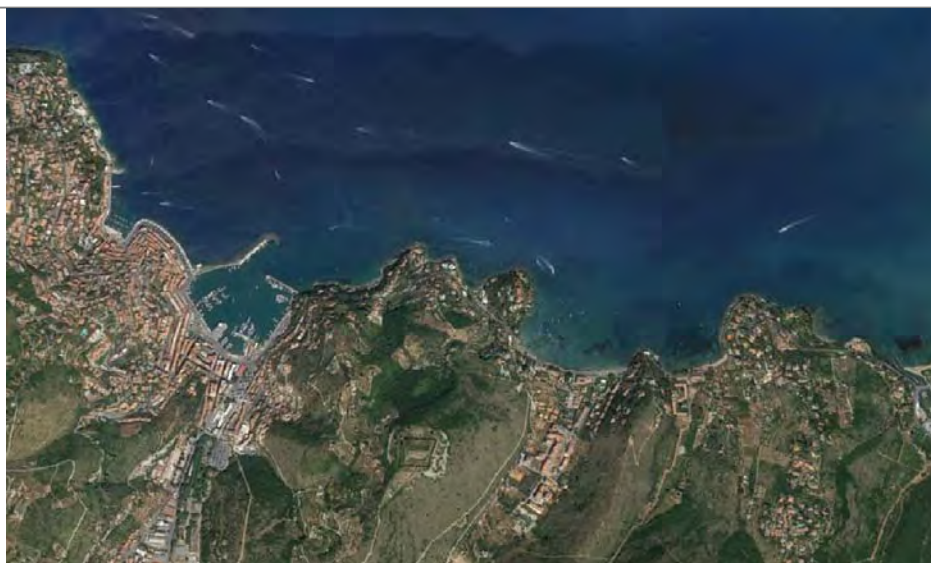




## COMUNE DI MONTE ARGENTARIO



VERIFICA ASSOGGETTABILITA' VIA AI SENSI DELL'ART. 48 L.R.T. N. 10/2010, DI SUPPORTO  
AL PROGETTO DI INTERVENTO DI PROTEZIONE CONTRO L'EROSIONE COSTIERA E  
RIPASCIMENTO DI ALCUNI ARENILI IN LOC. PORTO SANTO STEFANO

COMMITTENTE:

COMUNE DI MONTE ARGENTARIO



PROGETTISTI:

Dott. Geol. Massimo Fanti



Ing. Matteo Tanzini  
Ing. Giada Bonacchi  
Ing. Alberto Rabai



RILIEVI TOPOGRAFICI E BATIMETRICI:

Geom. Marco Bisdomini  
Geom. Davide Racioppi  
Dott. Geol. Luigi Guidarini

COLLABORATORI: E. TANZINI

Ing. Chiara Chiostrini  
Ing. Simone Galardini



### PROGETTO LOTTO 1 - SPIAGGE GERINI, SODA, POZZARELLO

STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA INTERVENTO  
DI RIPASCIMENTO DELLA SPIAGGIA LA SODA

NOME FILE: Elab\_05\_Valutazione\_Incidenza\_Soda.pdf

ELABORATO:

05

| AGG.: | DATA:      | DESCRIZIONE: | AGG.: | DATA: | DESCRIZIONE: |
|-------|------------|--------------|-------|-------|--------------|
| 01    | 27/04/2015 |              |       |       |              |
|       |            |              |       |       |              |
|       |            |              |       |       |              |

## I N D I C E

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | PREMESSA.....  | 2  |
| 2.  | UBICAZIONE AREA.....   | 5  |
| 3.  | QUADRO NORMATIVO .....   | 5  |
| 3.1 | QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA RETE NATURA 2000 E RECEPIMENTO REGIONALE ..... | 5  |
| 3.2 | QUADRO DI RIFERIMENTO PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....   | 6  |
| 3.3 | SCHEDA SIR 125 DEL D.G.R. 644/2004 .....                                   | 7  |
| 4.  | INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA .....                                 | 14 |
| 4.1 | GEOMORFOLOGIA.....   | 14 |
| 4.2 | GEOLOGIA .....   | 14 |
| 4.3 | IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA.....  | 15 |
| 5.  | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PREVISTO NELLA SPIAGGIA DELLA SODA.....        | 16 |
| 6.  | VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA.....  | 16 |
| 6.1 | HABITAT .....  | 21 |
| 6.2 | FLORA .....  | 23 |
| 6.3 | FAUNA .....  | 24 |
| 7.  | ANALISI D'INCIDENZA .....  | 25 |
| 8.  | INTERVENTI DI MITIGAZIONE .....  | 26 |
| 9.  | CONCLUSIONI .....  | 27 |

## 1. PREMESSA

Il presente studio ha lo scopo fornire una proposta di valutazione appropriata della possibile incidenza che l'intervento di ripascimento costiero previsto per il tratto di spiaggia denominata la **Soda**, in località Santa Liberata può produrre sul Sito di Importanza Regionale (S.I.R.) N. 125 (IT51A0025) "Monte Argentario".

Il SIR 125 "Monte Argentario" è classificato anche come SIC (Sito di Importanza Comunitaria) ai sensi della direttiva 92/43/CEE e ZPS (Zona di Protezione Speciale) ai sensi della direttiva 79/409 CEE.

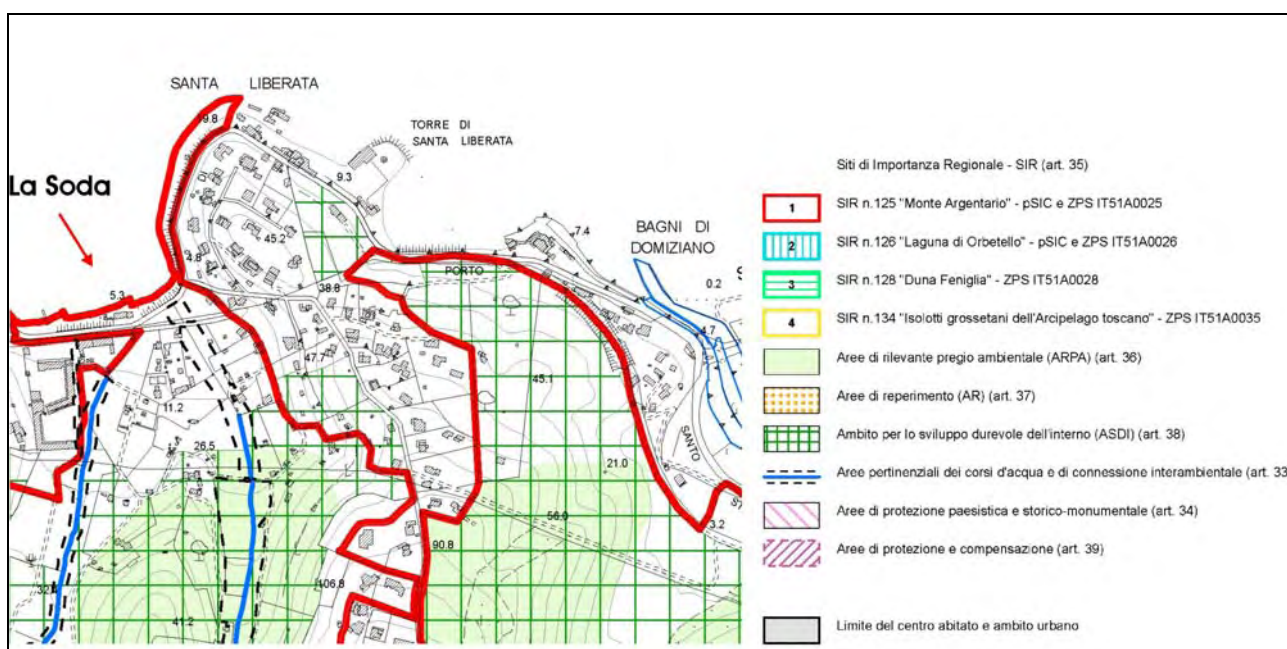


Fig. 1 - Carta delle Aree a disciplina speciale estratta dal R.U. del comune di Monte Argentario

La zona, oggetto del presente studio, rientra nelle aree sottoposte al Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30/12/1923 n. 3267.

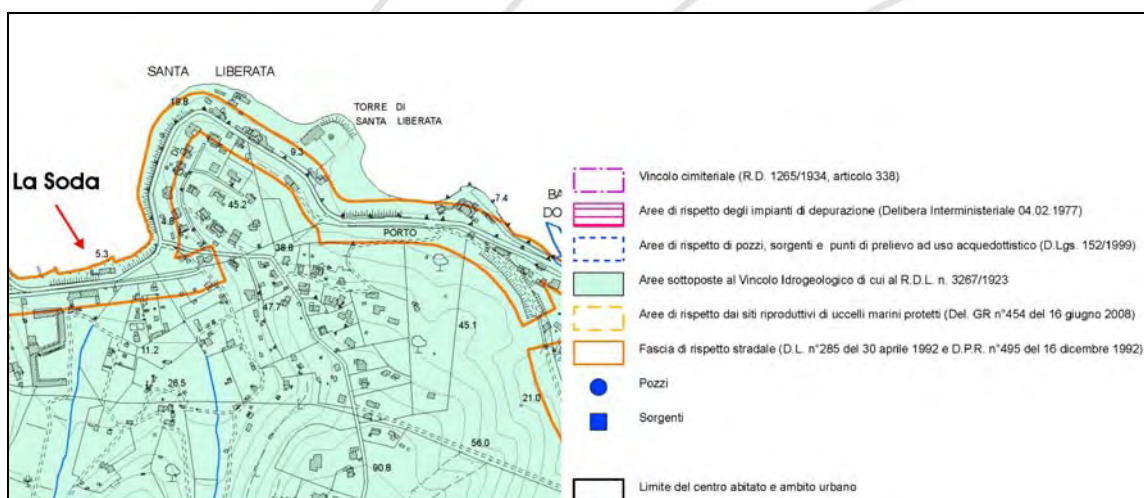


Fig. 2 - Carta dei vincoli Ex-Lege, estratta dal R.U. del comune di Monte Argentario



In relazione al **Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n°42 "Codice dei Beni culturali e del paesaggio"** (**vincolo paesaggistico**), l'area ricade:

art. 136 *Immobili ed aree di notevole interesse pubblico* nella "Intero territorio del comune di Monte Argentario" **D.M. 21/02/1958 - G.U. N. 54 DEL 03/03/1958;**

art. 142 lettera a): *territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;*

Inoltre l'area in esame non è sottoposta a Vincolo Archeologico né a Vincolo Architettonico.

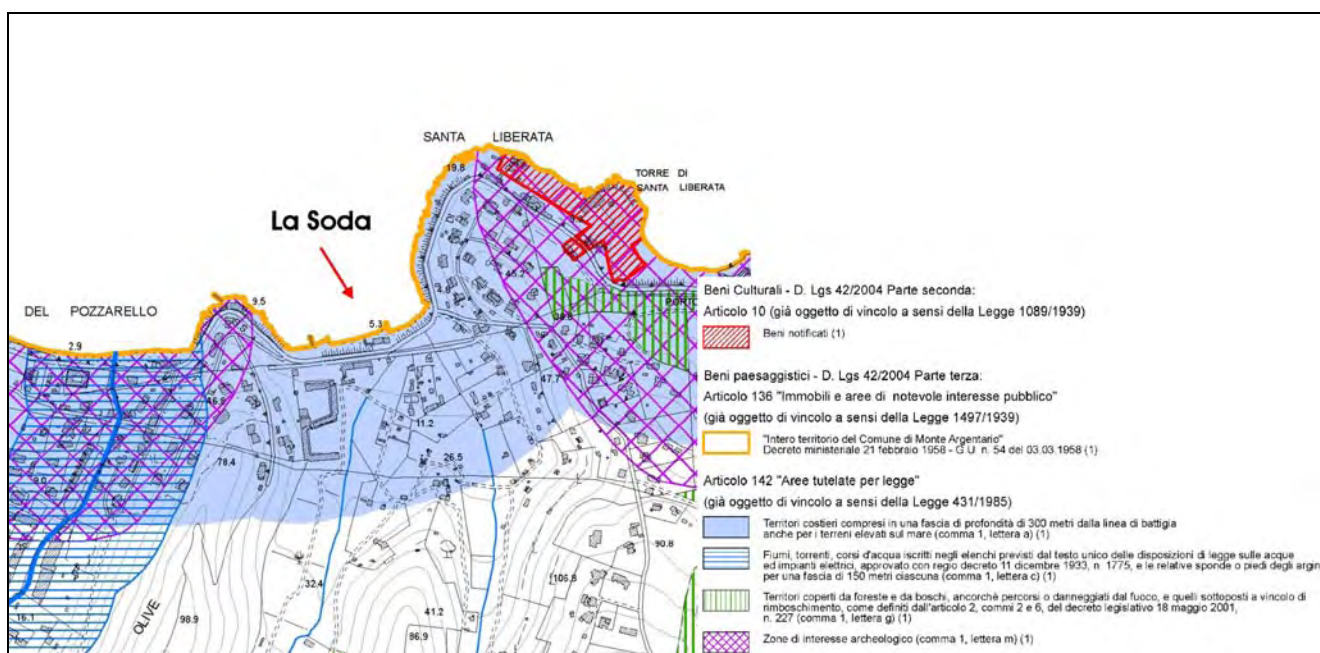


Fig. 3 - Carta dei beni culturali, paesaggistici e ambientali di cui al D.Lgs. 42/04, estratta dal R.U. del comune di Monte Argentario.

In relazione al P.A.I. (Piano Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Ombrone), il sito in esame ricade nel *Dominio Geomorfologico e Idraulico forestale* (Tavola N. 103).

Dalla consultazione degli elaborati del Regolamento Urbanistico del Comune di Monte Argentario, redatto secondo il D.P.G.R. 26/R del 27/04/2007, risulta che l'area di studio ricade all'interno della classe 2 per quanto riguarda la Carta della Pericolosità Geomorfologica (Tav. A1a), corrispondente ad una pericolosità geomorfologica media (G.2), mentre per quanto riguarda la Pericolosità Idraulica (Tav. A2a) la spiaggia ricade tra le Aree Inondabili.

Secondo la carta delle Risorse Naturali (Elaborato B.1) la spiaggia della Soda è caratterizzata dalla presenza di una scogliera.

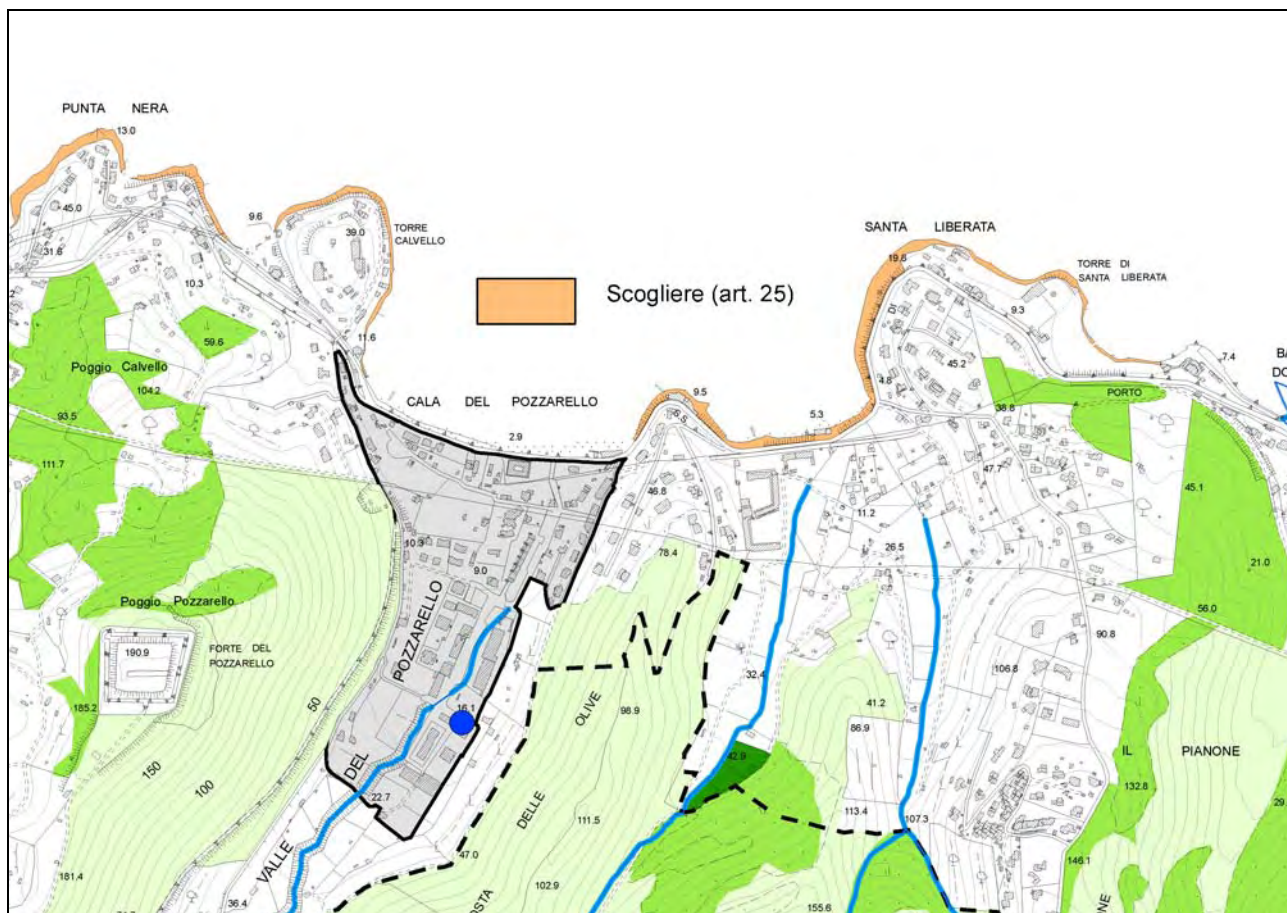


Fig. 4 - Carta delle Risorse Naturali, estratta dal R.U. del comune di Monte Argentario.

## 2. UBICAZIONE AREA

La Spiaggia della Soda è situata a Est del centro abitato di Porto Santo Stefano, posto tra il promontorio di Santa Liberata e il promontorio di Torre Calvello, nei confini amministrativi del comune di Monte Argentario.

L'area è raggiungibile a piedi mediante un accesso posto in corrispondenza del Km 11, lungo Strada Statale n. 440 di Porto Santo Stefano.

Dal punto di vista cartografico, l'area in esame ricade all'interno dei seguenti estratti cartografici:

- o Foglio 342 Sezione III "Porto Santo Stefano" della Carta Topografica d'Italia - serie 25 prima edizione - edita dall'I.G.M. in scala 1: 25000;
- o Foglio N. 342140 della Carta Tecnica della Regione Toscana in scala 1: 10.000.

## 3. QUADRO NORMATIVO

### 3.1 QUADRO DI RIFERIMENTO DELLA RETE NATURA 2000 E RECEPIMENTO REGIONALE

Nel 1992 con la Direttiva 92/43/CEE, definita "Direttiva Habitat", l'Unione Europea ha ribadito l'importanza del mantenimento della biodiversità nel territorio comunitario in quanto *"...nel territorio europeo degli Stati membri gli habitat naturali non cessano di degradarsi e un numero crescente di specie selvatiche è gravemente minacciato..."*; per tale motivo *"è necessario adottare misure a livello comunitario per la loro conservazione"* (CEE, 1992).

Per il raggiungimento di tale obiettivo l'Unione Europea, mediante la Direttiva Habitat, ha previsto la costituzione di una Rete Ecologica Europea di siti (zone speciali di conservazione) denominata Rete Natura 2000.

Tale rete, costituita quindi da quelle aree ove sono localizzati habitat e specie rare (elencati negli allegati della Direttiva) *"...dovrà garantire il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale"*.

I siti della rete Natura 2000 costituiscono delle aree di grande interesse ambientale ove sono presenti habitat e specie, di flora e di fauna, di interesse comunitario o prioritari, la cui conservazione, da realizzarsi attraverso la designazione di aree speciali di conservazione, è ritenuta prioritaria dall'Unione Europea.

A livello nazionale il regolamento di attuazione della Direttiva 92/43/CEE è stato recepito con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357.

Nel 1996 la Regione Toscana, utilizzando le competenze delle Università della Toscana (Progetto Bioitaly), ha individuato, cartografato e schedato i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone di Protezione Speciale.



Oltre a tali SIC e ZPS nell'ambito dello stesso progetto sono stati individuati "Siti di Interesse Regionale" (SIR) e "Siti di Interesse Nazionale" (SIN).

L'individuazione di queste ulteriori aree (SIR e SIN) ha rappresentato un approfondimento regionale del quadro conoscitivo.

Con la Direttiva 97/62/CEE è stata quindi modificata la Direttiva 92/43/CEE in seguito all'adeguamento tecnico e scientifico.

Tale nuova direttiva è stata recepita con Decreto Ministeriale 20 gennaio 1999. Successivamente è stato approvato il D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 di modificazione ed integrazione al D.P.R. 357/97.

Con L.R. n. 56 del 6 aprile 2000 la Regione Toscana ha approvato una legge per la tutela della biodiversità riconoscendo il ruolo strategico dei siti di importanza comunitaria, nazionale e regionale.

Nell'ambito di tale legge sono state individuate nuove tipologie di habitat e nuove specie, considerate di elevato interesse regionale, non ricomprese negli allegati delle direttive comunitarie.

In tale contesto le diverse tipologie di siti (pSIC, ZPS, SIR, SIN) sono state complessivamente classificate quali Siti di Importanza Regionale (SIR).

Con il termine Siti di Importanza Regionale si indicano pertanto i siti classificati come di Importanza Comunitaria (pSIC), le Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed il sistema di Siti di Interesse Regionale e di Interesse Nazionale.

Tale legge estende a tutti i Siti di Importanza Regionale le norme di cui al D.P.R. 357/97 e s.m.i..

Il quadro complessivo dei SIC e delle ZPS presenti in Toscana, e nelle altre regioni italiane, è riassunto nel recente Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" ove tali aree sono elencati negli allegati A e B.

Tale elenco è stato quindi aggiornato con due Decreti Ministeriali del 25 marzo 2005.

### **3.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

Dal punto di vista normativo la procedura di valutazione di incidenza è stata introdotta dall'articolo 6 della Direttiva Habitat, dal D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, di attuazione nazionale, ma soprattutto dall'art.6 del D.P.R. 30 maggio 2003, n. 120, che ha sostituito l'art.5 del D.P.R. precedente.

Tali riferimenti sono implementati dalla L.R. 56/2000 che estende dette procedure all'intera rete di Siti di Importanza Regionale (SIR).

La Direttiva 92/43/CEE afferma, all'art. 6, come *"Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o*

*congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. ...".*

Il D.P.R. 120/2003 dopo aver ricordato come "nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria" (art. 6, comma 1) dichiara che "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, **uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.**"

### **3.3 SCHEDA SIR 125 DEL D.G.R. 644/2004**

#### **125 Monte Argentario (IT51A0025)**

##### TIPO SITO:

anche pSIC e ZPS

##### CARATTERISTICHE DEL SITO:

Estensione: 5.715,86 ha

##### PRESENZA DI AREA PROTETTA:

Sito non compreso nel sistema regionale delle aree protette.

##### ALTRI STRUMENTI DI TUTELA:

-

##### TIPOLOGIA AMBIENTALE PREVALENTE:

Promontorio di natura prevalentemente calcarea, legato al continente dai due "tomboli". Prevalegono mosaici dei vari stadi evolutivi della vegetazione mediterranea, dai prati annui alla lecceta.

Diffusi anche rimboschimenti di conifere e aree coltivate. Le coste sono in gran parte rocciose, a morfologia aspra.

##### ALTRE TIPOLOGIE AMBIENTALI RILEVANTI:

Affioramenti rocciosi, aree urbanizzate e spiagge, con boschi di latifoglie nelle vallate più fresche.

##### PRINCIPALI EMERGENZE:

##### HABITAT:



| Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000  | Cod.<br>Corine | Cod.<br>Nat.2000 | All. Dir.<br>92/43/CEE |
|---|----------------|------------------|------------------------|
| Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali ( <i>Thero-Brachypodietea</i> ).                                     | 34,5           | 6220             | AI*                    |
| Pareti rocciose verticali su substrato calcareo con vegetazione casmo fitica ( <i>Saxifragion lingulatae</i> ). | 62.10          | 8210             | AI                     |

### SPECIE VEGETALI

*Phyllitis sagittata* (scolopendria minore): specie rara, a distribuzione mediterranea, propria di zone umide ed ombrose, su substrato calcareo.

In Toscana è presente nelle isole di Gorgona e Pianosa, sul Promontorio di Piombino e al M. Argentario:  
*Coronilla juncea* (cornetta giunchiforme): specie mediterraneo-occidentale, presente in Italia solo sul Monte Argentario (rupi calcaree ai margini di garighe).

*Misopates calycinum* (gallinetta calicina): specie mediterraneo-occidentale, in Toscana è presente soltanto sul Monte Argentario, con una popolazione molto ridotta e circoscritta.

*Scabiosa cretica* (vedovina delle scogliere): rara specie mediterranea, presente in poche stazioni italiane e, in Toscana, solo all'Argentario (due stazioni assai ridotte).

*Centaurea apolepa* ssp. *Cosana*: endemismo maremmano (maremma grossetana e Argentario).

*Centaurea paniculata* var. *litigiosa* - Endemismo esclusivo del Monte Argentario, dove vive, in stazioni rifugio, su rocce e rupi.

*Hyoseris baetica* – (radicchio spagnolo): specie presente in Toscana in due stazioni (Ansedonia e Monte Argentario), con pochissimi individui.

*Ophrys saratoui* - Orchidea di origine ibridogena (*O. sphegodes* x *O. bertolonii*), la cui distribuzione generale non è ancora ben conosciuta. In Toscana è presente soltanto sul Monte Argentario, con un popolamento limitato.

*Cneorum tricoccon* (timelea tricocca): specie presente in Toscana solo in tre siti (Monte Argentario, isole di Giannutri e di Montecristo).

*Convolvulus cneorum* (vilucchio turco): rara specie mediterranea, in Toscana è presente solo sul Monte Argentario, dove si ritrova sulle rupi marittime. Praterie aride calcaree ricche di orchidee.

### SPECIE ANIMALI

(All\*) *Euplagia* [=Callimorpha] *quadripunctaria* (Insetti, Lepidotteri).

(All) *Testudo hermanni* (testuggine di Herman, Rettili).

(AI) *Coracias garrulus* (ghiandaia marina, Uccelli) - Nidificante.

(Al) *Elaphe quatuorlineata* (cervone, Rettili).

(Al) *Lanius minor* (averla cenerina, Uccelli) - Nidificante, da confermare come tale in anni recenti.

(Al) *Emberiza hortulana* (ortolano, Uccelli) - Nidificante nelle aree recentemente incendiate, da confermare come tale in anni recenti.

(Al) *Circaetus gallicus* (biancone, Uccelli) - Possibile nidificante.

(Al) *Larus audouinii* (gabbiano corso, Uccelli) - Frequente lungo le coste, non sono mai stati registrati indizi di nidificazione.

*Oenanthe hispanica* (monachella, Uccelli) - Nidificante, forse regolare.

(Al) *Sylvia sarda* (magnanina sarda, Uccelli) - Nidificante.

*Sylvia conspicillata* (sterpazzola di Sardegna, Uccelli) - Nidificante, probabilmente regolare.

*Sylvia hortensis* (bigia grossa, Uccelli) - Nidificante, da confermare come tale in anni recenti.

Presenza di numerose forme endemiche, alcune esclusive, e di numerosi elementi d'interesse biogeografico.

Varie specie rare di uccelli nidificanti, legate alle falesie indisturbate.

#### ALTRE EMERGENZE

Coste rocciose con falesie di elevato interesse naturalistico e paesaggistico.

#### PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ INTERNI AL SITO

- Presenza di edificato sparso, spesso di tipo residenziale, soprattutto lungo la costa.
- Turismo di massa estivo, con forte carico nelle aree servite dalla viabilità, e abbondante presenza di natanti, lungo tutta la costa.
- Frequenti incendi distruttivi.
- Abbandono di aree precedentemente coltivate (spesso con terrazzamenti) e pascolate.
- Rimboschimenti di conifere.
- Diffusione di specie alloctone.
- Stazione di specie di flora rare o esclusive, con popolamenti esigui ed estremamente vulnerabili.

#### PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ ESTERNI AL SITO

- Presenza di centri abitati e insediamenti turistici con potenziali ed ulteriori ampliamenti

#### PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

##### Principali obiettivi di conservazione

- a) Conservazione degli endemismi esclusivi o a distribuzione ristretta di flora e fauna (EE).
- b) Mantenimento/recupero degli habitat prioritari (praterie) e delle specie floristiche rare (EE).
- c) Mantenimento/incremento di un mosaico ambientale complesso, con sufficiente presenza dei diversi stadi delle successioni vegetazionali e di zone agricole (EE).
- d) Mantenimento degli elevati livelli di naturalità delle zone meno antropizzate (EE).
- e) Limitazione degli interventi di rimboschimento, da effettuare nei soli casi di evidente necessità, e rinaturalizzazione degli impianti esistenti di conifere (M).

#### Indicazioni per le misure di conservazione

- Verifica e limitazione di ulteriori programmi di sviluppo d'insediamenti turistici, viabilità, ecc., con particolare attenzione per la tutela delle zone meno antropizzate, delle aree costiere e degli endemismi (EE).
- Incentivazione/promozione delle attività agricole a basso impatto verificando, in particolare, la possibilità di ripristino di attività zootecniche che consentano il mantenimento di praterie e garighe (EE).
- Tutela delle formazioni vegetazionali più evolute, in particolare, delle leccete e dei boschetti di latifoglie, e avviamento d'interventi di gestione (anche mediante misure contrattuali) finalizzati a incrementarne i livelli di maturità (E).
- Indagini sulla consistenza e sulla tendenza delle popolazioni delle specie rare di flora (M).

#### Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Elevata. I diffusi fenomeni di abbandono delle attività agropastorali e lo sviluppo del turismo hanno provocato, e stanno ancora provocando, rapidi cambiamenti nell'assetto vegetazionale, con conseguente rischio di scomparsa per alcuni degli habitat e per le specie di maggiore importanza.

#### Necessità di piani di settore

Non necessari.

Il sito include interamente (a esclusione dei principali nuclei abitati) il promontorio di Monte Argentario, la cui particolare posizione geografica ed evoluzione geomorfologica nei rapporti con la terraferma hanno determinato una particolare composizione dei popolamenti floristici e faunistici.

La maggiore peculiarità è riscontrabile nella presenza di forme sardo-corse o endemiche delle coste tirreniche.

La presenza di estese superfici occupate da tipica vegetazione mediterranea in ottimo stato di conservazione (garighe, macchia mediterranea bassa, ecc.) ed il notevole sviluppo delle coste rocciose costituiscono elementi di elevato interesse non solo naturalistico ma anche paesaggistico (Regione Toscana, 1994; Giusti, 1993).



L'importanza dei valori naturali del sito viene così illustrata dalla delibera regionale di approvazione dei SIR:

*"Promontorio di natura prevalentemente calcarea, legato al continente dai tomboli della Giannella e della Feniglia. Di elevato valore paesaggistico, è intensamente sfruttato a fini turistici. Presenza di fenomeni carsici. Area ad elevata diversità floristica, con specie rare, endemiche e relitte, a vegetazione mediterranea termofila e xerofila nell'esposizione a sud-ovest, più mesofila nei versanti nord-orientali. Di notevole interesse per la conservazione dell'avifauna delle garighe e degli ambienti rupicoli, sia nidificante che svernante. Da segnalare la presenza di Sylvia sarda, Emberiza hortulana, Lanius minor, Oenanthe hispanica e Emberiza melanocephala fra le specie nidificanti. Presumibilmente irregolare è la nidificazione di Falco naumanni, recentemente segnalato. Tra i Mammiferi predatori sono segnalati le specie Felis silvestris e Martes martes. Tra gli Anfibi è presente il Discoglossus sardus, specie endemica dell'area tirrenica; tra i Rettili si segnala la presenza del Phyllodactylus europaeus, specie endemica dell'area mediterranea occidentale, appartenente ad un genere per il resto a distribuzione tropicale, e della Testudo hermanni. Presenza tra gli invertebrati del Lepidottero Callimorpha quadripunctaria (nec quadripunctata!) e di alcuni endemismi (Del.C.R. 10 novembre 1998, n.342 – Approvazione siti individuati nel progetto BioItaly e determinazioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria "Habitat")*

Come evidenziato oltre, la presenza di alcuni degli elementi sopra elencati non è stata confermata successivamente al 1995, tanto che possono essere considerati con ragionevole certezza estinti dall'area (ad es. Emberiza hortulana, Lanius minor, Felis silvestris e Martes martes); altre specie di uccelli (Emberiza melanocephala e Falco naumanni), probabilmente sono state presenti all'Argentario come nidificanti solo in modo sporadico, e non si può escludere (alla luce di conoscenze successive) che la loro segnalazione sia da riferire solo a soggetti in migrazione tardiva.

L'importanza avifaunistica del SIR è in particolare evidenziata dall'individuazione del sito, già pSIC, anche come ZPS (come già premesso) e dalla sua inclusione nel primo aggiornamento della lista delle Important Bird Areas (IBA) of Europe (Heath e Evans, eds., 2000), con il codice IBA 103 "Argentario".

La notevole diversità di specie di valore conservazionistico, ed in particolare di specie di flora, di rettili e di uccelli, ha contribuito all'inclusione dell'Argentario e degli isolotti satelliti tra le "Aree con particolare concentrazione di elementi di attenzione" (Università degli Studi di Firenze, Museo di Storia Naturale 2003).

Recenti indagini promosse dall'Amministrazione Comunale al fine di completare il quadro conoscitivo necessario per l'elaborazione degli strumenti urbanistici (Chiti Batelli et al. 2004), hanno permesso di aggiornare e riorganizzare le conoscenze esistenti su fauna, flora e habitat. In quest'ambito sono state prodotte anche nuove cartografie tematiche su vegetazione, uso del suolo e valore naturalistico.

Ai fini del presente inquadramento generale del sito, così come per alcuni dei passi successivi del presente lavoro, di particolare interesse appare la Carta della Vegetazione del Comune di Monte Argentario (Viciani & Giunti in Chiti Batelli et al. 2004), prodotta in scala 1:10.000 e coincidente per la quasi totalità della superficie con il SIR.

Restano esclusi dal territorio comunale e compresi nel SIR soltanto alcuni piccoli lembi di aree adiacenti alla Laguna di Orbetello, mentre rimangono escluse dal SIR gran parte delle aree maggiormente urbanizzate del Comune (abitati di Porto S. Stefano, Porto Ercole, S. Liberata, ecc.).

La Tavola 1, in allegato, riporta la Carta della Vegetazione del SIR Monte Argentario, riprodotta per comodità di lettura in scala 1:12.500 ma derivante, con evidenziate alcune piccole aggiunte e modifiche, dalla Carta della Vegetazione precedentemente citata.

Di tale carta viene di seguito (Tabella 2) riportata la legenda con l'indicazione dell'intera superficie occupata nel SIR (sia in ettari, che in percentuale sul totale) da ciascuna delle tipologie vegetazionali rilevate.



| Cod. | Descrizione   | ha                                      | %     |
|------|---|---|-------|
| 01   | Boschi misti mesofili di leccio ( <i>Quercus ilex</i> ) e/o sughera ( <i>Quercus suber</i> ) con latifoglie decidue ( <i>Quercus pubescens</i> , <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Fraxinus ornus</i> , ecc.). ( <i>Asplenio-Quercetum ilicis</i> variante a <i>Laurus nobilis</i> ).<br>Le latifoglie decidue possono dominare per brevi tratti ( <i>Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae</i> ).              | 40,5                                    | 0,7%  |
| 01c  | Boschi a dominanza di castagno ( <i>Castanea sativa</i> ). ( <i>Symphyto-Castanetum</i> )   | 8,3                                     | 0,1%  |
| 02   | Boschi a dominanza di leccio e/o sughera ( <i>Viburno-Quercetum ilicis</i> ; <i>Fraxino orni-Quercetum ilicis</i> )   | 151,3                                   | 2,7%  |
| 03   | Macchia mediterranea di discreto sviluppo, (macchia alta), a copertura continua, generalmente a dominanza di leccio ( <i>Quercus ilex</i> ) e secondariamente di corbezzolo ( <i>Arbutus unedo</i> ). <i>Fraxino orni-Quercetum ilicis arbutetosum unedonis</i> ; <i>Erico-Arbutetum quercetosum ilicis</i> )   | 1457,1                                  | 25,6% |
| 04   | Macchia mediterranea bassa, a copertura continua, generalmente a dominanza di sclerofille arbustive ( <i>Erica sp. pl.</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phillyrea sp. pl.</i> , <i>Olea europea var. sylvestris</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , ecc.). ( <i>Erico-Arbutetum</i> , <i>Cisto salvifolii-Ericetum arboreae</i> ; <i>Oleo-Ceratonion</i> )   | 1036,2                                  | 18,2% |
| 05   | Rimboschimenti di conifere  | 74,9                                    | 1,3%  |
| 06   | Boschi misti di conifere e latifoglie   | 6,9                                     | 0,1%  |
| 07   | Macchie basse rade e garighe, generalmente dominate da rosmarino ( <i>Rosmarinus officinalis</i> ), eriche ( <i>Erica sp. pl.</i> ) e cisti ( <i>Cistus sp. pl.</i> ), ( <i>Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis</i> ; <i>Ampelodesmo mauritanici-Ericetum multiflorae</i> ; <i>Cisto salvifolii-Ericetum arboreae</i> ), incluse le aree caratterizzate da mosaico con praterie xeriche ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> ( <i>Psoraleo bituminosae-Ampelodesmetum mauritanici</i> ) | 829,6                                   | 14,6% |
| 08   | Praterie xeriche generalmente dominate da <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> ( <i>Psoraleo bituminosae-Ampelodesmetum mauritanici</i> )   | 659,2                                   | 11,6% |
| 09   | Siepi o filari alberati (eucalipto, sughera, leccio, olmo campestre, pino domestico, pino d'Aleppo, cipresso, ecc.)   | 15,9                                    | 0,3%  |
| 10   | Arbusteti di colonizzazione ( <i>Prunetalia spinosae</i> ; <i>Quercion ilicis</i> )   | 26,7                                    | 0,5%  |
| 11   | Incolti   | 128,3                                   | 2,3%  |
| 12   | Formazioni nitrofilo-ruderali ripariali a canna domestica ( <i>Arundo donax</i> ), talvolta con salici ( <i>Salix sp. pl.</i> ) isolati o in piccoli gruppi ( <i>Artemisietea</i> ; <i>Populetales</i> (lombi))   | 8,1                                     | 0,1%  |
| 13   | Formazioni igrofile a dominanza di cannuccia di palude ( <i>Phragmites australis</i> ) ( <i>Phragmitetalia</i> ; <i>Juncetalia maritimi</i> )   | 4,6                                     | 0,1%  |
| 14   | Vegetazione suffrutescente ed erbacea alofila ( <i>Sarcocornietea fruticosae</i> ; <i>Juncetalia maritimi</i> )   | 7,3                                     | 0,1%  |
| 15   | Vegetazione erbacea psammofila delle spiagge ( <i>Ammophiletea</i> )  | Assente nel SIR, ma presente nel Comune |       |
| 16   | Spiagge sabbiose prive di vegetazione naturale  | 4,9                                     | 0,1%  |
| 17   | Vegetazione casmo-litofila a bassa copertura di rupi e falesie ( <i>Oleo-Ceratonion</i> ; <i>Teucrio fruticantis-Juniperetum phoeniceae</i> ; <i>Chritmo-Limonietum multifloris</i> ; <i>Anthyllido barbaeiovis-Helichrysetum pseudolitoris</i> ; <i>Globulario alypi-Anthyllidetum barbaeiovis</i> )   | 74,4                                    | 1,3%  |
| 18   | Aree urbanizzate con vegetazione arborea di impianto antropico e vegetazione naturale legnosa ed erbacea; parchi urbani   | 133,1                                   | 2,3%  |
| 19   | Prati-pascoli e prati da sfalcio  | 37,7                                    | 0,7%  |
| 20   | Colture erbacee ed arboree  | 855,8                                   | 15,0% |
| 21   | Vegetazione in evoluzione delle aree percorse da incendi recenti  | 7,8                                     | 0,1%  |
| 22   | Aree estrattive, cave, discariche, aree degradate   | 9,6                                     | 0,2%  |
| 23   | Siti urbanizzati ed industriali   | 89,3                                    | 1,6%  |
| 24   | Aree non fotointerpretabili   | 32,3                                    | 0,6%  |
| 25   | Grotte e caverne, naturali e artificiali  | -                                       | -     |
| 26   | Corsi d'acqua stagionali o permanenti   | -                                       | -     |

Tabella 1 - Legenda della Carta della Vegetazione del SIR n. 125 "Monte Argentario"

La legenda sopra riportata evidenzia alcune differenze rispetto a quella redatta per la Carta della Vegetazione del Comune. Risulta infatti assente nel SIR la tipologia "Vegetazione erbacea psammofila delle spiagge (*Ammophiletea*)" (cod. 15), mentre sono state aggiunte due nuove tipologie (cod. 25 e 26) in quanto funzionali per le elaborazioni successive relative alla fauna.



Tali tematismi sono stati riportati in cartografia sulla base degli archivi regionali (Grotte del Catasto Speleologico Toscano e corsi d'acqua della Carta Tecnica in scala 1:10.000); non ne viene indicata la superficie occupata (peraltro minima e difficilmente valutabile o non valutabile).

Nell'ambito delle Colture erbacee ed arboree (cod. 20), si precisa che circa 26 ha sono costituiti da seminativi semplici e 25 ha da seminativi arborati.

Alle tipologie ambientali sopra elencate sono state riferite le specie e gli habitat di interesse conservazionistico elencate nei seguenti paragrafi (fatta eccezione per poche specie che non sono sufficientemente note e per quelle che possono utilizzare un gran numero di tipologie ambientali), in modo da poter disporre di indicazioni sulla distribuzione potenziale delle specie e degli habitat che non sono limitati a una o poche stazioni ben conosciute.

## **4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELL'AREA**

### **4.1 GEOMORFOLOGIA**

L'area di studio è caratterizzata da una spiaggia bassa poco ampia compresa tra le falesie (promontorio di S. Liberata a Est e il piccolo promontorio che separa la spiaggia Soda da quella di Pozzarello) e la S.S. di Porto S. Stefano a Nord.

Facendo riferimento alle categorie definite nel progetto "Land System" per l'analisi fisico-chimica ambientale della Regione Toscana, l'area in esame può rientrare nel settore 8 definito: "coste" in particolare in classe 83 "spiaggia bassa".

Dalla consultazione della Carta della Pericolosità Geomorfologica del Regolamento Urbanistico del Comune di Monte Argentario, redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/R del 27/04/2007, l'area in esame ricade in CLASSE 2 Pericolosità Geomorfologica Media, essa corrisponde ad aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto (Tav A1a – RU comune di Monte Argentario).

Tale classe di pericolosità secondo il D.P.G.R. 53/R del 25/10/2011 risulta invariata (Pericolosità Geologica Media G.2).

### **4.2 GEOLOGIA**

Dalla consultazione della Carta Geologica della Regione Toscana in scala 1: 10.000, è stato definito il quadro geologico dell'area in esame.

In particolare, è emerso che le unità litostratigrafiche affioranti nell'area indagata e riportate nella figura sottostante, sono rappresentate dai depositi olocenici di spiaggia: sabbie litorali (g2a).

## **DEPOSITI CONTINENTALI QUATERNARI**

## DEPOSITI OLOCENICI

**Sabbie del litorale (g2a):** sono costituiti da sabbie generalmente di colore giallo-nocciola che, all'esame della lente, mostrano granuli di composizione prevalentemente quarzoso-feldspatiche di forma da sferica ad ellissoidica e valutati al di sotto del millimetro. Secondo la carta dell'Uso del suolo del Regolamento Urbanistico del comune di Grosseto l'area è costituita in parte da *Spiagge, sabbie e dune*, in parte da *Prati-pascoli naturali e praterie* e in parte da *Boschi di conifere*.

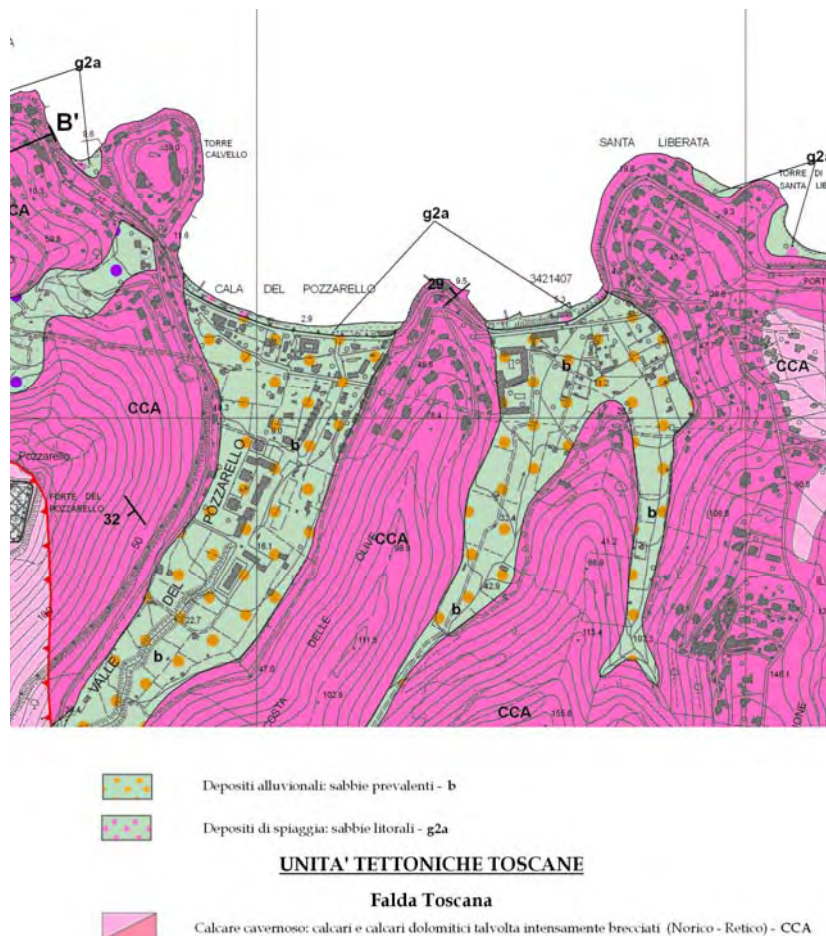


Fig. 5 - Carta geologica, estratta dal sito della Regione Toscana

## 4.3 IDROLOGIA E IDROGEOLOGIA

Dalla carta della Pericolosità Idraulica del Regolamento Urbanistico del Comune di Monte Argentario, redatta ai sensi del D.P.G.R. 26/R del 27/04/2007, l'area in esame è cartografata come *inondabile con Tr=20 anni*, mentre non sono segnalate particolari problematiche idrogeologiche.

Analizzando la formazione affiorante nell'area, si può affermare che i litotipi, relativi ai depositi sabbiosi presenti nella zona, rappresentano un'unità con permeabilità medio alta, di tipo primario acquisita al momento della deposizione del sedimento.

Nel tratto di spiaggia oggetto di studio sfociano due fossi, tombati nel loro ultimo tratto, che raccolgono le acque di precipitazione ricadenti a monte, nel retroterra.

## 5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PREVISTO NELLA SPIAGGIA DELLA SODA

La Soda è ubicata subito ad Est della Cala del Pozzarello, a Sud Ovest del promontorio di Santa Liberata, ed è rappresentata da una spiaggia esposta al Maestrale ed in generale alle agitazioni del moto ondoso provenienti dal quarto quadrante.

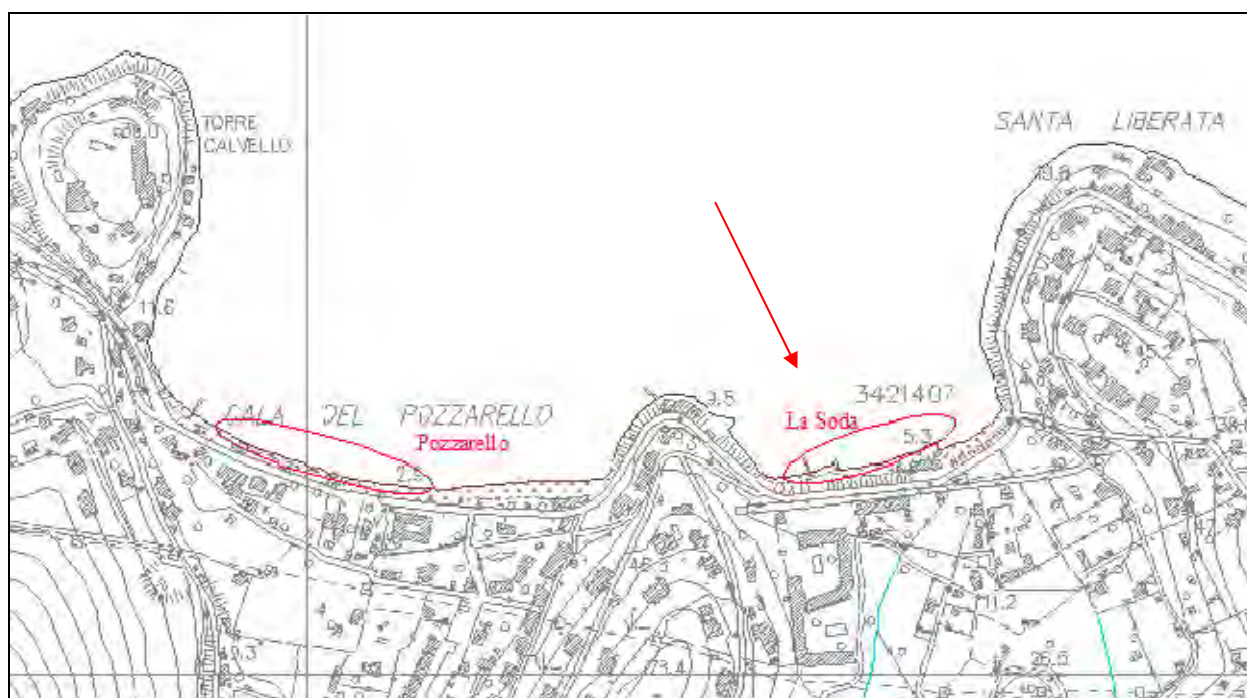


Figura 1 – Ubicazione cartografica del punto d'intervento



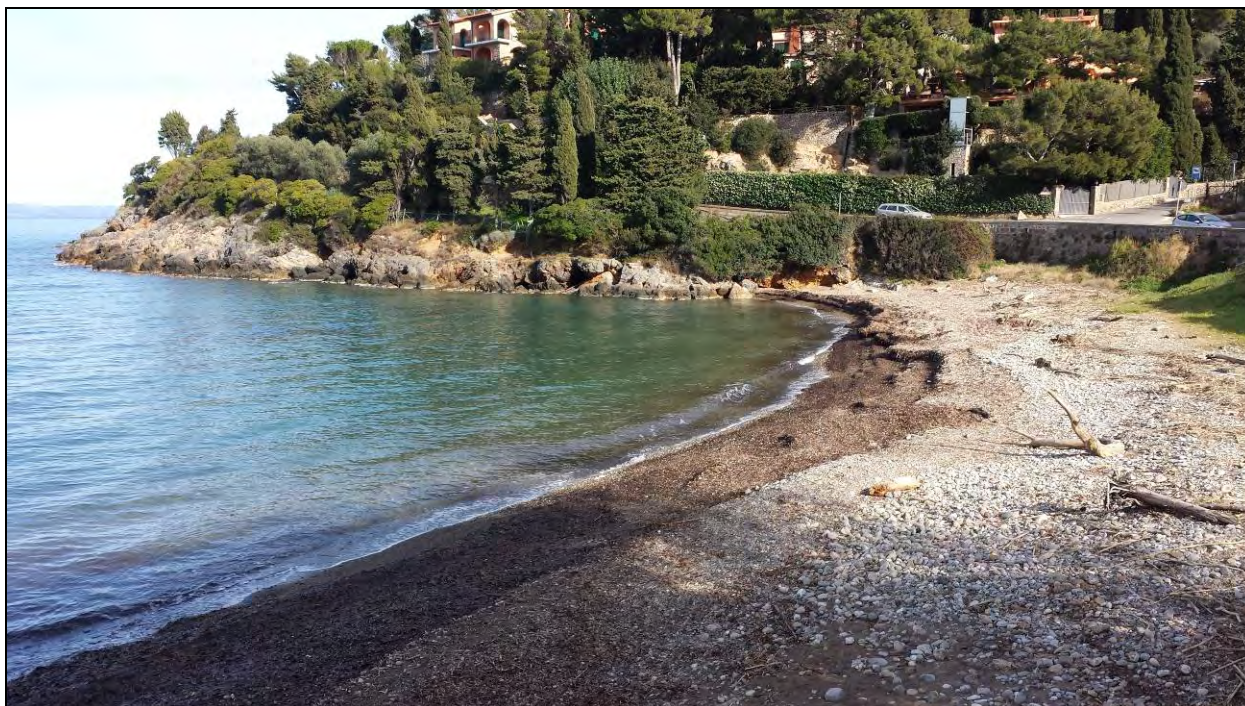


Figura 2 – Vista del punto di intervento

Dallo studio evolutivo della linea di costa della spiaggia La Soda condotto all'interno dello studio meteo marino, si riportano i risultati grafici e numerici dell'analisi diacronica del territorio in riferimento a 1996, 2007, 2010 e 2013, anni di acquisizione delle foto aeree dei voli AGEA.



Figura 3 – Analisi diacronica della linea di costa fra il 1996 ed il 2013

Le analisi di fotointerpretazione e le elaborazioni GIS hanno evidenziato le seguenti caratteristiche dell'arenile La Soda:

| Periodo di osservazione 1996 - 2013 (1996 come riferimento zero) |           |                      |                              |                              |
|--|-----------|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| Anno   | Area [mq] | Variazione area [mq] | Variazione lineare media [m] | Tasso di variazione [m/anno] |
| 1996   | 4928      | 0                    | 0.00                         | 0.00                         |
| 2007   | 5262      | 334                  | 1.04                         | 0.09                         |
| 2010   | 5513      | 251                  | 0.78                         | 0.26                         |
| 2013   | 6107      | 594                  | 1.86                         | 0.62                         |

|                       |      |      |      |
|-----------------------|------|------|------|
| Complessivo 1996-2013 | 1179 | 3.68 | 0.22 |
|-----------------------|------|------|------|

Tabella 1 – Tendenza evolutiva dell'arenile

Nel periodo 1996-2013 si riscontra una tendenza evolutiva costante di avanzamento della costa, con un tasso medio di circa 22 cm annui; il processo di avanzamento, lento nel periodo 1996-2007, sembra invece aver aumentato di magnitudo negli ultimi tempi, con un tasso medio di circa 60 cm annui nell'ultimo triennio di osservazione.

Tasso di variazione medio della linea di riva punto 6

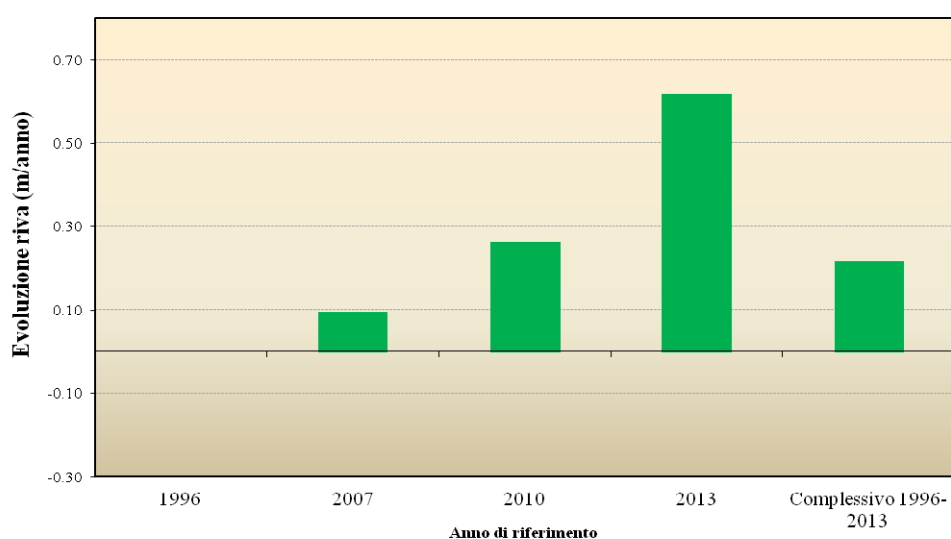


Figura 4 – Tendenza evolutiva sulla base di fotointerpretazione ed analisi GIS





Figura 5 – Sovrapposizione su ortofoto AGEA del 2013 delle linee di costa (2013 rosso, 2010 giallo, 2007 verde, 1996 blu)

Nonostante la tendenza generale della spiaggia La Soda ad avanzare, la presenza del molo dei Due Pini determina deposito a ovest ma erosione a est, in corrispondenza del tratto di pertinenza del Comune su cui si prevede pertanto del ripascimento per una lunghezza di circa **80 m**.

Secondo l'analisi granulometrica realizzata alla Soda - in allegato alla presente relazione - le sabbie del campione prelevato, viste le proprietà chimiche, microbiologiche ed ecotossicologiche, risultano classificabili in categoria A1, che prevede, secondo il Manuale ICram, le seguenti possibilità di gestione:

| Classe    | Opzioni di gestione  |
|-----------|--|
| <b>A1</b> | Sabbie (pelite < 10%) da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità:<br>1. Ripascimento di arenili (previa verifica compatibilità con il sito di destinazione);<br>2. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero comprese le deposizioni finalizzate al ripristino della spiaggia sommersa;<br>3. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale;<br>4. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente);<br>5. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata);<br>6. Immersione in mare. |

Sulla base della curva granulometrica del campione prelevato sulla spiaggia La Soda (in tabella N=native), si scelgono le caratteristiche del materiale da cava da riportare (in tabella F=filling), così da



calcolare i coefficienti di overfill e di ripascimento correttivi del volume di sversamento che risulta dall'applicazione della teoria di Dean per ottenere un avanzamento della linea di riva di **5 m** rispetto all'attuale; si preferisce l'utilizzo di sabbia proveniente da cave di prestito piuttosto che da tratti limitrofi in deposito per non turbare l'instabile equilibrio raggiunto in un tratto di arenile di grande interesse turistico.

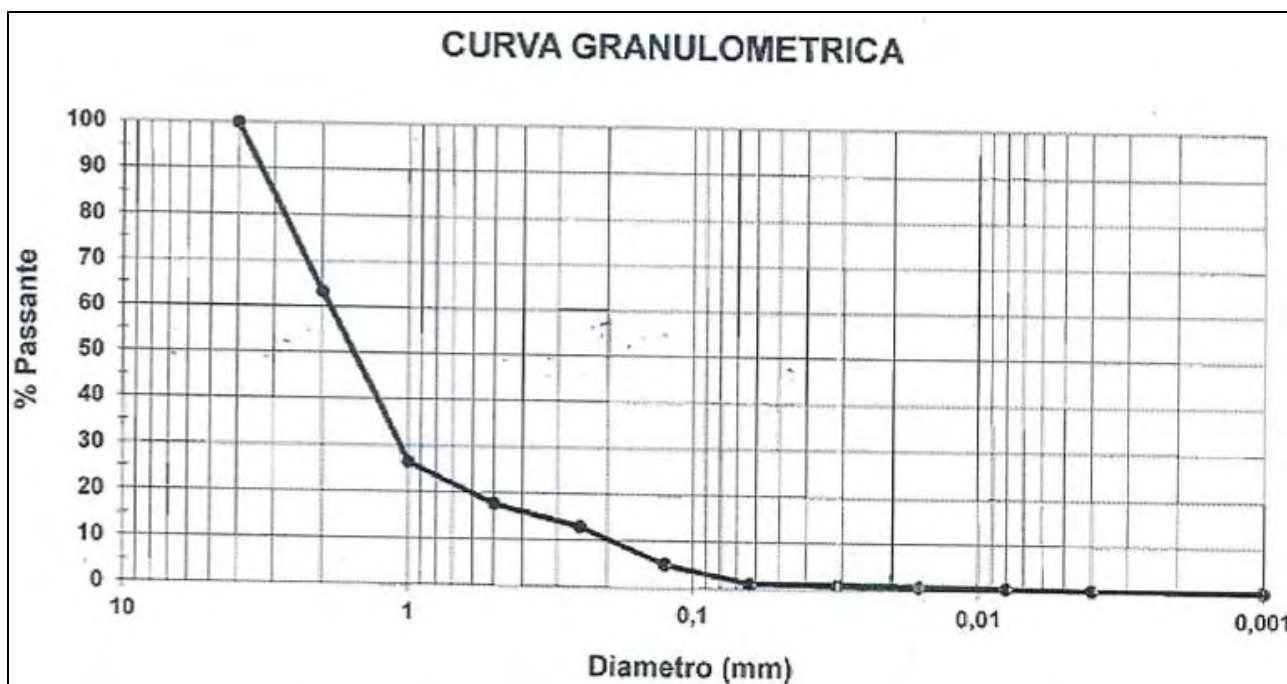


Figura 6 – Curva granulometrica del campione prelevato alla Soda.

| D84N<br>(mm) | $\phi 84N$ | D16N<br>(mm) | $\phi 16N$ | $\sigma N$ | MN   | D84F<br>(mm) | $\phi 84F$ | D16F<br>(mm) | $\phi 16F$ | $\sigma F$ | MF    |
|--------------|------------|--------------|------------|------------|------|--------------|------------|--------------|------------|------------|-------|
| 3.00         | -1.58      | 0.30         | 1.74       | -1.66      | 0.08 | 3.60         | -1.85      | 0.36         | 1.47       | -1.66      | -0.19 |

Tabella 2 – Diametri di materiale nativo e di filling e relative medie e deviazioni standard

Con i valori nella precedente tabella si entra nei grafici delle figure 3 e 4 da cui si ottengono un coefficiente di overfilling RA pari a 1,125 e un coefficiente di frequenza di ripascimento RJ prossimo all'unità che identifica un profilo di ripascimento piuttosto stabile.

| D50N<br>(mm) | D50F<br>(mm) | AN    | AF    | $h^*$<br>(m) | Doc<br>(m) | B<br>(m) | Y     |
|--------------|--------------|-------|-------|--------------|------------|----------|-------|
| 1.60         | 1.92         | 0.237 | 0.252 | 2.10         | 3.87       | 1.00     | 0.924 |

Tabella 3 – Grandezze e parametri necessari al calcolo del profilo secondo la teoria di Dean

Come da valori riportati nella tabella precedente, il profilo della spiaggia La Soda risulta "Intersecting" ( $Y < 1$ ) pertanto si calcola il volume teorico per metro lineare di costa, pari a circa **15 mc/m**, secondo la formula seguente:

$$V = BY + \frac{\frac{3}{5} A_N Y^{\frac{5}{3}}}{\left[ 1 - \left( \frac{A_N}{A_F} \right)^{\frac{3}{2}} \right]^{\frac{2}{3}}}$$

Applicando il fattore correttivo di overfilling RA calcolato in 1.125 si ottiene un volume reale di sversamento pari a 17 mc/m. Considerando 80 m di costa su cui effettuare ripascimento, il volume totale necessario di materiale da sversare con le caratteristiche granulometriche richieste, come da tabelle 7 e 8, è pari a circa **1.400 mc**:

$$\underline{V} = (V \cdot RA) \cdot L = 1.400 \text{ mc}$$

## 6. VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA

### 6.1 HABITAT

Nell'Archivio Natura 2000, per il sito in oggetto sono stati segnalati i seguenti habitat (Tabella 2):

| Nome Habitat (All. I direttiva 92/43/CEE e successive modificazioni)                 | Cod. Natura 2000 | EUROPA |        |                | TOSCANA  |
|--|------------------|--------|--------|----------------|----------|
|  |                  | P      | % cop. | Grado di cons. | All. A-1 |
| Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici | 1240             |        | 3      | A              | •        |
| Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.  | 2250             | •      | 2      | B              | •        |
| Formazioni arboree ad euforbia   | 5331             |        | 1      | B              | •        |
| Garighe ad ampelodesma   | 5332             |        | 20     | A              | •        |
| Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea           | 6220             | •      | 8      | A              | •        |
| Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica                                 | 8210             |        | 2      | A              | •        |
| Foreste di <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>                        | 9340             |        | 10     | B              | •        |

Tabella 5 – Elenco degli Habitat riportati nell'Archivio Natura per il SIR 125 "Monte Argentario" P = Habitat

In base a segnalazioni edite ed inedite reperite per questo studio (Università di Firenze, Museo di Storia Naturale, 2003; D. Viciani, ined.), è stata rilevata la presenza, quasi sempre localizzata, anche di altri habitat di interesse comunitario. La Tabella 3 riporta l'elenco completo degli habitat individuati in base al codice Natura 2000 e al codice CORINE Biotopes.

Si tratta di 13 habitat di interesse comunitario e/o regionale, in base alla Direttiva 92/43/CEE (Allegato I) e alla L.R. 56/2000 (Allegato A), uno dei quali (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea) prioritario.

Occorre precisare che una tipologia di habitat indicata nella L.R. 56/2000 (Arbusteti termomediterranei e predesertici. Vari sottotipi; cod. 5330) è stata qui suddivisa in due tipologie (cod. 5331 e 5332) in accordo con il Manuale d'interpretazione degli habitat della Commissione Europea, poiché tale suddivisione permette di distinguere due tipi di habitat fra loro ben distinti e con una diffusione assai diversa nell'area in esame.

Le percentuali di copertura indicate in tabella si riferiscono alla presenza potenziale degli habitat e sono, perciò, sovrastimate laddove non vi è una corrispondenza univoca tra habitat e tipologia vegetazionale. Ad esempio l'habitat 6220, che nella Scheda Natura 2000 viene indicato su circa l'8 % del SIR, è diffuso in ambienti che complessivamente occupano il 45,6 % del sito.

| Habitat di interesse comunitario e/o regionale  | Cod. CORINE | Cod. Nat. 2000 | P  | % ambienti idonei | cod. tipo vegetazione |
|---|-------------|----------------|----|-------------------|-----------------------|
| Vegetazione litofila aereoalina delle coste rocciose a dominanza di <i>Limonium</i> sp.pl. e <i>Crithmum maritimum</i> (Crithmo-Limonetalia ) | 18,22       | 1240           |    | 15,9%             | 17, 7                 |
| Fanghi e sabbie colonizzati da salicornie e altre specie annuali  | 15,11       | 1310           |    | 0,1%              | 14                    |
| Prati alofili saltuariamente inondati   | 15,5        | 1410           |    | 0,2%              | 13, 14                |
| Formazioni di suffrutici succulenti alofili mediterranei  | 15,6        | 1420           |    | 0,2%              | 14, 13                |
| Boscaglie a dominanza di <i>Juniperus</i> sp. pl.   | 32,132      | 5210           |    | 15,9%             | 17, 7                 |
| Sommità delle scogliere con formazioni basse e discontinue di suffrutici a dominanza di <i>Helichrysum</i> sp. pl.                            | 32,217      | 5320           |    | 15,9%             | 17, 7                 |
| Coste rocciose con macchie xerotermofile a dominanza di <i>Euphorbia dendroides</i>   | 32,22       | 5331           |    | 1,3%              | 17                    |
| Garighe savanoidi ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>   | 32,23       | 5332           |    | 26,1%             | 7, 8                  |
| Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali ( <i>Thero-Brachypodietea</i> )  | 34,5        | 6220           | sì | 45,6%             | 7, 8, 17, 4           |
| Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica  | 62,1        | 8210           |    | 15,9%             | 17, 7                 |
| Boschi a dominanza di castagno  | 41,9        | 9260           |    | 0,1%              | 1c                    |
| Boschi a dominanza di <i>Quercus suber</i>  | 45,21       | 9330           |    | 3,5%              | 1,2                   |
| Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>  | 45,3        | 9340           |    | 3,5%              | 1,2                   |

Tabella 6 - Elenco completo degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIR 125 "Monte Argentario"

Sono in prevalenza habitat riferibili alle coste rocciose, alle rupi ed alle garighe, e secondariamente alle cenosi igro-alofile.

I boschi di castagno sono indicati per completezza di informazione ma sono piccoli, molto artificiali e poco significativi.

Nell'accezione dell'Unione Europea tutti i boschi di leccio e anche gli stadi di degradazione (macchie) possono rientrare nell'habitat 9340, ma data la notevole distribuzione regionale, nella legge 56/2000 si è limitato l'interesse a quelli mesofili, più rari, qui presenti alle quote più elevate.

Gli archivi Natura 2000 (cfr. Tabella 2) riportavano per l'Argentario anche l'habitat "Dune costiere con *Juniperus* spp."; tale habitat, presente in lembi sulle dune della Giannella e della Feniglia, è da escludere dal territorio comunale, dove l'unico habitat psammofilo di interesse è rappresentato dalle dune relitte ad *Ammophila arenaria* (habitat cod. 2120) dello stabilimento balneare "Il Tridente". Quest'ultimo habitat, che peraltro è presente in forma abbastanza degradata e su una superficie molto ridotta, è però localizzato in una porzione del territorio non compresa nel perimetro di alcun SIR.

Secondo la Deliberazione G.R. n. 644 del 2004, relativa all'attuazione della LR 56/2000, le "principali emergenze" fra gli habitat presenti nel sito sono (Tabella 4):

| Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000   | Cod. Corine | Cod. Nat.2000 | All. Dir. 92/43/CEE |
|--|-------------|---------------|---------------------|
| Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali ( <i>Thero-Brachypodietea</i> ).                                    | 34,5        | 6220          | AI*                 |
| Pareti rocciose verticali su substrato calcareo con vegetazione casmofitica ( <i>Saxifragion lingulatae</i> ). | 62.10       | 8210          | AI                  |

Tabella 7 - Emergenze fra gli habitat presenti nel sito

## 6.2 FLORA

Nell'Archivio Natura 2000 è indicata una sola specie vegetale di interesse comunitario, come riportato nell'estratto seguente della scheda del sito:

| CODICE | NOME                         | POPOLAZIONE | VALUTAZIONE SITO |               |            |         |
|--------|------------------------------|-------------|------------------|---------------|------------|---------|
|        |                              |             | Popolazione      | Conservazione | Isolamento | Globale |
| 1395   | <i>Petalophyllum ralfsii</i> | P           | C                | B             | B          | B       |

*Petalophyllum ralfsii* è una specie trovata in Italia nei primi anni del '900, e nello stesso periodo segnalata per il Tombolo della Feniglia e l'Argentario (Sommier, 1902), dove era stata trovata "sotto le foglie morte degli arbusti della macchia".

Successivamente, in Toscana, è stata ritrovata solo alla Feniglia (Aleffi e Schumacker 1995, Aleffi ined.).

Si tratta di una specie che vive su terreno sabbioso umido, in prossimità di laghetti e zone umide ed è quindi probabile che si possa trovare in primavera nella macchia in quelle pozze temporanee che si formano spesso nelle radure. Poi, quando questi si asciugano, essa scompare, trattandosi di una specie effimera legata strettamente a questi ambienti umidi temporanei.

Nella D.G.R. 644/2004 (attuazione della L.R. 56/00) e nella scheda del SIR/SIC le "principali emergenze" fra le specie floristiche presenti nel sito sono:

- *Phyllitis sagittata* (scolopendria minore) - Specie rara, a distribuzione mediterranea, propria di zone umide ed ombrose, su substrato calcareo. In Toscana è presente nelle isole di Gorgona e Pianosa, sul Promontorio di Piombino e al M. Argentario.
- *Coronilla juncea* (cornetta giunchiforme) - Specie mediterraneo-occidentale, presente in Italia solo sul Monte Argentario (rupi calcaree ai margini di garighe).
- *Misopates calycinum* (gallinetta calicina) - Specie mediterraneo-occidentale, in Toscana è presente soltanto sul Monte Argentario, con una popolazione molto ridotta e circoscritta.
- *Scabiosa cretica* (vedovina delle scogliere) - Rara specie mediterranea, presente in poche stazioni italiane e, in Toscana, solo all'Argentario (due stazioni assai ridotte).



- *Centaurea aplolepa* ssp. *cosana* - Endemismo maremmano (maremma grossetana e Argentario).
- *Centaurea paniculata* var. *litigiosa* - Endemismo esclusivo del Monte Argentario, dove vive, in stazioni rifugio, su rocce e rupi.
- *Hyoseris baetica* - (radicchio spagnolo) - Specie presente in Toscana in due stazioni (Ansedonia e Monte Argentario), con pochissimi individui.
- *Ophrys saratoui* - Orchidea di origine ibridogena (*O. sphegodes* x *O. bertolonii*), la cui distribuzione generale non è ancora ben conosciuta. In Toscana è presente soltanto sul Monte Argentario, con un popolamento limitato.
- *Cneorum tricoccon* (timelea tricocca) - Specie presente in Toscana solo in tre siti (Monte Argentario, isole di Giannutri e di Montecristo).
- *Convolvulus cneorum* (vilucchio turco) - Rara specie mediterranea, in Toscana è presente solo sul Monte Argentario, dove si ritrova sulle rupi marittime.

### 6.3 FAUNA

Nell'archivio Natura 2000 sono indicate le seguenti specie animali di interesse comunitario (All. II Dir. 92/43/CEE). Di seguito si riportano le "principali emergenze" secondo la Deliberazione G.R. n. 644 del 2004 relativa all'attuazione della LR 56/2000 per il sito in oggetto:

(All\*) *Euplagia* [= *Callimorpha*] *quadripunctaria* (Insetti, Lepidotteri).

(All) *Testudo hermanni* (testuggine di Herman, Rettili).

(All) *Elaphe quatuorlineata* (cervone, Rettili).

(Al) *Lanius minor* (averla cenerina, Uccelli) – Nidificante, da confermare come tale in anni recenti.

(Al) *Emberiza hortulana* (ortolano, Uccelli) – Nidificante nelle aree recentemente incendiate, da confermare come tale in anni recenti.

(Al) *Circaetus gallicus* (biancone, Uccelli) – Possibile nidificante.

(Al) *Larus audouinii* (gabbiano corso, Uccelli) – Frequente lungo le coste, non sono mai stati registrati indizi di nidificazione.

*Oenanthe hispanica* (monachella, Uccelli) – Nidificante, forse regolare.

(Al) *Sylvia sarda* (magnanina sarda, Uccelli) – Nidificante.

*Sylvia conspicillata* (sterpazzola di Sardegna, Uccelli) – Nidificante, probabilmente regolare.

*Sylvia hortensis* (bigia grossa, Uccelli) - Nidificante, da confermare come tale in anni recenti.

Presenza di numerose forme endemiche, alcune esclusive, e di numerosi elementi d'interesse biogeografico. Varie specie rare di uccelli nidificanti, legate alle falesie indisturbate.

## 7. ANALISI D'INCIDENZA

Poiché la presenza e le caratteristiche delle risorse dei Siti Natura 2000 interessati sono stati definiti nel precedente capitolo, è ora possibile individuare e valutare le potenziali incidenze tramite i fattori di impatto generati dalle azioni di progetto.

Gli interventi previsti in progetto possono costituire fattori di disturbo i quali, agendo sulle risorse dei Siti Natura 2000, possono determinare incidenze nei confronti della flora e della fauna di interesse comunitario.

Tra i fattori di criticità segnalati nella descrizione del SIR 125 si ricordano:

1. Presenza di edificato sparso, spesso di tipo residenziale, soprattutto lungo la costa
2. Turismo di massa estivo, con forte carico nelle aree servite dalla viabilità, e abbondante presenza di natanti, lungo tutta la costa
3. Frequenti incendi distruttivi
4. Abbandono di aree precedentemente coltivate (spesso con terrazzamenti) e pascolate.
5. Rimboschimenti di conifere
6. Diffusione di specie alloctone
7. Stazione di specie di flora rare o esclusive, con popolamenti esigui ed estremamente vulnerabili
8. Presenza di centri abitati e insediamenti turistici con potenziali ed ulteriori ampliamenti

Considerando invece le azioni connesse agli interventi di ripascimento che posso incidere sugli habitat e sulla fauna di interesse comunitario presenti in sito, si ritiene che i fattori in grado di generare incidenze rilevanti siano i seguenti limitati però al solo periodo dei lavori:

1. rumori determinati dal passaggio di autocarri destinati al trasporto del materiale necessario per il ripascimento;
2. compattamento del materiale utilizzato per il ripascimento sul litorale;
3. torbidità dell'acqua, determinata dallo scioglimento delle polveri presenti nel materiale utilizzato per il ripascimento;

Tuttavia preme sottolineare che tutti gli effetti sopra riportati hanno carattere di temporaneità quindi non possono essere considerati come significativi sull'ambiente.

Mentre l'avanzamento della linea di costa, seppur di piccola entità, come scopo del progetto, non fa altro che contrabilanciare l'erosione costiera che di per sè rappresenta un elemento di criticità di un Habitat quale quello della spiaggia interessata.

Per quanto riguarda infine l'eventuale sottrazione di habitat sottomarini, se si considera che l'avanzamento in progetto è molto limitato è probabile che venga interessata soltanto la zona affioica e che quindi gli habitat sottomarini non siano interessati in nessun modo dal materiale utilizzato per il ripascimento.

In ogni caso gli interventi previsti non contrastano le misure di conservazione generali per il SIR 125 riportate nel D.G.R. 644/2004.

## 8. INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Pur non avendo rilevato incidenze negative dirette dovute all'intervento in progetto su habitat, specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico del SIR/SIC/ZPS 125 "*Monte Argentario*", al fine di eliminare, ridurre o attenuare le possibili fonti di disturbo evidenziate nei paragrafi precedenti, si propongono le seguenti misure di mitigazione:

1. Le macchine dovranno essere silenziate per limitare il disturbo da rumori alla fauna e dovranno essere regolarmente mantenute per evitare sversamenti di sostanze inquinanti nei terreni e nelle acque.
2. i trasporti dovranno essere effettuati dalle ore 9:00 fino ad un'ora prima del tramonto;
3. il materiale dovrà essere lavato, fino ad ottenere la completa pulizia dello stesso dalle polveri o, comunque, una pulizia tale da limitare l'intorbidamento delle acque.
4. A corredo delle suddette misure di mitigazione e per limitare la pressione antropica mediante azioni indirette si suggerisce di predisporre una cartellonistica didattica che illustri le caratteristiche

geopedologiche, vegetazionali, floristiche e faunistiche dell'area e gli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000;

## 9. CONCLUSIONI

Alla luce dei risultati della valutazione effettuata si ritiene lecito affermare che le attività connesse all'intervento di ripascimento in progetto per la spiaggia la Soda, non produrrà incidenza negativa sugli habitat, le specie floristiche e le specie faunistiche segnalate nel SIR 125.

Lo studio ha tuttavia individuato alcune potenziali fonti di disturbo per le quali sono state proposte misure di mitigazione ritenute sufficienti ad eliminare o ridurre, in misura sostenibile, possibili incidenze negative.

Con l'adozione delle misure di mitigazione proposte, si ritiene che il progetto di ripascimento possa conciliarsi pienamente con i principi di conservazione e di tutela indicati per il SIR.

*Tuttavia si suggerisce di predisporre una mappatura per stabilire la presenza e la distribuzione degli habitat di interesse comunitario delle acque marine e un piano di monitoraggio attraverso il quale si possa valutare lo stato delle biocenosi sommerse, soprattutto se classificabili come habitat di interesse comunitario.*

Grosseto, aprile 2015

Consulenti Tecnici

Dott. Geol. Massimo Fanti

Dott. Ing. Giada Bonacchi

Dott. Ing. Matteo Tanzini

Dott. Ing. Alberto Rabai