

APPENDICE D
METANODOTTO DI INTERCONNESSIONE GRECIA – ITALIA, PROGETTO POSEIDON,
TRATTO ITALIA
RILIEVO MORFOLOGICO A MARE E SOPRALLUOGO NATURALISTICO A TERRA

IGI Poseidon S.A. Atene, Grecia



**Metanodotto di Interconnessione
Grecia – Italia
Progetto Poseidon
Tratto Italia**

**Rilievo Morfologico a
Mare e Sopralluogo
Naturalistico a Terra**



IGI Poseidon S.A. Atene, Grecia



**Metanodotto di Interconnessione
Grecia – Italia
Progetto Poseidon
Tratto Italia**

**Rilievo Morfologico a
Mare e Sopralluogo
Naturalistico a Terra**

Preparato da	Firma	Data
Francesco Montani		21 Dicembre 2009
Marco Compagnino		21 Dicembre 2009
Verificato da	Firma	Data
Claudio Mordini		21 Dicembre 2009
Paola Rentocchini		21 Dicembre 2009
Approvato da	Firma	Data
Roberto Carpaneto		21 Dicembre 2009

Rev.	Descrizione	Preparato da	Verificato da	Approvato da	Data
1	Seconda Emissione	FMO/MCO	CSM/PAR	RC	Dicembre 2009
0	Prima Emissione	ASA	CSM/PAR	RC	Maggio 2007

INDICE

	<u>Pagina</u>
1 INTRODUZIONE	1
2 SOPRALLUOGO NATURALISTICO A TERRA	3
2.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO DEL METANODOTTO	3
2.2 VERIFICA DEL SITO E FOTODOCUMENTAZIONE	4
2.3 RILIEVO E DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE AMBIENTALI PRESENTI	4
2.3.1 Tipologia A – Incolti e Praterie Aride con alcuni Elementi di Vegetazione Litoranea e di Gariga	4
2.3.2 Tipologia B – Frammenti di macchia con <i>Quercus calliprinos</i>	9
2.3.3 Tipologia C – Lembi di vegetazione igrofila	12
2.3.4 Tipologia D – Boschi di impianto di <i>Pinus halepensis</i>	12
2.3.5 Tipologia E – Coltivi	13
RIFERIMENTI	
FIGURE	
APPENDICE A: RILIEVO MORFOLOGICO DEL TRATTO MARINO COSTIERO	
APPENDICE B: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA, SOPRALLUOGO AREE A TERRA	
APPENDICE C: ELENCO FLORISTICO	

Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente convenzione:

separatore delle migliaia = virgola (,)

separatore decimale = punto (.)

ELENCO DELLE FIGURE IN ALLEGATO

Figura No.

Figura 1.1 Siti di Importanza Comunitaria

Figura 2.1 Sopralluogo Naturalistico Aree a Terra, Tipologie Ambientali Rilevate in Sito

**RAPPORTO
RILIEVO MORFOLOGICO A MARE
E SOPRALLUOGO NATURALISTICO A TERRA
METANODOTTO DI INTERCONNESSIONE GRECIA – ITALIA (IGI)
PROGETTO POSEIDON – TRATTO ITALIA**

1 INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di descrivere dal punto di vista naturalistico le aree interessate dal progetto del metanodotto di interconnessione Grecia-Italia – Progetto Poseidon: l'opera attraversa il SIC IT9150011 "Alimini", nel tratto a mare, ed è prossima al SIC IT9150002 "Costa Otranto-Santa Maria di Leuca", nel tratto a terra (Figura 1.1).

A tal fine sono stati condotti:

- un rilievo morfologico lungo il tracciato a mare del metanodotto, dallo spiaggiamento fino a circa 1.5 km dalla linea di costa (Maggio 2007). L'esecuzione del rilievo è stata affidata alla società Coastal Consulting & Exploration S.r.l.;
- un sopralluogo speditivo lungo il tracciato a terra del metanodotto, nel tratto compreso tra l'approdo e la stazione di misura del gas a Nord della Località San Nicola (Marzo 2007).

I principali risultati delle indagini sono i seguenti:

- ambiente marino:
 - il fondo indagato mostra, dalla costa verso il largo, una zona prettamente rocciosa ampiamente colonizzata da *Posidonia oceanica*, che a profondità maggiori tende ad avere sempre maggiore presenza di sedimenti sabbiosi,
 - a 400 m dalla costa scompare la *Posidonia* e sono presenti affioramenti rocciosi;
- ambiente terrestre:
 - sono state individuate le principali tipologie vegetazionali presenti all'interno dell'area di studio ed è stato formulato un elenco delle specie floristiche riconoscibili al momento del rilievo,
 - l'ambiente di maggiore interesse (si veda Figura 2.1) è costituito da incolti e praterie aride con alcuni elementi di vegetazione litoranea e di gariga. Da segnalare la presenza, lungo la linea di costa, di lembi frammentari di del'habitat "*scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. Endemici*",
 - frammenti di macchia con *Quercus calliprinos* sono stati inoltre rilevati lungo il tratto terminale della condotta e in prossimità della Stazione di Misura (si veda Figura 2.1). La presenza di questi elementi termofili mediterranei costituisce una componente fitogeografica di discreto valore naturalistico, pur non rientrando in nessuno degli habitat segnalati per il SIC IT9150002.

I risultati dell'indagine morfologica a mare sono integralmente riportati in Appendice A.

I risultati di rilievi e indagini a terra sono riportati al Capitolo 2. In Appendice B è riportata la documentazione fotografica di sopralluogo, in Appendice C l'elenco floristico.

Hanno collaborato al gruppo di lavoro D'Appolonia, per la parte di caratterizzazione delle aree a terra, il Dott. Biol. Paolo Turin e la Dott.ssa Giovanna Mazzetti.

2 SOPRALLUOGO NATURALISTICO A TERRA

2.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO DEL METANODOTTO

L'approdo della condotta offshore proveniente dalla Grecia è stato localizzato ad Est dell'abitato di Otranto, nelle vicinanze della punta Malcantone.

A livello generale si evidenzia che il tracciato onshore del metanodotto, di lunghezza complessiva pari a circa 2.3 km, si sviluppa interamente nel Comune di Otranto, seguendo la direttrice Nord - Sud. Tale direttrice si inserisce tra l'abitato e l'area protetta "*Parco Naturale Regionale Costa Otranto – Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase*".

Dall'Entry Point della TOC il tracciato devia verso Ovest e, dopo circa 200 m, verso Sud, collocandosi in parallelo a una strada di recente costruzione che collega il porto alla rete stradale provinciale; dopo circa 180 m il metanodotto attraversa tale strada da Est ad Ovest.

Dopo l'attraversamento il tracciato riprende l'allineamento Nord – Sud per un tratto di circa 150 m, attraversa la nuova S.P. No. 369 e prosegue parallelamente ad essa, sul lato Ovest, per circa 300 m.

Successivamente esso devia in direzione Sud, attraversa la strada vicinale Cannime e incontra, dopo un tratto di lunghezza pari a circa 850 m, la S.P. No. 87, attraversata a Sud dello svincolo "*Uscita Sud Otranto*".

Il tracciato si allontana poi dalla strada in direzione Sud – Ovest e attraversa terreni agricoli o incolti per un tratto di lunghezza pari a circa 270 m, per poi svoltare verso Sud in direzione della stazione di misura del gas, che viene raggiunta dopo circa 250 m.

La stazione di misura sarà ubicata a circa 200 m in direzione Ovest dalla Masseria Monaci, in corrispondenza di un'area attualmente in stato di abbandono.

Tratto di Costa nel Comune di Otranto in cui è previsto l'Approdo sulla Terraferma (Foto D'Appolonia, 2007)



2.2 VERIFICA DEL SITO E FOTODOCUMENTAZIONE

L'area di intervento a terra è stata oggetto di specifico sopralluogo di ricognizione e verifica ambientale nei giorni 8-9 Marzo 2007; la fotodocumentazione del sito è riportata in Appendice B.

2.3 RILIEVO E DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE AMBIENTALI PRESENTI

L'indagine floristico-vegetazionale è stata svolta mediante sopralluogo avvenuto nei giorni 8-9 Marzo 2007 ed ha interessato l'area del tracciato del metanodotto nel tratto compreso tra il punto d'approdo e la stazione di misura del gas (tratto onshore).

Il rilevamento si è basato sulla segnalazione dei principali consorzi vegetazionali e per ogni tipologia riscontrata è stata indicata la composizione floristica basata sull'elencazione delle principali specie riconoscibili al momento dell'indagine. Sul campo è stata operata una prima identificazione speditiva delle specie, confermata in seguito in laboratorio mediante l'ausilio della "Flora d'Italia" (S. PIGNATTI, 2002).

Dall'indagine è stato ottenuto un elenco floristico (riportato in Appendice C) che pur essendo stato realizzato in un periodo in cui molte specie non avevano raggiunto o avevano già superato il loro pieno sviluppo vegetativo e riproduttivo, rappresenta un importante strumento conoscitivo della composizione floristica dell'area e della presenza di specie e di tipologie vegetazionali di interesse conservazionistico. Per alcune specie la determinazione si è fermata alla classificazione di "genere" in quanto al momento del rilievo non erano presenti gli elementi caratteristici della specie (ad esempio *Rubus spp.* e *Limonium sp.*).

All'interno dell'area d'indagine sono state individuate le seguenti tipologie ambientali:

- Tipologia A – Incolti e praterie aride con alcuni elementi di vegetazione litoranea e di gariga;
- Tipologia B - Frammenti di macchia mediterranea con *Quercus calliprinos*;
- Tipologia C – Frammenti di vegetazione igrofila;
- Tipologia D - Boschi di impianto con *Pinus halepensis* dominante;
- Tipologia E – Coltivi.

La localizzazione delle tipologie ambientali rilevate all'interno dell'area di indagine sono schematicamente rappresentate in Figura 2.1.

2.3.1 Tipologia A – Incolti e Praterie Aride con alcuni Elementi di Vegetazione Litoranea e di Gariga

L'area di indagine dal punto di vista ambientale è caratterizzata dalla presenza di incolti e praterie aride principalmente dominati da specie erbacee ruderali-sinantropiche legate all'attività di pascolamento di ovini e bovini. Tale attività, tradizionalmente impostata da molti secoli ha comportato un impoverimento delle formazioni vegetazionali ed in particolare ha determinato la forte regressione delle fitocenosi forestali e di macchia.

Pascolamento di Ovini all'interno dell'Area (Foto D'Appolonia, 2007)



Solo in alcuni punti il contingente floristico, rappresentato prevalentemente da specie tipiche di ambienti disturbati (pascolo, incendio, colture) si arricchisce di alcune entità tipiche della vegetazione litoranea, di gariga e di macchia mediterranea, che non costituiscono comunque dei consorzi ben strutturati e organizzati dal punto di vista vegetazionale, né corrispondono ad habitat di interesse comunitario e/o prioritario.

Tra gli elementi che meglio si adattano alle scogliere, alle spiagge e agli incolti subsalsi sono state riscontrate: *Limonium sp.*, *Crithmum maritimum*, *Plantago coronopus*, *Plantago serraria*, *Senecio gr. cineraria* e *Beta vulgaris* subsp. *maritima*.

Da segnalare lungo la linea di costa (si veda Figura 2.1), la presenza di lembi frammentari dell'Habitat **1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp.* endemici**, rappresentati da pochi esemplari isolati di *Crithmum maritimum* e *Limonium sp.* di cui non è stata possibile la determinazione a livello di specie per mancanza di elementi diagnostici utili all'identificazione.

È da segnalare come specie di particolare pregio la presenza della specie endemica: *Micromeria fruticulosa* (Isoppo marittimo) segnalata come entità rara da Pignatti (2002) e presente solo in Sicilia, Campania, Ventotene e Otranto. Altre specie che oltre agli ambienti di litorale possono insediarsi in incolti e pascoli aridi sono: *Ecballium elaterium*, *Lotus edulis*, *Teucrium polium*, *Lagurus ovatus*.

Negli incolti prativi sono stati inoltre rilevate le seguenti specie tipicamente termofile: *Cistus incanus*, *Asphodelus microcarpus* (in alcuni terreni particolarmente diffuso e dominante), *Anemone hortensis*, *Psoralea bituminosa*, *Fumana thymifolia*, *Daucus carota*, *Ajuga iva*, *Phlomis fruticosa*, *Micromeria graeca*, *Thymus capitatus*, *Verbascum sinuatum*, *Plantago lagopus*, *Plantago psyllium*, *Scabiosa columbaria*, *Helichrysum italicum*, *Carlina corymbosa*, *Reichardia picroides*, *Urginea maritima*, *Romulea bulbocodium*, *Vulpia ciliata*, *Lagurus ovatus*, *Arisarum vulgare*, ecc.

In questo ambiente, tra le specie di pregio, è stata riscontrata la presenza dell'orchidea *Orchis lactea*, riportata anche nel formulario standard del SIC IT9150002 tra le altre specie di interesse conservazionistico.

Le specie tipiche di ambienti aridi, in alcuni punti si sovrappongono e si associano a specie ruderali-sinantropiche, quali: *Eruca sativa*, *Reseda lutea*, *Lathyrus ochrus*, *Medicago lupulina*, *Oxalis pes-caprae*, *Mercurialis annua*, *Malva sylvestris*, *Anagallis arvensis*, *Sherardia arvensis*, *Cerinthe major*, *Borago officinalis*, *Bellis annua*, *Chrysanthemum coronarium*, *Calendula arvensis*, *Euphorbia peplus*, *Galactites tormentosa*, *Carthamus lanatus*, *Picris hieracioides*, *Sonchus oleraceus*, *Muscari atlanticum*, *Allium neapolitanum*, *Agropyron repens*, *Phleum paniculatum*, *Santolina marchii*, *Inula viscosa* (che diventa dominante in alcuni tratti).

Diffusa è anche la presenza di rovo (*Rubus spp.*) in particolare lungo i muri a secco e negli ambienti ruderali e di *Ficus carica* sempre lungo i muri e le macerie ombrose.

Incolti con *Asphodelus microcarpus* dominante (Foto D'Appolonia, 2007)



Praterie Aride (Foto D'Appolonia, 2007)



Tra le specie rilevate sono da segnalare come elementi tipici della gariga: *Cistus incanus*, *Thymus capitatus*, *Phlomis fruticosa*, *Teucrium polium*, *Helichrysum italicum*, *Asphodelus microcarpus*, *Urginea maritima*, *Vulpia ciliata*, ecc.

Come già detto, tali specie seppur abbastanza diffuse solo localmente arrivano a costituire formazioni vegetazionali attribuibili alla gariga.

Le garighe costiera sono tipiche formazioni cespugliose discontinue che si estendono su suolo involuto, a matrice calcarea, ricco di roccia affiorante o sabbioso, in un ambiente caratterizzato da elevate luminosità, temperatura e aridità. È costituita da arbusti bassi e suffrutici aromatici, spinosi, a foglie tomentose, ricoperte di lanugine (accorgimenti per sopportare il periodo di siccità estivo), che al massimo raggiungono 1-1.5 metri.

La gariga rappresenta il primo gradino dell'evoluzione vegetale che termina nella foresta sempreverde e costituisce, assieme alla macchia, la principale formazione vegetale presente nel Mediterraneo.

Quando in un territorio occupato dalla gariga termina ogni intervento umano dopo un certo tempo appare la macchia mediterranea.

Frammento di Gariga dominata da *Thymus capitatus* (Foto D'Appolonia, 2007)



***Orchis lactea* (Foto D'Appolonia, 2007)**



2.3.2 Tipologia B – Frammenti di macchia con *Quercus calliprinos*

La macchia mediterranea è uno dei principali ecosistemi mediterranei. È una formazione vegetale sempreverde, formata prevalentemente da specie arbustive e arboree termofile o termomesofile, a foglie persistenti e generalmente coriacee, di altezza media variabile dai 50 cm ai 4 metri.

La macchia deriva dalla rigenerazione della gariga, ma può derivare anche dal disboscamento della foresta sempreverde. La struttura della macchia è variabile perché la sua composizione dipende dal substrato geologico, da fattori climatici e dallo sfruttamento dell'uomo.

I principali elementi della macchia sono: *Genista spp.*, *Cistus spp.*, *Rosmarinus officinalis*, *Teucrium fruticans*, *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus suber*, ecc. A volte nella macchia c'è una serie di arbusti più bassi come *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*. Nelle situazioni più fresche ci sono anche *Laurus nobilis*, *Fraxinus ornus*, *Pistacia terebinthus*, mentre in quelle più calde compaiono *Erica multiflora*, *Euphorbia dendroides*, *Juniperus phoenicea*, *Juniperus oxycedrus*, *Myrtus communis*, *Olea europea var. sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Quercus coccifera* e *Q. calliprinos*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, ecc. (Minelli A. (a cura di) et al., 2002).

All'interno dell'area di indagine sono stati rilevati solo alcuni frammenti di questa formazione vegetazionale, caratterizzati dalla presenza di dense macchie arbustate a *Quercus calliprinos*. Associate alla quercia spinosa sono state rilevate altre entità tipicamente legate alla macchia mediterranea come: *Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Osyris alba*. Tali frammenti sono stati individuati lungo il percorso della condotta, in prossimità della Stazione di Misura (si veda Figura 2.1).

La presenza di questi elementi termofili mediterranei costituisce una componente fitogeografica di discreto valore naturalistico, pur non rientrando in nessuno degli habitat segnalati per il SIC IT9150002.

Individui isolati di *Quercus calliprinos* (Foto D'Appolonia, 2007)

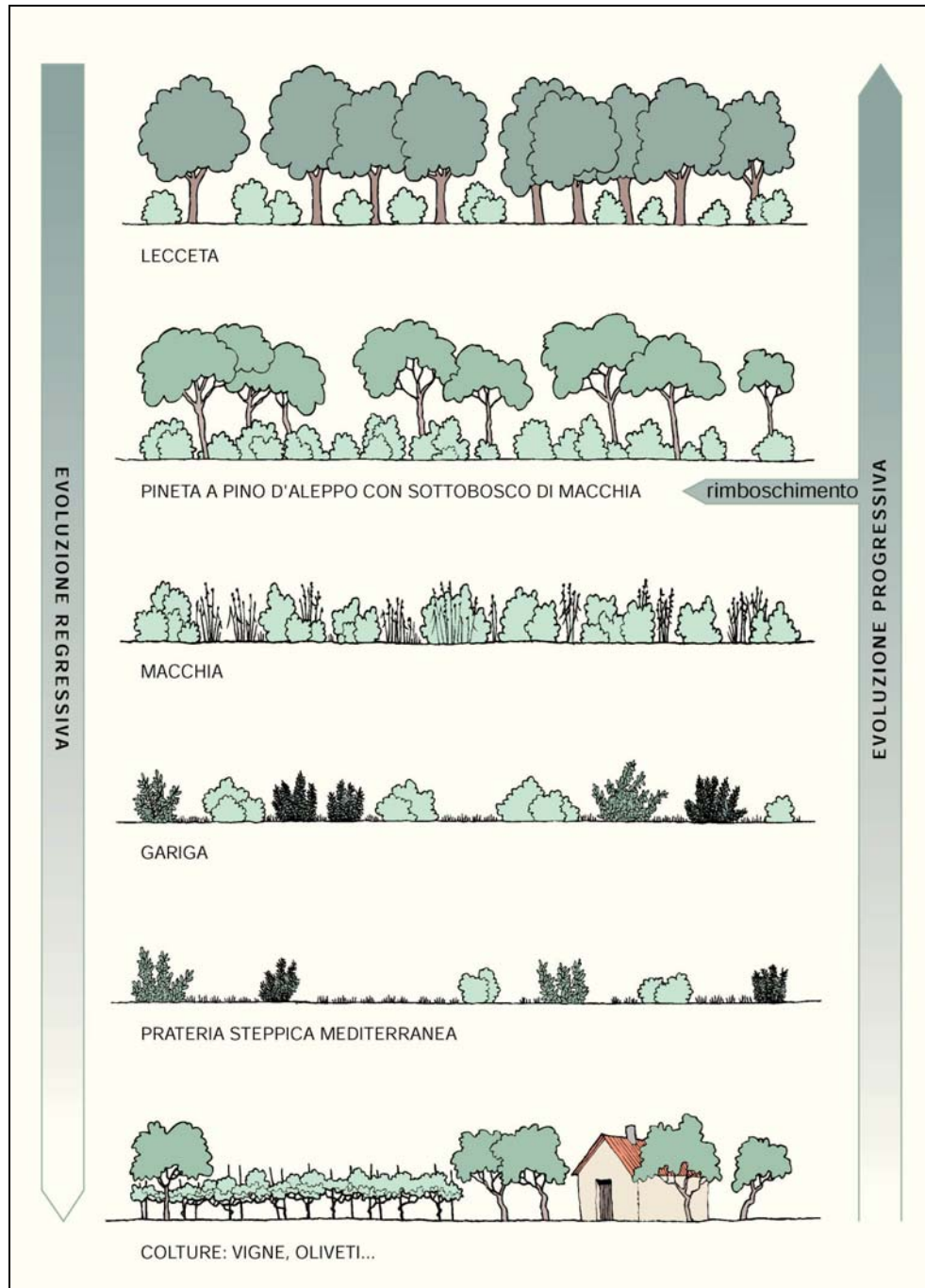


***Osyris alba* e *Quercus calliprinos* (Foto D'Appolonia, 2007)**



Successivamente si riporta uno schema semplificato che rappresenta la serie dinamica (o successione dinamica o serie successionale) della vegetazione mediterranea con i diversi stadi vegetazionali che si sostituiscono nel tempo.

**Serie Dinamica Semplificata della Vegetazione Mediterranea
(Minelli A. et al., 2002)**



2.3.3 Tipologia C – Lembi di vegetazione igrofila

All'interno dell'area di indagine sono presenti dei frammenti di vegetazione in evidente stato di degrado. Si tratta di una formazione, che ricopre le scarpate di un piccolo impluvio e dominata da *Arundo donax*, specie alloctona invasiva, nativa dell'Asia occidentale e del bacino mediterraneo.

Vegetazione Igrofila dominata da *Arundo donax* (Foto D'Appolonia, 2007)



2.3.4 Tipologia D – Boschi di impianto di *Pinus halepensis*

Le formazioni boschive rilevate all'interno dell'area di indagine sono rappresentate esclusivamente da boschi artificiali di *Pinus halepensis*.

Normalmente l'impianto molto denso crea una fitta copertura ed un'elevata ombreggiatura che non consente lo sviluppo del sottobosco erbaceo-arbustivo. Solo nei tratti marginali e dove le piante sono più rade è presente uno strato erbaceo costituito quasi esclusivamente da specie erbacee ubiquitarie e da *Hedera helix*.

Bosco di Impianto di *Pinus halepensis* (Foto D'Appolonia, 2007)



2.3.5 Tipologia E – Coltivi

Nell'area di studio gran parte del territorio pianeggiante è coltivato a cereali (soprattutto grano). La flora legata a questo tipo di ambiente è costituita dalle comuni specie erbacee infestanti. In particolare lungo i margini dei coltivi le specie più diffuse sono: *Oxalis pes-caprae* e *Calendula arvensis* che in alcuni coltivi abbandonati rappresentano le specie dominanti, a cui si accompagnano *Eruca sativa*, *Lathyrus ochrus*, *Mercurialis annua*, *Anagallis arvensis*, *Cerinthe major*, *Chrysanthemum coronarium*, *Agropyron repens*, *Papaver rhoeas*, ecc.

Nei punti più ombreggiati compaiono: *Muscari atlanticum*, *Allium neapolitanum*, *Arum italicum*, ecc.

Area a Seminativo (Foto D'Appolonia, 2007)



Bordo di un Coltivo (Foto D'Appolonia, 2007)



RIFERIMENTI

Commissione Europea, 2000 – La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della dir. Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", EC, 11/2001.

Commissione Europea, 2003 – Interpretation manual of European union habitats. EUR 25. Natura 2000.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 - Liste rosse regionali delle piante d'Italia. WWF e Società Botanica Italiana. Camerino. 140 pp.

D' Antoni S., Duprè E., La Posta S., Verrucci P., 2003 – Guida alla fauna di interesse comunitario. Direttiva habitat 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Generale per la protezione della natura.

Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 Aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 Maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G., 2004 – La conservazione degli uccelli in Italia. Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore.

IUCN, 1994 – IUCN Red List Categories. Prepared by IUCN Species Survival Commission. As approved by the 40th Meeting of the IUCN Council Gland, Switzerland, 21pp.

Lorenzoni G.G., Girelli L., 1988 – Lineamenti della vegetazione del Salento (Puglia meridionale – Italia). Estratto da Thalassia Salentina.

Minelli A. (a cura di) et al., 2002 – La macchia mediterranea – Formazioni sempreverdi costiere. Museo di Storia Naturale. Udine.

Pignatti S., 1994 – Ecologia del paesaggio. UTET, Torino. 215 pp.

Pignatti S., 2002 – Flora d'Italia. Edagricole, Bologna. 3 Vol.

Pignatti S., Menegoni P., Giacanelli V. (a cura di), 2001 – Liste rosse e blu della flora Italiana. ANPA.

Spagnesi M., A. M. De Marinis (a cura di), 2002 – Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Spagnesi M., SEerra L. (a cura di), 2003 – Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

**RIFERIMENTI
(Continuazione)**

Siti internet consultati:

<http://it.wikipedia.org/>

www.ambiente.regione.lombardia.it/

www.bioprogramm.it

www.comune.otranto.le.it/

www.minambiente.it/

www.pcn.minambiente.it

www.regione.puglia.it/

www.terredelmediterraneo.org

www.birdingitaly.net/

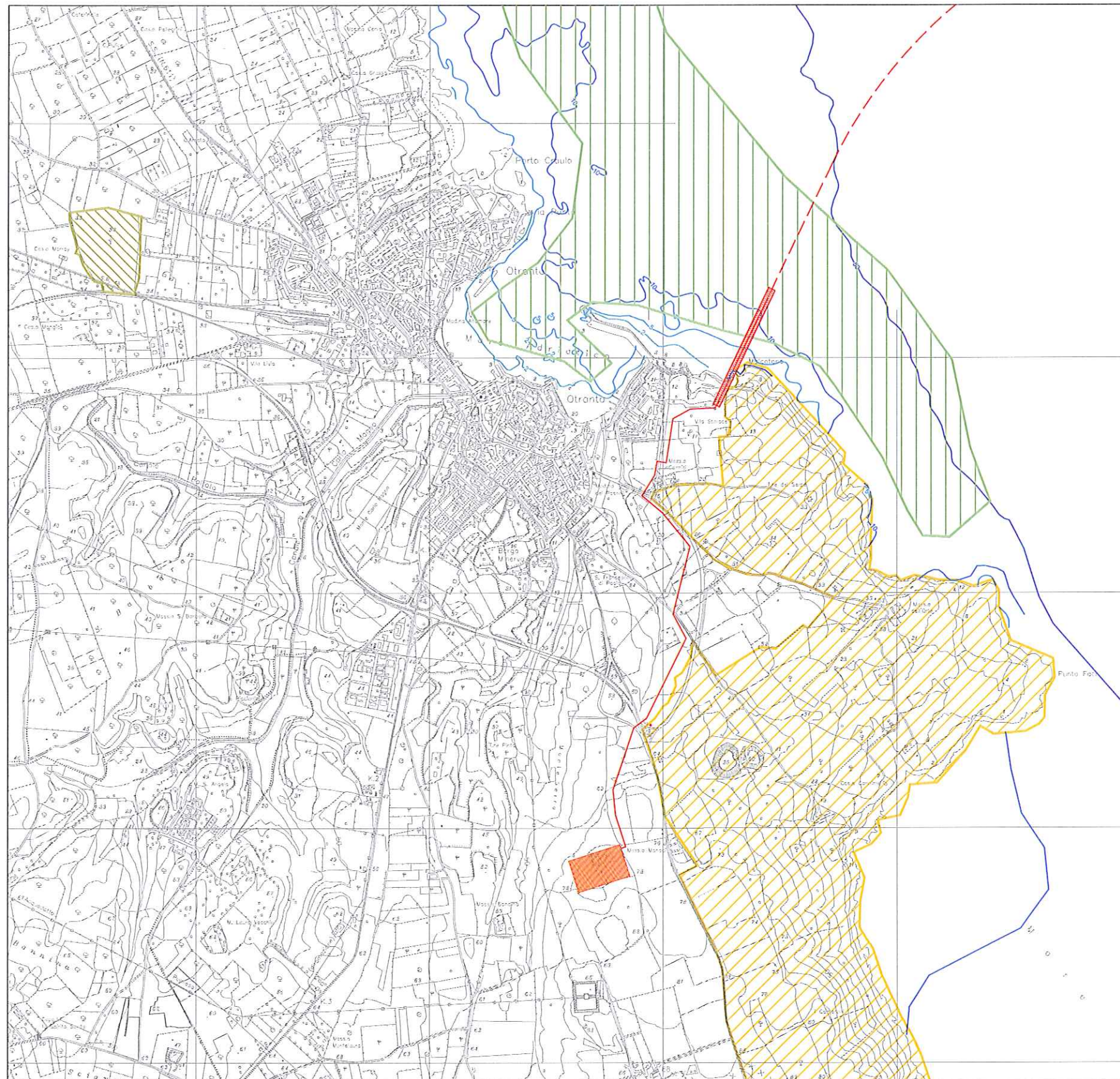
www.funghiitaliani.it

www.cnps.org







www.ebnitalia.it

www.animalieanimali.it

www.birdphotography.co.uk



LEGENDA

-  SIC "COSTA OTRANTO-SANTA MARIA DI LEUCA" (IT9150002)
-  SIC "ALIMINI" (IT9150011)
-  SIC "BOSCO DI OTRANTO" (IT9150016)
-  TRACCIATO METANODOTTO ONSHORE
-  TRACCIATO METANODOTTO OFFSHORE
-  STAZIONE DI MISURA (TERMINALE GAS)

RIFERIMENTO

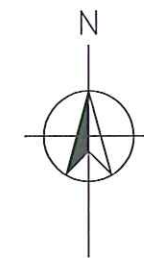
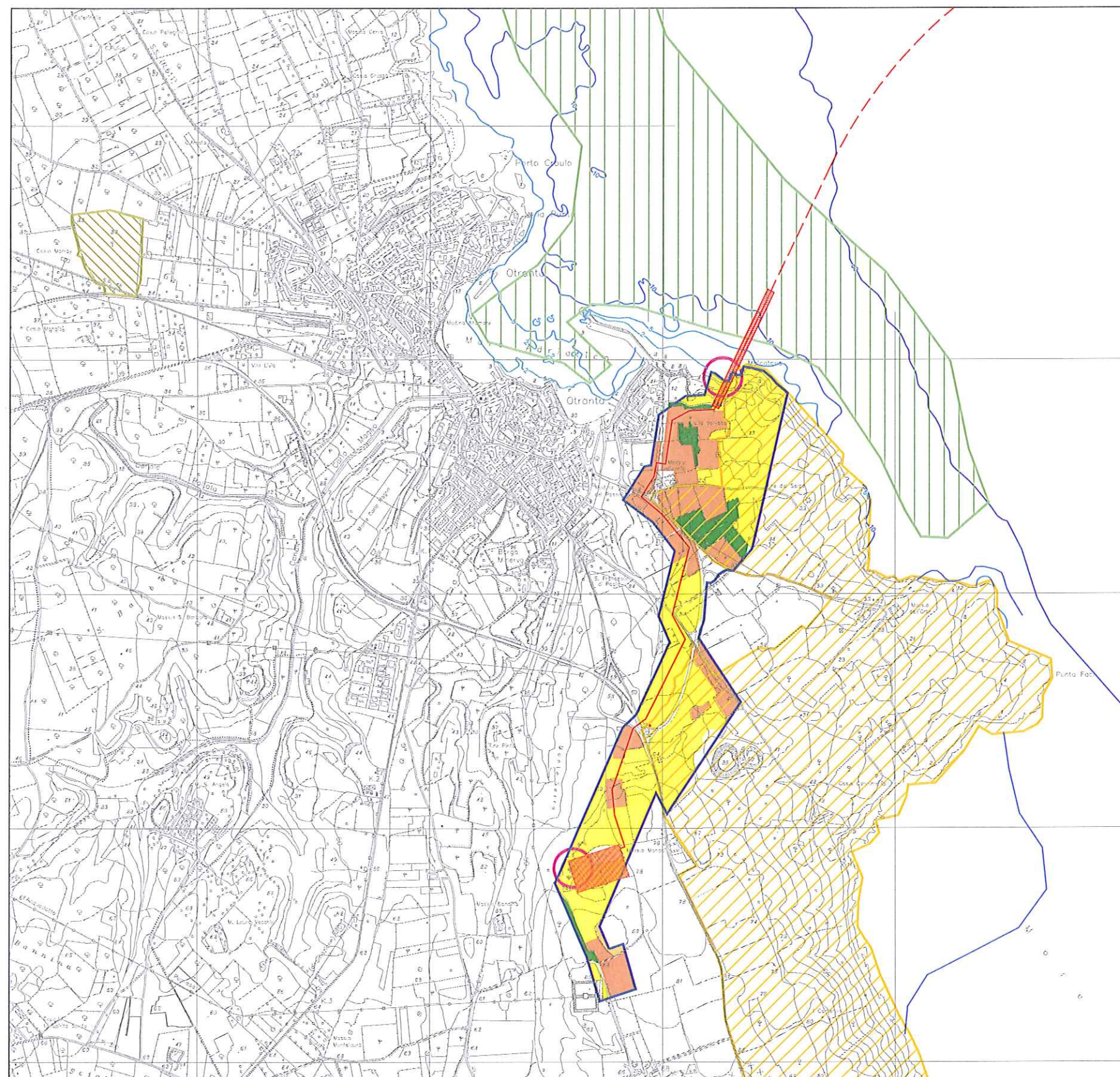
REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA - UFFICIO PARCHI E RISERVE NATURALI, 2009

SCALA










FIGURA 1.1

SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA



LEGENDA

-  SIC "COSTA OTRANTO-SANTA MARIA DI LEUCA" (IT9150002)
-  SIC "ALIMINI" (IT9150011)
-  SIC "BOSCO DI OTRANTO" (IT9150016)
-  TRACCIATO METANODOTTO ONSHORE
-  TRACCIATO METANODOTTO OFFSHORE
-  STAZIONE DI MISURA (TERMINALE GAS)
-  AREA DI INDAGINE

TIPOLOGIE AMBIENTALI

-  Tipologia A - Incolti e praterie aride con alcuni elementi di vegetazione litoranea e di gariga
-  Tipologia B - Frammenti di macchia con *Quercus Calliprinos*
-  Tipologia C - Lembi di vegetazione igrofila
-  Tipologia D - Boschi di impianto con *Pinus halepensis* dominante
-  Tipologia E - coltivi
-  AREE DI MAGGIOR VALORE NATURALISTICO

RIFERIMENTO

REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA - UFFICIO PARCHI E RISERVE NATURALI, 2009

SCALA



FIGURA 2.1

SOPRALLUOGO NATURALISTICO
 AREE A TERRA,
 TIPOLOGIE AMBIENTALI RILEVATE IN SITO

APPENDICE A
RILIEVO MORFOLOGICO DEL TRATTO MARINO COSTIERO

**RILIEVO MORFOLOGICO DI UN TRATTO MARINO COSTIERO PRESSO IL PORTO DI
OTRANTO**

RAPPORTO FINALE

INDICE

SEZIONE 1	1
1.1 SCOPO DEL LAVORO	2
1.2 METODOLOGIE UTILIZZATE	2
1.3 ELABORAZIONE DATI	2
SEZIONE 2	1
1.4 PERSONALE IMPIEGATO	2
1.5 SPECIFICHE TECNICHE	3
SEZIONE 3	10
1.6 RISULTATI	11
1.7 ALLEGATI	12

D'APPOLONIA

RILIEVO MORFOLOGICO DI UN TRATTO
MARINO COSTIERO PRESSO IL PORTO DI
OTRANTO
RAPPORTO FINALE



SEZIONE 1

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
-----------------	--------------------------	----------------

1.1 SCOPO DEL LAVORO

La D'Appolonia S.p.A. ha incaricato la Coastal Consulting & Exploration S.r.l. di eseguire un rilievo morfologico tramite Sonar a scansione laterale in un tratto costiero del Comune di Otranto (LE). In dettaglio, l'area di lavoro si trova subito ad Est del Porto di Otranto e si estende verso il largo per circa 1.5 Km e per una ampiezza di circa 1000 m nella zona più costiera e di circa 600 m nell'area più a largo.

Il fine ultimo del rilievo è stato determinare la morfologia del fondo indagato per l'installazione di una condotta sottomarina.

1.2 METODOLOGIE UTILIZZATE

Per l'esecuzione del rilievo è stato utilizzato un sonar a scansione laterale BENTHOS SIS 1500 trainato da imbarcazione e interfacciato ad un sistema di navigazione composto da computer equipaggiato con software per navigazione e acquisizione dati THALES PDS 2000.

Lo strumento è composto da un computer industriale (top side) di controllo ed acquisizione dati ed un veicolo idrodinamico dove trovano alloggiamento i sensori del sonar (tow fish).

Il posizionamento del sistema è stato assicurato da un DGPS a 12 canali THALES SkySpot opportunamente interfacciato con il suddetto sistema di navigazione.

L'acquisizione dei dati è stata eseguita su transetti teorici precedentemente progettati ed inseriti nel sistema di navigazione. Il sistema permette di seguire in tempo reale la posizione dell'imbarcazione rispetto ai transetti teorici a monitor in modo da poter sempre controllare la perfetta copertura dei dati tra linee adiacenti ed il corretto posizionamento dell'imbarcazione

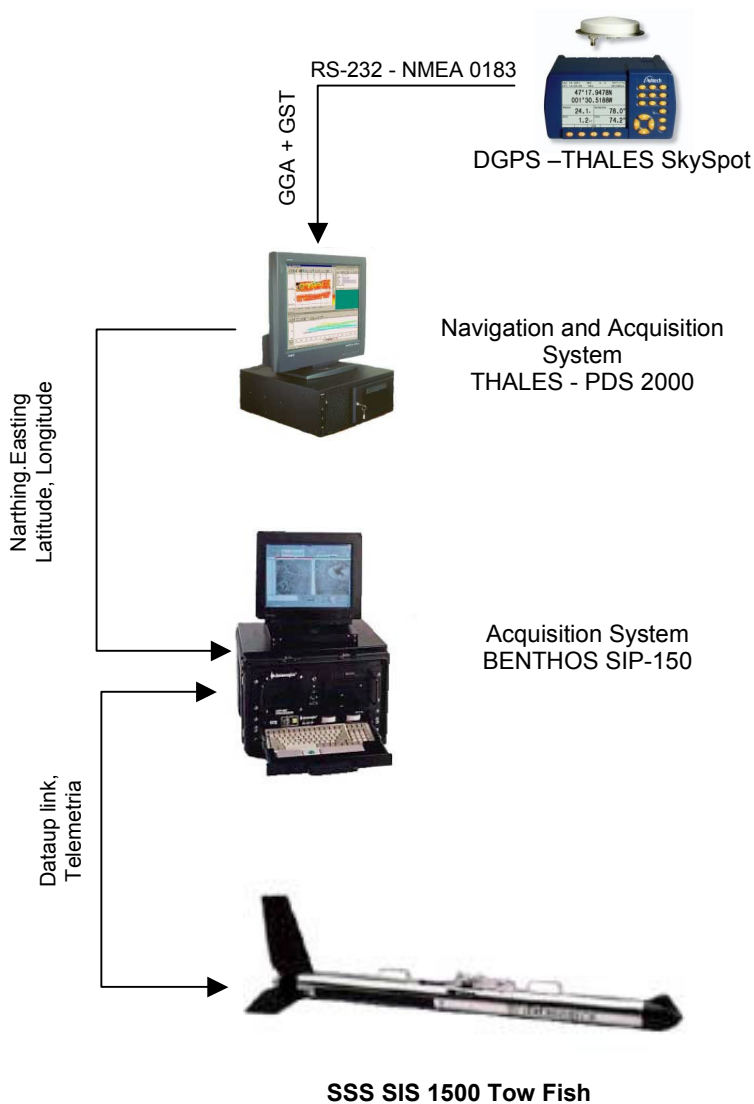
1.3 ELABORAZIONE DATI

Al termine della fase di acquisizione tutti i dati sono stati conferiti al reparto elaborazione per la necessaria fase di processing. In dettaglio, i dati bruti in formato XTF (Extended Triton Format) sono stati elaborati tramite il software CARIS SIPS (Sonar Image Processing System) dedicato alla elaborazione di dati sonar.

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
----------	-------------------	---------

Come risultato finale dell'elaborazione sono state ottenute delle immagini 'soniche' georeferenziate del fondo indagato ad alta risoluzione (0.2 m). Queste immagini sono state inserite nel GIS ESRI ArcGIS 8.3 per la fase finale di interpretazione ed esportazione CAD.

SCHEMA DEGLI STRUMENTI UTILIZZATI



IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
----------	-------------------	---------

D'APPOLONIA

RILIEVO MORFOLOGICO DI UN TRATTO
MARINO COSTIERO PRESSO IL PORTO DI
OTRANTO
RAPPORTO FINALE



SEZIONE 2

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
-----------------	--------------------------	----------------

1.4 PERSONALE IMPIEGATO

Personale a bordo	
Side scan sonar	Stefano Mosticchio
Navigatore	Joseph Giuliano
Personale in ufficio	
Elaborazione dati SSS	Daniela Di Carne
Carteggio e Rapporto Finale	Daniela Di Carne

1.5 SPECIFICHE TECNICHE

Qui di seguito vengono riportate le specifiche tecniche degli strumenti utilizzati

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
----------	-------------------	---------

RACAL LAND STAR SURVEYOR



The LandStar Surveyor is an integrated Differential GPS system that provides sub-metre positioning accuracies suitable for a wide range of high accuracy survey and positioning applications. The LandStar Surveyor provides easy access to Racal LandStar's high power L-band spot beam satellite transmissions to permit dependable high accuracy positioning in any weather conditions day or night.

LandStar combines accuracy with dependability.

The LandStar Surveyor system combines the benefits of Racal Survey's world-wide reference station network with an exceptional standard of 24-hour signal quality control and service support. The lightweight, low power unit is ideal for use wherever high grade precise positioning is needed and where L-band signal dependability is required to ensure immediate and continuous availability.

The LandStar Surveyor is supplied with a built-in 12 channel survey grade GPS receiver capable of providing sub-metre positioning accuracy.

The corrected position data is output up to 5 times a second in an industry standard NMEA message. DGPS corrections are also available in a RTCM SC104 (V2) format as an output option from the system. Performance and diagnostic information can also be monitored through one of four RS232 ports for system testing and can be configured via a PC or interface from the customer's own applications system.

Three antenna types are offered enabling optimum performance whether for aerial or vehicle use.

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
----------	-------------------	---------

The LandStar Surveyor receiver can provide access to any of the Racal LandStar Differential GPS services available in North and South America, Europe, Middle East, Africa, Australia, New Zealand and Indonesia. All regions share common standards of accuracy and dependability.

LandStar surveyor system features

- Integrated 12 channel survey grade GPS receiver to give sub-metre positioning accuracies.
- Light weight unit in a weather resistant housing.
- Low power consumption - typically 5.2W
- Wide range of DC input voltage (11v to 36v) suitable for aircraft and automotive power supplies.
- Single antenna combines both Racal LandStar and GPS reception.
- Completely unattended operation possible through automatic selection of satellite channel frequency and closest reference station based on position from internal GPS board.
- LED indicators ensure user confidence by showing signal quality, signal lock status, GPS status and access status.
- NMEA and RTCM outputs available.
- 1 pps output.

SYSTEM SPECIFICATIONS	
Physical characteristics	
Case dimensions	184mm x 110mm x 65mm (excluding connectors)
Weight	1.0 kg
Power and data connector specifications	
DC input	11 - 36 volt DC (430mA @ 12 volt)
Connector	Amphenol 62GB-10-07PN
NMEA output	RS232, 9600,8,n,1 GGA, VTG messages 1 Hz data rate
RTCM output	RS232, 9600 8,n,1 SC104 ver 2.0
Message output	RS232, 9600 8,n,1 ASCII characters

GPS receiver

Type Ashtech G-12L or equivalent
Position update rate Up to 5 Hz
Raw data update rate 2 Hz

RF Characteristics

Input frequency 1525-1559 MHz
Antenna connector TNC

Control connector specifications

OEM I/O RS232, 9600 8,n,1 (fixed)
OEM format NMEA-0183 style messages
GPS I/O RS232, 9600 8,n,1
GPS control format Proprietary NMEA message
1pps output CMOS TTL levels
Connector Amphenol 62GB-10-07SN

Environmental features

Operating temperature -35deg C to +72deg C
Power Protected for vehicle supply transients
I/O Lines Protected for ESD and shorts to ground or supply.
Vibration RTCA DO-160C category N + random vibration.
Sealing IP66

Antenna This unit is available with the choice of helical, patch or aircraft antenna types and appropriate cable lengths.

SIDE SCAN SONAR

BENTHOS SIS-1500 SIDE SCAN SONAR



CHIRP TECHNOLOGY

The SIS-1500 digitally synthesizes and transmits a linearly swept, frequency- modulated (Chirp) pulse with resolution proportional to transmitted bandwidth—not pulse length. The transmission of longer duration, wide bandwidth pulses result in higher resolution sonar images and, because more energy is projected into the water, greater SNR resulting in extended range. This extended range and resolution provides for optimum system efficiency, resulting in lower survey costs.

SYSTEM FEATURES

- Chirp digital side-scan sonar operating in the 200kHz band, capable of achieving a 1000 meter plus swath while still providing high resolution data comparable to conventional “500kHz” systems. This extended range capability can significantly reduce costly survey time.
- Flexible system design allows for towed or AUV/ROV configurations.
- Powerful digital signal processing (DSP) engine performs real-time matched- filter correlation processing on backscatter data, resulting in superior, high-resolution side-scan sonar imagery.

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
----------	-------------------	---------

- Fully-integrated ChirpLink digital multiplexer provides a high-speed, reliable, full-duplex communication link to the tow vehicle over industry standard tow cables. Its flexible design allows for future upgrades to additional analog or digital subsea sensor packages.
- Narrow-beam side-scan sonar transducers (0.5 degree horizontal) provide for sharp, high-resolution along-track sonar imagery. User-adjustable down-look angle.

SYSTEM SPECIFICATIONS
SIP-150 Ship Board Sonar Image Processor
<p>ChirpLink Telemetry System Sonar Data Uplink: High speed serial (1.544 Mbits/sec), dual-channel side scan sonar data. Telemetry Uplink: FSK tow vehicle data telemetry at 9600 baud for subsea sensor data. Vehicle status for heading, pitch, roll. Receiver gain setting; error checking. Telemetry Downlink: FSK command telemetry downlink at 9600 baud supports user supplied sonar and sensor commands.</p>
<p>Power / Packaging Power: 100-125 VAC or 220-240 VAC (auto-sensing). Dimensions: 12 in. H x 20 in. W x 18 in. D (30.5 cm x 51 cm x 45.7 cm) All components are 19-inch rack-mountable. Weight: 55 lbs. (25Kg.)</p>
TTV-195 Tow Vehicle
<p>Sonar Transducers Frequency: 190-210kHz Chirp. Source Level: 226dB re 1 uPa @ 1 meter. Beam width: 0.5 degree x 55 degrees.</p>
<p>Subsea Electronics Range: 25 to 500 meters across-track. Across Track Resolution: < 4.0 cm. A/D Resolution: 16-bit, Sigma-Delta A/D converter. Sampling Rate: 48 kHz per channel. Power: 48-150 VDC (300 Watts).</p>
<p>Subsea Sensors Attitude: Pitch, roll, and heading sensor package standard. Water Temperature: External water temperature operates from 0 to 35 Celsius. (optional) Depth: Tow vehicle depth sensor, temperature, compensated and accurate to 0.25% full-scale. (optional) Magnetics: Magnetometer. (optional)</p>

Responder: 27 kHz Benthos UAP-344. (optional)

Tow Vehicle

Material: 316 Stainless Steel.

Weight: 80 lbs. (36 Kg)

Dimensions: 4.5 inch (11.4cm) dia., 70 inches (178cm) long.

Safety Features: Break-away fins and tow vehicle safety cable.

500 lb. shearpin.

Tow vehicle safety cable with 2500 lb. breaking strength.

Operational Parameters

Tow Cable: Supports wide range of industry standard coaxial and multi-conductor cable.

Tow Speed: 1 to 14 knots.

Operating Depth: 2000 meters.

D'APPOLONIA

RILIEVO MORFOLOGICO DI UN TRATTO
MARINO COSTIERO PRESSO IL PORTO DI
OTRANTO
RAPPORTO FINALE



SEZIONE 3

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
----------	-------------------	---------

1.6 RISULTATI

Sulla base dell'interpretazione dei dati sonar e delle informazioni raccolte è stato possibile classificare il fondale indagato nelle seguenti categorie:

- *Posidonia oceanica* su sabbia
- *Posidonia oceanica* su roccia e sabbia
- *Posidonia oceanica* su roccia
- Sabbia fine
- Sabbia
- Roccia
- Blocchi rocciosi di base del molo foraneo del porto

In generale, il fondo indagato mostra, da costa verso il largo, una zona prettamente rocciosa ampiamente colonizzata da *Posidonia oceanica* (*Posidonia o.* su roccia) che a profondità maggiori tende ad avere una sempre maggiore presenza di sedimenti sabbiosi (*Posidonia o.* su roccia e sabbia).

A circa 400 m dalla costa il fondo cambia le sue caratteristiche in maniera rapidamente: scompare completamente la *Posidonia* e sono assenti affioramenti rocciosi. Il fondo è completamente sabbioso (Sabbia fine).

Nella estremità occidentale dell'area indagata a circa 1200 m dalla costa è presente un ampio affioramento roccioso (Roccia) contornato da una grande area sabbiosa (Sabbia).

Infine, da notare nella zona costiera ovest dell'area indagata la presenza di aree a *Posidonia o.* probabilmente su fondo sabbioso che però non sembrano presentare caratteristiche di prateria vera e propria.

Nei dati acquisiti sono stati chiaramente identificati i blocchi rocciosi posti come base del molo foraneo del Porto di Otranto.

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
----------	-------------------	---------

1.7 ALLEGATI

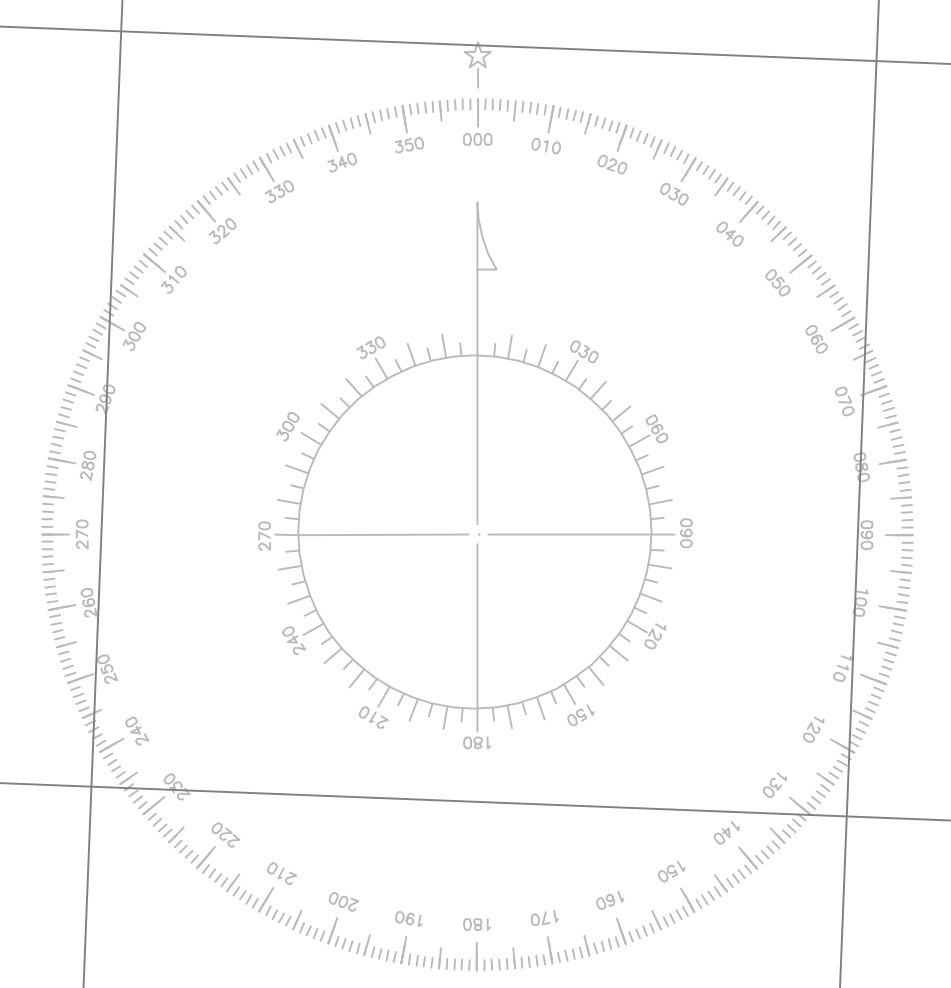
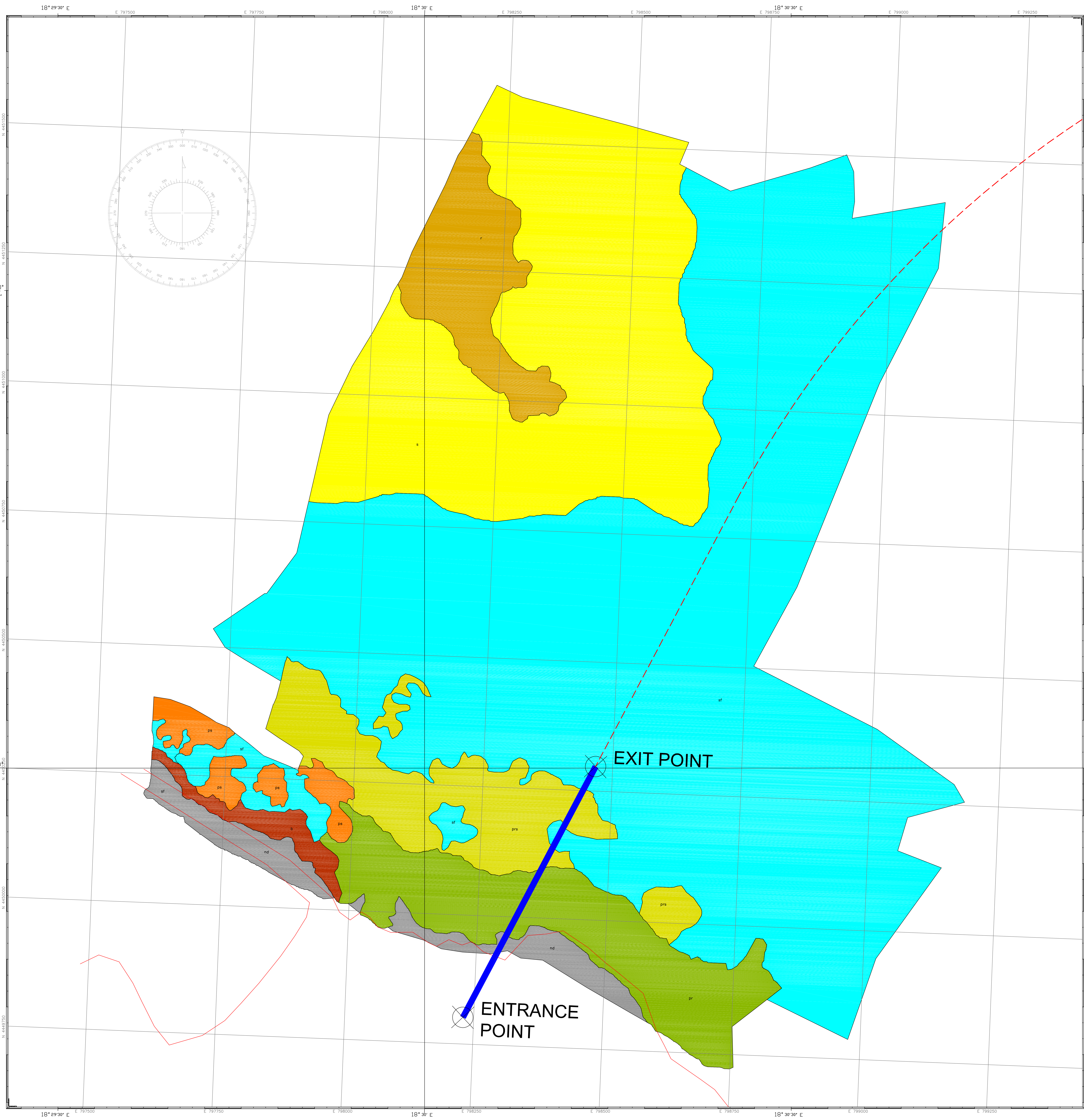
Carta morfologica

scala 1:2500

Mosaico dei dati Side scan sonar

scala 1:2500

IDP: 124	Date: Maggio 2007	Rev. 00
----------	-------------------	---------



LEGENDA

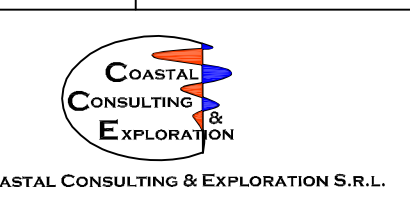
- Tratto in TOC
- - - Tratto posato sul fondale
- Linea di costa
- nd No Data
- b Blocchi molo foraneo
- r Roccia
- s Sabbia
- sf Sabbia fine
- pr Posidonia su roccia
- prs Posidonia su roccia e sabbia
- ps Posidonia su sabbia

Rilevo morfologico di un tratto costiero presso il Porto di Otranto (LE)

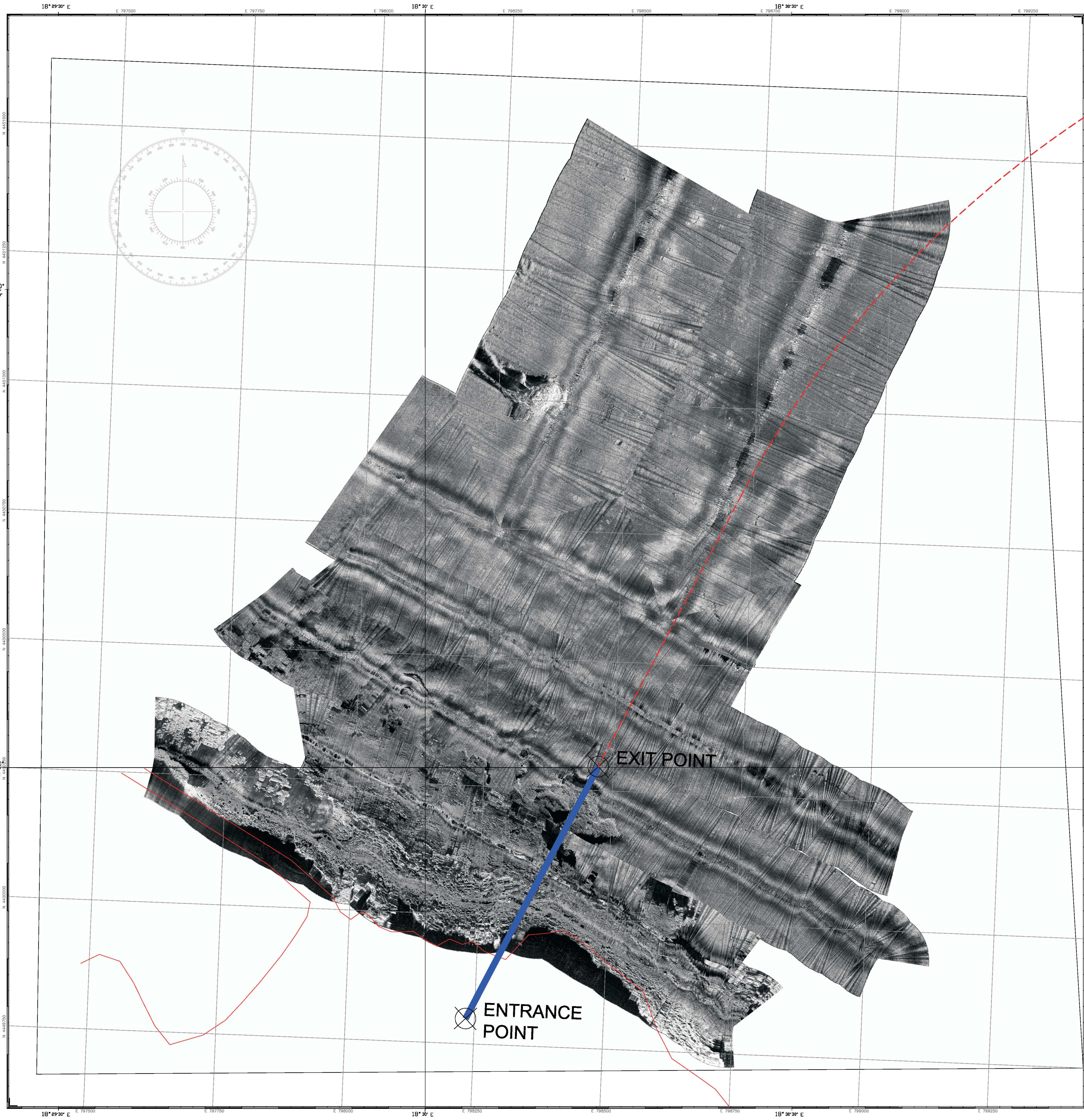
CARTA MORFOLOGICA

PARAMETRI GEODETICI
 Datum: WGS 84
 Proiezione: UTM 33N

Rev	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
02	Dic. 2009	Aggiornamento Tracciato Morfologico	D'Agostino	D'Agostino
01	Mag. 2007	Finire	D.D.C.	E.O.
00	Apr. 2007	Preliminare	D.D.C.	E.O.

Progetto/Project: 124 Allegato/Annex: 

Scala/Scale: 1:2500 Rev. 02 Coastal Consulting & Exploration S.R.L. Via S. Maria 15/B Bari - Tel: 081 550544 P. IVA 031637471 - R.E.A. di Bari n° 443495



LEGENDA

- Tratto in TOC
- - - Tratto posato sul fondale
- Linea di costa

Note: Per la produzione di questo mosaico sono stati utilizzati solo una parte dei dati acquisiti

Rilievo morfologico di un tratto costiero presso il Porto di Otranto (LE)

MOSAICO DELLE REGISTRAZIONI SIDE SCAN SONAR

PARAMETRI GEODETICI
 Datum: WGS 84
 Proiezione: UTM 33N

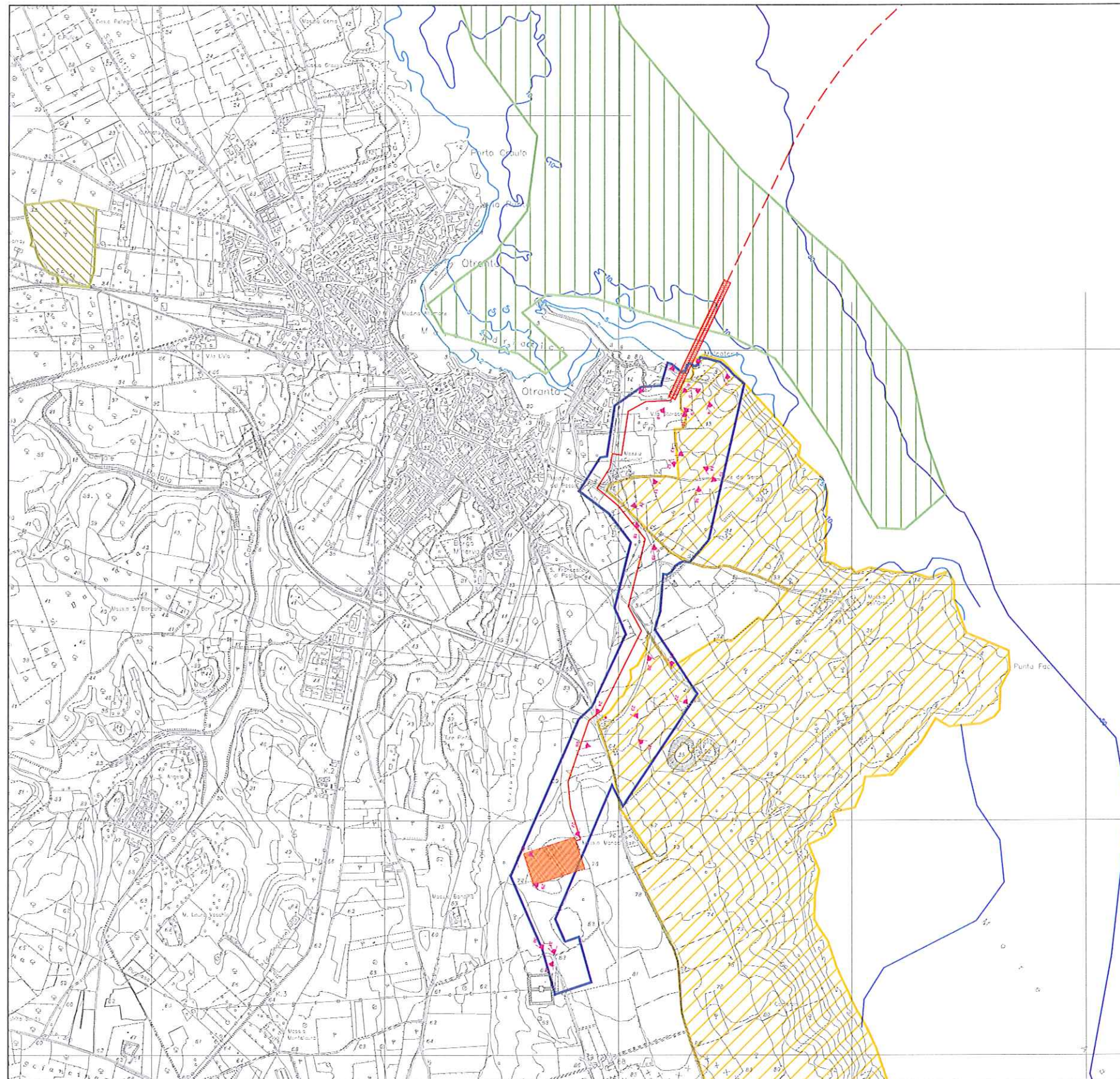
Rev	Data	Descrizione	Redatto	Approvato
01	02 Dic 2009	Aggiornamento Tracciato Metadato	D.D.C.	D'Apponito
00	00 Apr 2007	Preliminare	D.D.C.	E.G.

Progetto/Project: 124 Allegato/Annex: 









Scala/Scale: 1:2500 Rev. 02

SAFEGE LOGICA & OTTICI - PIAZZA BALESTRA 107B BARI - 70134 BARI - ITALIA TEL. 080 5316524 FAX 080 5316525 P. IVA 0316524751 - R.E.A. DI BARI N° 443695

APPENDICE B
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
SOPRALLUOGO AREE A TERRA



LEGENDA

-  SIC "COSTA OTRANTO-SANTA MARIA DI LEUCA" (IT9150002)
-  SIC "ALIMINI" (IT9150011)
-  SIC "BOSCO DI OTRANTO" (IT9150016)
-  TRACCIATO METANODOTTO ONSHORE
-  TRACCIATO METANODOTTO OFFSHORE
-  STAZIONE DI MISURA (TERMINALE GAS)
-  AREA DI INDAGINE
-  CONI VISUALI DELLE FOTOGRAFIE

NOTA

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA RELATIVA
AL SOPRALLUOGO DI RICOGNIZIONE E VERIFICA
AMBIENTALE DEL 8-9 MARZO 2007

RIFERIMENTO

REGIONE PUGLIA, ASSESSORATO ALL'ECOLOGIA - UFFICIO PARCHI E RISERVE NATURALI, 2009



FIGURA B1

PUNTI DI VISTA FOTOGRAFICI

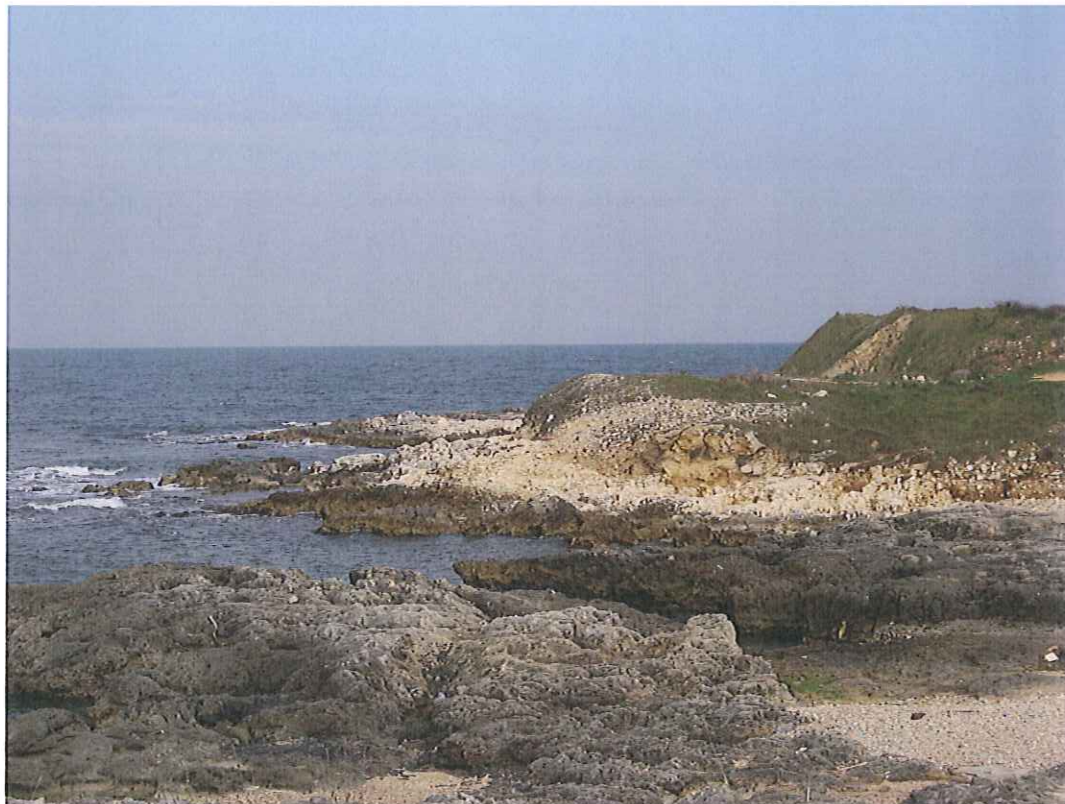


FOTO No. 1



FOTO No. 2



FOTO No. 3



FOTO No. 4

FIGURA B2

FOTO No. 1, 2, 3, 4



FOTO No. 5



FOTO No. 6



FOTO No. 7



FOTO No. 8

FIGURA B3
FOTO No. 5, 6, 7, 8



FOTO No. 9



FOTO No. 10



FOTO No. 11



FOTO No. 12

FIGURA B4

FOTO No. 9, 10, 11, 12



FOTO No. 13



FOTO No. 14



FOTO No. 15



FOTO No. 16

FIGURA B5

FOTO No. 13, 14, 15, 16



FOTO No. 17



FOTO No. 18



FOTO No. 19



FOTO No. 20

FIGURA B6

FOTO No. 17, 18, 19, 20



FOTO No. 21

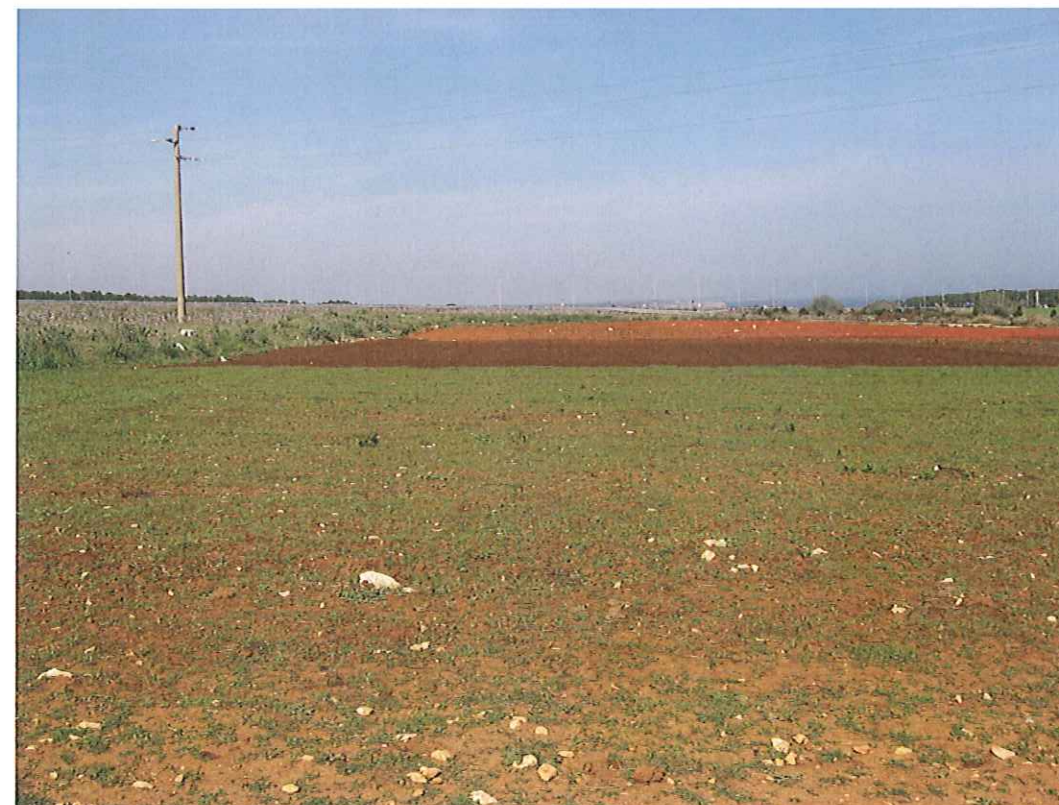


FOTO No. 22



FOTO No. 23



FOTO No. 24

FIGURA B7

FOTO No. 21, 22, 23, 24



FOTO No. 29



FOTO No. 30



FOTO No. 31



FOTO No. 32

FIGURA B9

FOTO No. 29, 30, 31, 32



FOTO No. 25



FOTO No. 26



FOTO No. 27



FOTO No. 28

FIGURA B8

FOTO No. 25, 26, 27, 28

**APPENDICE C
ELENCO FLORISTICO**

ELENCO FLORISTICO

Nella presente Appendice si riporta l'elenco delle principali specie riconosciute al momento dell'indagine (Marzo 2007). L'elenco è da considerare necessariamente incompleto ma comunque rappresentativo della composizione floristica dell'area.

Per ogni specie determinata sono state indicate le seguenti voci ricavate da PIGNATTI, 2002:

- **Nome scientifico**
- **Nome comune**
- **Forma biologica:** sintetizza l'informazione relativa al portamento della pianta ed agli adattamenti di cui questa dispone per superare la stagione avversa e costituisce un sistema molto comodo per evidenziare le relazioni fra clima e flora. Le forme biologiche sono stabilite in base alla posizione delle gemme rispetto al suolo, carattere cui è attribuito un ruolo adattativi.
- **Tipo corologico:** i tipi corologici o corotipi o geo-elementi si riferiscono alla distribuzione delle piante nel mondo.
- **Habitat**
- **Indice di rarità** (C = comune; R = raro; RR = rarissimo) riferito alla Regione Puglia
- **Note:** annotazioni sull'interesse conservazionistico o su eventuali riferimenti normativi di protezione.

Elenco delle principali specie floristiche riconosciute al momento del rilievo

Nome scientifico	Nome comune	Forma biologica	Corotipo	Ambiente	Rarità	Note
<i>Pinus halepensis</i>	Pino d'Aleppo	P scap	Steno-Medit	Pinete e garighe, soprattutto costiere	C	
<i>Quercus calliprinos</i>	Quercia di palestina	P scap - P scap	Steno-Medit-Orient	Pascoli aridi, macchie	R	
<i>Ficus carica</i>	Fico comune	P scap	Medit-Turan	Rupi ombrose, muri	C	
<i>Osyris alba</i>	Ginestrella comune	NP	Euri-Medit	Macchia mediterranea	C	
<i>Beta vulgaris subsp. maritima</i>	Bietola comune	H scap/T scap	Euri-Medit.	Spontanea sulle coste e comunem. Coltivata	C	
<i>Anemone hortensis</i>	Anemone fior-stella	G bulb	N-Medit	Prati aridi. Cedui	C	
<i>Papaver rhoeas</i>	Papavero comune	T scap	E-Medit	Sinantropica ruderale	C	
<i>Eruca sativa</i>	Rucola comune	T scap	Medit.-Turan	Ruderi, orti	C	
<i>Reseda lutea</i>	Reseda comune	H scap (T scap)	Europ.	Incolti, ruderi, greti, massicciate	C	
<i>Psolarea bituminosa</i>	Trifoglio bituminoso	H scap	Euri-Medit	Pascoli, aridi, incolti, siepi	C	
<i>Lathyrus ochrus</i>	Cicerchia pisellina	T scap	Steno-Medit	Incolti, campi	C	
<i>Medicago lupulina</i>	Erba medica	T scap (H scap)	Paleotemp.	Ambienti ruderali, anche calpestati, incolti aridi	C	
<i>Lotus edulis</i>	Ginestrino commestibile	T scap	Steno-Medit.	Incolti aridi, spiagge, vigne	C	
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Acetosella gialla	G bulb	Sud-Afr.	Incolti, orti, campi	CC	
<i>Mercularis annua</i>	Mercorella comune	T scap	Paleotemp.	Suoli abbandonati, infestante colture	C	
<i>Euphorbia peplus</i>	Euforbia minore	T scap	Cosmopolita	Suoli concimati, colture, orti, ruderi	C	
<i>Malva sylvestris</i>	Malva selvatica	H scap (T scap)	Subcosmop.	Incolti, sinantropica	CC	
<i>Cistus incanus</i>	Cisto rosso	NP	Steno-Medit	Macchie e garighe	C	
<i>Fumana thymifolia</i>	Fumana vischiosa	Ch suffr	Steno-Medit	Pendii aridi, sassosi e rupestri	R	
<i>Ecballium elaterium</i>	Cocomero asinino	G bulb	Euri-Medit	Macerie, sabbie, pref. lungo le coste	C	

Nome scientifico	Nome comune	Forma biologica	Corotipo	Ambiente	Rarità	Note
<i>Hedera helix</i>	Edera	P lian	Submedit.-Subatl.	Boschi medit e submediterr.	CC	
<i>Crithmum maritimum</i>	Finocchio marino	Ch suffr	Euri-Medit	Rupi maritt., scogliere, muri per il mare	C	
<i>Daucus carota</i>	Carota selvatica	H bienn	Subcosmop.	Incolti, lungo le vie, prati aridi	CC	
<i>Anagallis arvensis</i>	Centonchio dei campi	T rept	Subcosmop.	Garighe, incolti, campi, orti	CC	
<i>Limonium sp.</i>	Limonio			Litorali	-	
<i>Olea europea</i>	Olivo	P caesp/Pscap	Steno-Medit	Spontaneo e coltiv. In tutta l'area medit.	C	
<i>Sherardia arvensis</i>	Toccamano	T scap	Subcosmop.	Garighe, incolti, pascoli aridi	C	
<i>Rubia peregrina</i>	Robbia selvatica	P lian	Steno-Medit.-Macarones	Boschi sempreverdi e più raramente caducifogli, macchie, siepi	C	
<i>Cerintho major</i>	Erba vajola maggiore	T scap	Steno-Medit.	Incolti, bordi di vigne e oliveti, lungo le vie	C	
<i>Borago officinalis</i>	Boraggine comune	T scap	Euri-Medit	Incolti, ruderi	C	
<i>Ajuga iva</i>	Iva moscata	Ch suffr	Steno-Medit.	Prati aridi, pascoli, incolti	C	
<i>Teucrium polium</i>	Camedrio polio	Ch suffr	Steno-Medit.	Garighe, pascoli aridi, dune consolidate	C	
<i>Phlomis fruticosa</i>	Salvione giallo	NP	Steno-Medit.-Sett.	Rupi, garighe	R	
<i>Micromeria graeca</i>	Issopo meridionale	Ch suffr	Steno-Medit.	Rupi, pietraie, pascoli	C	
<i>Micromeria fruticulosa</i>	Issopo marittimo	Ch suffr	Endem	Generalm. presso il mare	R	Segnalata dal Pignatti (2002) solo in Sicilia, Campania, Ventotene e Otranto.
<i>Thymus capitatus</i>	Timo arbustivo	Ch frut	Steno-Medit.-Orient.	Garighe, pendii aridi, pinete mediterranee	C	
<i>Verbascum sinuatum</i>	Verbascu sinuoso	H bienn	Euri-Medit	Incolti aridi e sabbiosi, lungo le vie	C	
<i>Plantago coronopus</i>	Piantaggine barbatella	H bienn/H ros	Euri-Medit	Incolti aridi generalmente presso il mare, prati salmastri, scogliere	C	
<i>Plantago serraria</i>	Piantaggine serraria	H ros	Steno-Medit.	Incolti aridi, anche subsalsi, soprattutto lungo il litorale	C	

Nome scientifico	Nome comune	Forma biologica	Corotipo	Ambiente	Rarità	Note
<i>Plantago lagopus</i>	Piantaggine di lepre	T scap	Steno-Medit.	Pascoli aridi, incolti	C	
<i>Plantago psyllium</i>	Piantaggine pulicaria	T scap	Steno-Medit.	Incolti aridi, pascoli	C	
<i>Scabiosa columbaria</i>	Vedovina selvatica	H scap	Eurasiat	Prati, pascoli aridi, siepi, bordi boschivi	C	
<i>Bellis annua</i>	Pratolina annuale	T scap	Steno-Medit	Prati, incolti	C	
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	Crisantemo giallo	T scap	Steno-Medit	Campi, vigne, oliveti, incolti	C	
<i>Helichrysum italicum</i>	Perpetuini d'Italia	Ch suffr	S-Europ	Macchie, garighe, prati aridi	C	
<i>Inula viscosa</i>	Enula cepittoni	H scap	Euri-Medit	Ruderi, greti del torrenti, spiagge, incolti umidi	C	
<i>Senecio gr. cineraria</i>	Senecione cinerario	Ch suffr		Rupi maritt	C	
<i>Calendula arvensis</i>	Fiorrancio selvatico	T scap	Euri-Medit	Incolti, margini delle vie, campi e vigneti	C	
<i>Galactites tomentosa</i>	Scarlina	H bienn	Steno-Medit	Incolti, ruderi, lungo le vie	C	
<i>Carthamus lanatus</i>	Zafferanoni selvatico	T scap	Euri-Medit	Incolti aridi, oliveti, vigne	C	
<i>Carlina corymbosa</i>	Carlina raggio d'oro	H scap	Steno-Medit.	Prati aridi e sassosi	C	
<i>Picris hieracioides</i>	Aspraggine comune	H scap	Eurosib	Incolti, lungo le vie	C	
<i>Sonchus oleraceus</i>	Grespino comune	T scap	Subcosmop.	Colture concimate, muri, bordi delle vie	CC	
<i>Reichardia picroides</i>	Grattalingua comune	H scap	Steno-Medit	Rupi marittime, incolti aridi, muri, lungo levie	C	
<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asodelo mediterraneo	G rhiz	Steno-Medit	Incolti, aridi, pascoli, garighe	C	
<i>Urginea maritima</i>	Scilla marittima	G bulb	Steno-Medit-macarones	Pendii aridi, garighe	C	
<i>Muscari atlanticum</i>	Muscari atlantico	G bulb	Euri-medit	Prati, pascoli, orti e vigneti	C	
<i>Allium neapolitanum</i>	Allio napoletano	G bulb	Steno-Medit	Muri, vignete, oliveti, parchi, in ambienti umidi e ombrosi	C	
<i>Asparagus acutifolius</i>	Asparago pungente	G rhiz	Steno-Medit	Macchie, leccete, boschi, caducifogli, siepi	C	

Nome scientifico	Nome comune	Forma biologica	Corotipo	Ambiente	Rarità	Note
<i>Nome scientifico</i>	Nome comune	Forma biologica	Corotipo	Ambiente	Rarità	Note
<i>Romulea bulbocodium</i>	Zafferanetto	G bulb	Steno-Medit	Prati aridi, boscaglie	C	
<i>Vulpia ciliata</i>	Paleo cigliato	T caesp	Euri-Medit	Garighe, incolti, bordi delle vie	C	
<i>Agropyron repens</i>	Gramigna comune	G rhiz	Circumbor	Incolti, bordi delle vie, campi, prati aridi	CC	
<i>Lagurus ovatus</i>	Piumino	T scap	Euri-Medit	Suoli aridi sabbiosi, incolti, dune marittime	C	
<i>Arundo donax</i>	Canna domestica	G rhiz	Subcosmop.	Coltivata e spontaneizzata	C	
<i>Phleum paniculatum</i>	Codolina lima	T scap	Euri-Medit-Turan	Incolti aridi, muri, vie, vigne e oliveti	R	
<i>Arum italicum</i>	Gigaro chiaro	G rhiz	Steno-Medit	Macchie, cedui, radure, siepi, vigne e oliveti	C	
<i>Arisarum vulgare</i>	Arisaro comune	G rhiz	Steno-Medit	Leccete, cedui, incolti, siepi, oliveti	C	
<i>Orchis lactea</i>	Orchidea aguzza	G bulb	Steno-Medit	Prati aridi, macchie	R	Segnalata nel formulario standard tra le altre specie di interesse conservazionistico
<i>Santolina marchii</i>	Crespolina di Marchi	NP	Origine sconosciuta	Coltiv. e sporadicamente subspontanea su ruderi macerie	C	