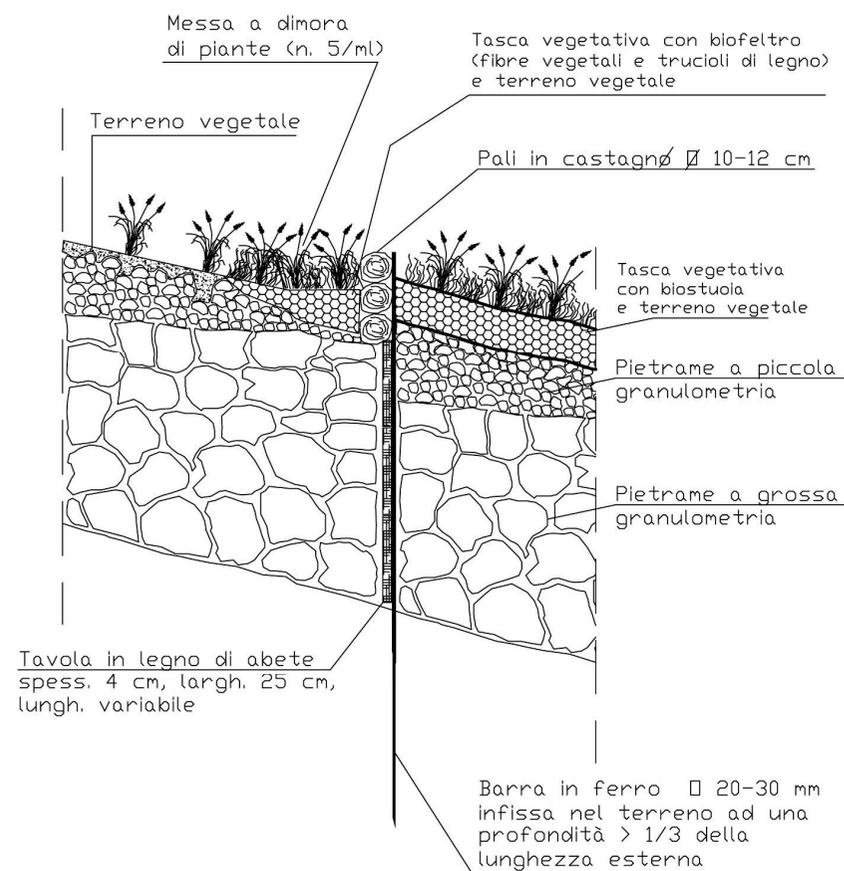
Sezione trasversale



Schema frontale della struttura lignea

Spiaggia dei conigli

Palizzata su coronamento degli steccati in legno



Sezione trasversale

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

- r 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

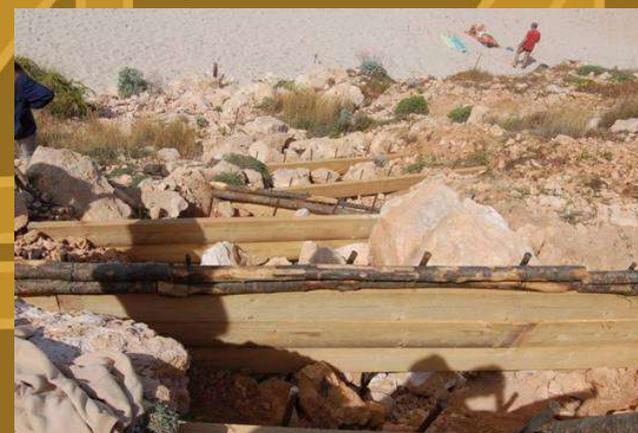
- r realizzazione di palizzate per fini antierosivi e per creare le condizioni per la successiva reintroduzione di piante

gino.menegazzi@gmail.com

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Messina - 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

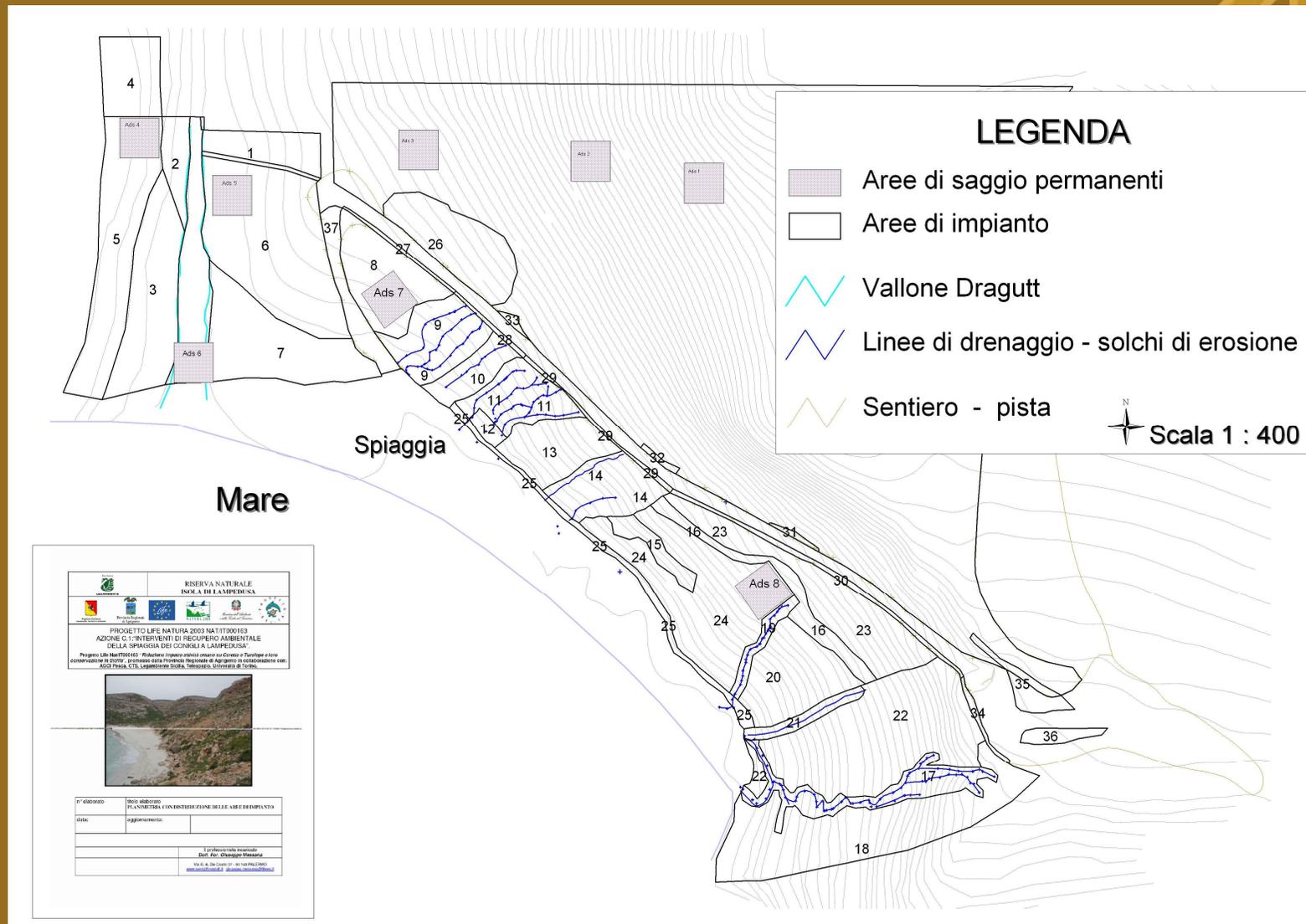


Foto di G. Menegazzi - 2006



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

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

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

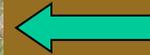
Foto di G. Menegazzi - febb 2006

gino.menegazzi@gmail.com

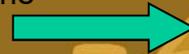
LE SPECIE



Periploca angustifolia; habitus invernale



Periploca angustifolia; habitus estivo, dopo la disseminazione



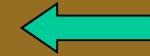
Teucrium fruticans



LE SPECIE



Phagnalon saxatile



Lotus cytisoides



Thymelaea hirsuta



LE SPECIE

La propagazione delle specie autoctone, realizzata nel vivaio di Caltanissetta, effettuata dopo aver raccolto il materiale vegetale in Lampedusa.



La preparazione delle talee di specie autoctone, realizzata nel vivaio di Caltanissetta, effettuata dopo aver raccolto il materiale vegetale in 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.

gino.menegazzi@gmail.com

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.**

gino.menegazzi@gmail.com

Spiaggia dei conigli



Foto di G. Menegazzi - 2007



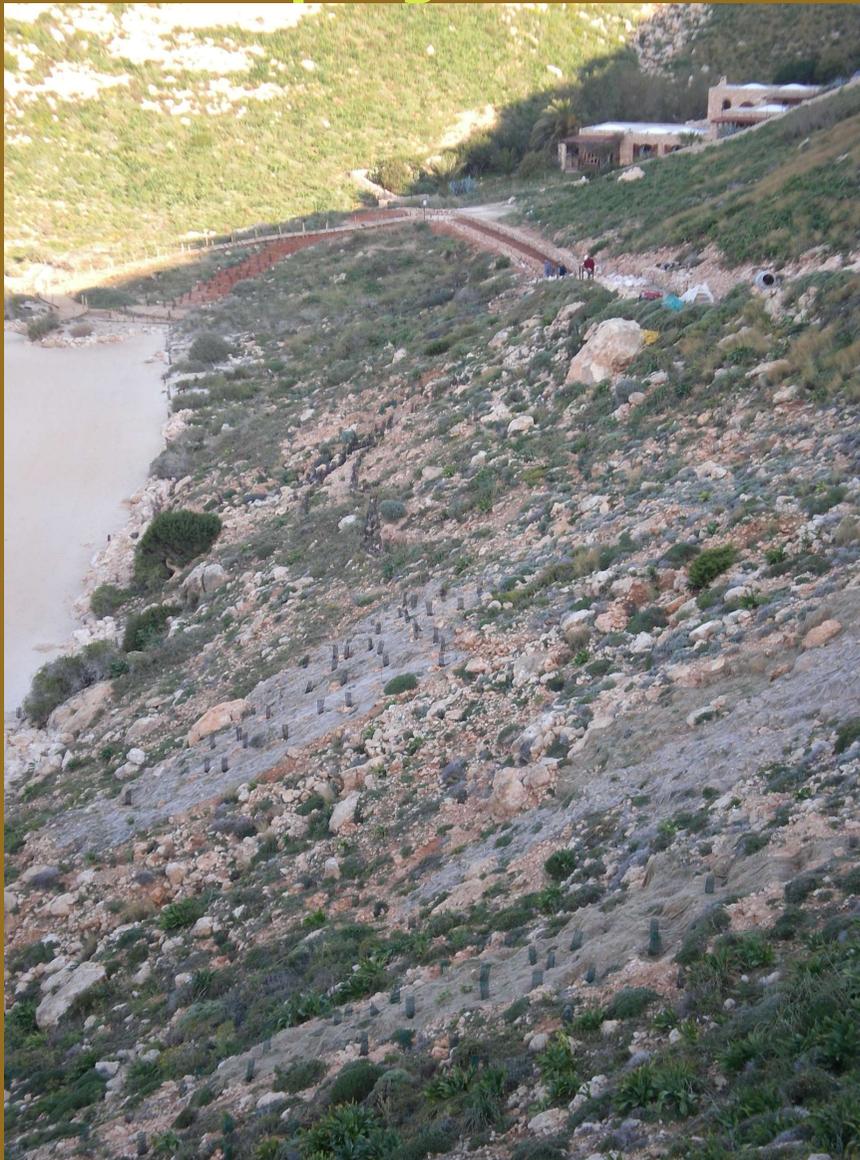
Foto di G. Menegazzi 2006

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 riqualificazione 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



gino.menegazzi@gmail.com

Foto di G. Menegazzi - marzo 2007

I problemi

Spiaggia dei conigli



gino.menegazzi@gmail.com

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	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	

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%

Biodiversità

Spiaggia dei conigli



gino.menegazzi@gmail.com

Foto di G. Menegazzi - marzo 2007

Biodiversità

Spiaggia dei conigli



gino.menegazzi@gmail.com

Foto di G. Menegazzi - marzo 2007

I risultati a marzo 2007

Spiaggia dei conigli



gino.menegazzi@gmail.com

Foto di G. Menegazzi - 30 marzo 2007

I numeri

SPECIE	TIPOLOGIA	Area di impianto	Numero individui riscontrati	Numero individui messi a dimora	Numero piante morte
Anagyris foetida	piante	2	7	7	0
Arbutus unedo	piante	2	11	13	2
Atriplex halimus	piante	2	28	32	4
Myrtus communis	piante	2	7	7	0
Periploca angustifolia	piante	2	7	7	0
Pistacia lentiscus	piante	2	7	7	0
Ceratonia siliqua	piante	5	12	12	0
Euphorbia dendroides	piante	5	10	11	1
Juniperus turbinata	piante	5	14	15	1
Periploca angustifolia	piante	5	40	42	2
Pistacia lentiscus	piante	5	30	33	3
Prasium majus	piante	5	2	2	0
Chiliadenus lopadusanus	cespi	22	1	2	1
Phagnalon saxatile	cespi	22	5	5	0
Thymelaea hirsuta	cespi	22	9	10	1
Hypparrhenia hirta	piante	22	30	34	4
Chiliadenus lopadusanus	cespi	34	0	3	3
Atriplex halimus	piante	34	1	1	0
Dianthus rupicola ssp. lopadusanus	piante	34	9	9	0
Euphorbia dendroides	piante	34	3	3	0
Hypparrhenia hirta	piante	34	0	5	5
Periploca angustifolia	piante	34	1	1	0
Phagnalon rupestre	piante	34	0	2	2
Phagnalon saxatile	piante	34	1	1	0
Salsola oppositifolia	piante	34	2	2	0
Senecio cineraria	piante	34	1	1	0
Teucrium fruticans	piante	34	1	1	0
Anagyris foetida	piante	36	1	1	0
Atriplex halimus	piante	36	1	1	0
Dianthus rupicola ssp. lopadusanus	piante	36	16	19	3
Euphorbia dendroides	piante	36	19	19	0
Juniperus turbinata	piante	36	3	4	1
Lycium intricatum	piante	36	3	3	0
Periploca angustifolia	piante	36	4	4	0
Pistacia lentiscus	piante	36	3	3	0
Prasium majus	piante	36	2	2	0
Teucrium fruticans	piante	36	4	4	0
			297	332	35

gino.menegazzi@gmail.com

Indice di mortalità pari al 10% circa

Spiaggia dei conigli

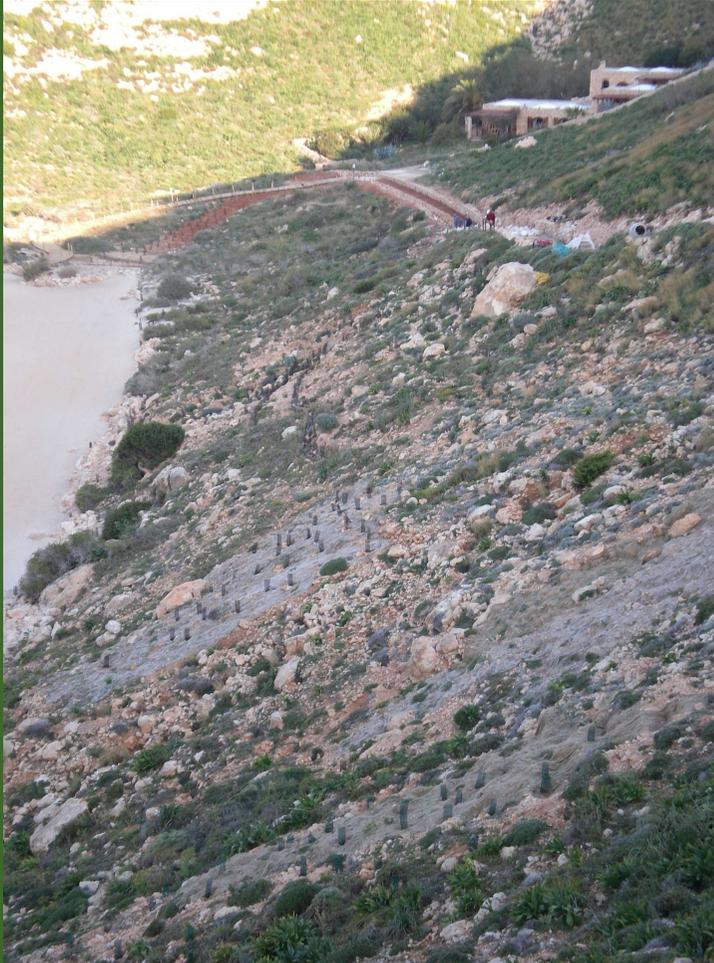


Foto di G. Menegazzi - 30 marzo 2007

I risultati a maggio 2007

Spiaggia dei conigli



I risultati a marzo 2017

Spiaggia dei conigli



Combining bioengineering and plant conservation on a Mediterranean islet

Tommaso La Mantia ⁽¹⁾, Giuseppe Messina ⁽²⁾, Vincenzo Billeci ⁽²⁾, Angelo Dimarca ⁽²⁾, Maria Beatrice Del Signore ⁽¹⁾, Marilena Leanza ⁽¹⁾, Salvatore Livreri Console ⁽²⁾, Giuseppe Maraventano ⁽²⁾, Giuseppina Nicolini ⁽²⁾, Elena Prazzi ⁽²⁾, Paola Quatrini ⁽³⁾, Francesco Sanguedolce ⁽²⁾, Gerry Sorrentino ⁽²⁾, Salvatore Pasta ⁽¹⁾

This paper reports the results of a bioengineering intervention within the Mediterranean Basin carried out at Lampedusa Island (Strait of Sicily) on the "Spiaggia dei Conigli", the only sand shore of all Sicilian territory where the sea turtle *Caretta caretta* lays its eggs every year. The erosion of the steep slope over the beach itself caused sensitive changes in the grain size of shore's sediment and reduced the area of the beach with fine sand suitable for *C. caretta* oviposition. In order to reduce surface water flow and to stop erosion, several bioengineering options were adopted using only native plant species to preserve local botanical heritage and to prevent the local extinction of some species. One year after interventions, average plant establishment was about 90% and many species which were severely endangered before the action (*i.e.*, *Jacobaea maritima* (L.) Pels & Meijden subsp. *bicolor* (Willd.) B. Nord. & Greuter and *Limoniastrum monopetalum* (L.) Boiss.) are now at low risk. Micro-

□ (1) Dipartimento DEMETRA, Università di Palermo, v.le delle Scienze, Ed. 4, Ingr H, I-90128 Palermo (Italy); (2) Legambiente Sicilia - Ente Gestore della Riserva Naturale "Isola di Lampedusa", v. Tripoli 3, I-90138 Palermo (Italy); (3) Dipartimento di Scienze e Tecnologie Molecolari e Biomolecolari, Università di Palermo, v.le delle Scienze, Ed. 16 - I-90128 Palermo (Italy)

@ Tommaso La Mantia
(tommaso.lamantia@unipa.it)

Received: Nov 03, 2012 - Accepted: Nov 05, 2012

Citation: La Mantia T, Messina G, Billeci V, Dimarca A, Del Signore MB, Leanza M, Livreri Console S, Maraventano G, Nicolini G, Prazzi E, Quatrini P, Sanguedolce F, Sorrentino G, Pasta S, 2012. Combining bioengineering and plant conservation on a Mediterranean islet. *iForest* 5: 296-305 [online 2012-12-17] URL: <http://www.sisef.it/iforest/contents?id=ifor0638-005>

Communicated by: Roberto Tognetti

Grazie per l'attenzione

