APPENDICE C

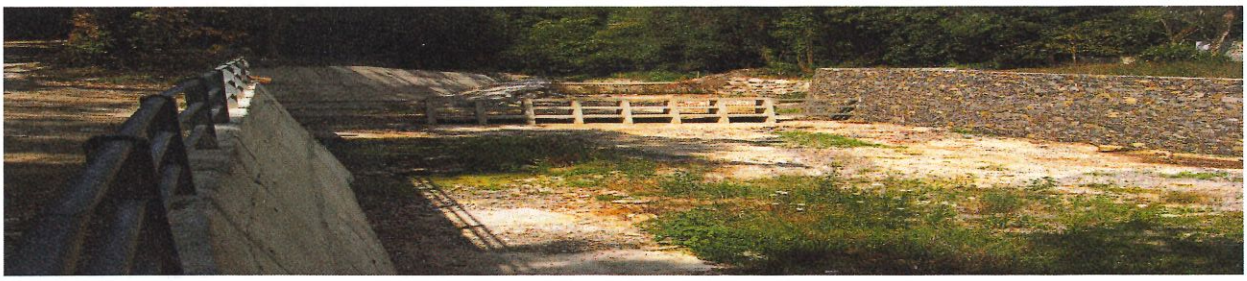
RELAZIONE DI INCIDENZA SULLE BIOCENOSI MARINE, PROGETTO 2005 (Doc. No. SIA-R04, REV. 0, SETTEMBRE 2005)

D'APPOLONIA STONE S.p.A. BETA studio
PROF. ING. M. MANCINI

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Servizi Integrati Infrastrutture e Trasporti
Settore Infrastrutture Lombardia-Liguria,
Sede Coordinata di Genova

Progettazione Definitiva
per la Realizzazione di un Canale Scolmatore
e Sistemazione Idraulica dei Torrenti San Siro e Magistrato
in Comune di Santa Margherita Ligure (GE)
e Attività Complementari alla Progettazione

RELAZIONE DI INCIDENZA SULLE BIOCENOSI MARINE



Raggruppamento (ATI)

D'APPOLONIA S.p.A. (Capogruppo)
BETA STUDIO S.r.l.
STONE S.p.A.
PROF. ING. M. MANCINI

Elaborato

D'APPOLONIA S.p.A.

Responsabile Tecnico

Ing. M. G. Cremonini

Ing. P. Misurale (Project Manager)

Timbro e Firma

D'Appolonia S.p.A.
Via San Lazzaro, 19
16145 GENOVA

Rev.	Descrizione	Eseguito	Controllato	Approvato	Data
0	Emissione Finale	C. Perlongo	P. Misurale	M.G. Cremonini	Settembre 2005

INDICE

Pagina

ELENCO DELLE FIGURE **II**

1 INTRODUZIONE **1**

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO **5**

2.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE 5

2.1.1 Galleria Idraulica 5
2.1.2 Opere Connesse 7

2.2 ANALISI DEI PRINCIPALI ELEMENTI DEL PROGETTO 9

2.2.1 Consumo di Suolo e Movimento Terra 10
2.2.2 Prelievi Idrici 12
2.2.3 Scarichi Idrici 13
2.2.4 Traffico Mezzi Marini 14
2.2.5 Tempi di Realizzazione 15

3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI **17**

3.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE 17

3.1.1 Piano del Parco Naturale Regionale del Monte di Portofino 17
3.1.2 L'Area Marina Protetta del Promontorio di Portofino 20

3.2 SITI NATURA 2000 20

4 DESCRIZIONE DEI pSIC PROSSIMI ALLA GALLERIA **23**

4.1 pSIC FONDALI M. PORTOFINO 23

4.1.1 Informazioni Generali 23
4.1.2 Qualità e Importanza 24
4.1.3 Vulnerabilitá 25
4.1.4 Habitat 25
4.1.5 Specie Presenti 25

4.2 pSIC PARCO DI PORTOFINO 26

4.2.1 Informazioni Generali 26
4.2.2 Qualitá e Importanza 27
4.2.3 Vulnerabilitá 27
4.2.4 Habitat 27
4.2.5 Specie Presenti 28

4.3 pSIC FONDALI GOLFO DI RAPALLO 30

4.3.1 Informazioni Generali 30
4.3.2 Qualità e Importanza 30
4.3.3 Vulnerabilità 30
4.3.4 Habitat 31
4.3.5 Specie Presenti 31

5 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA DI SBOCCO A MARE **32**

5.1 CARATTERISTICHE FAUNISTICHE E VEGETAZIONALI 32

5.2 CARATTERIZZAZIONE DEGLI ECOSISTEMI MARINI 32

6 ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000 **35**

6.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI 35

6.2 STIMA DELL'INCIDENZA DEL RIEMPIMENTO PROVVISORIO SULL'ECOSISTEMA MARINO E COSTIERO 35
6.2.1 Ambienti Interessati 35
6.2.2 Incidenza sull'Ecosistema Marino e Costiero 36
6.2.3 Misure di Mitigazione e Contenimento 36
6.3 STIMA DELL'INCIDENZA DELLE OPERE DI PROTEZIONE A MARE SULL'ECOSISTEMA MARINO E COSTIERO 37
6.3.1 Ambienti Interessati 37
6.3.2 Incidenza e Misure di Contenimento sull'Ecosistema Marino e Costiero 38
6.3.3 Interazioni Dinamica Litoranea 39
6.3.4 Contributi al Trasporto Litoraneo 39

7 CONCLUSIONI 41

RIFERIMENTI

APPENDICE A: SCHEDE NATURA 2000 DEI pSIC SITUATI AD UNA DISTANZA MINORE DI 10 KM DAL SITO DI PREVISTA LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE A PROGETTO

ELENCO DELLE FIGURE

Figura No.	Titolo
1.1	Perimetrazione dei pSIC Marini e Terrestri
2.1	Opera di Presa del Torrente San Siro, Planimetria
2.2	Opera di Presa del Torrente Magistrato, Planimetria
2.3	Opera di Sbocco a Mare, Planimetria
2.4	Area di Cantiere a Mare, Planimetria
3.1	Piano del Parco Naturale Regionale di Portofino, Perimetrazione delle Fasce di Protezione
6.1	Area di Cantiere a Mare, Estensione Massima
6.2	Area di Cantiere a Mare, Estensione Minima
6.3	Opera di Sbocco a Mare della Galleria Idraulica, Sezione Longitudinale

RAPPORTO
RELAZIONE DI INCIDENZA SULLE BIOCENOSI MARINE
PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI S. SIRO E MAGISTRATO IN COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE E ATTIVITA' COMPLEMENTARI ALLA PROGETTAZIONE

1 INTRODUZIONE

Il presente rapporto costituisce la Relazione di Incidenza del progetto definitivo per la realizzazione di un canale scolmatore e sistemazione idraulica dei Torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure per conto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per la Liguria, richiesto ad integrazione dello Studio di Impatto Ambientale, presentato in data Marzo 2005 (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005a).

Il progetto, che riguarda la realizzazione di una nuova galleria scolmatrice, ha lo scopo di affrontare e risolvere il problema della ridotta capacità idraulica dei corsi d'acqua che interessano il centro storico di Santa Margherita Ligure.

In adempimento alla richiesta di integrazioni al Progetto Definitivo consegnato in data Aprile 2005 (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005b), viene presentata la Relazione di Incidenza sulle biocenosi marine, ai sensi dell'art. 8 del DPR 12 Marzo 2003, No. 120, per i proposti Siti di Interesse Comunitario (pSIC), di cui alla Direttiva Comunitaria 92/43/CEE, presenti entro un raggio di 10 km dall'area di prevista localizzazione delle opere a mare di progetto.

La Figura 1.1 mostra la localizzazione dei pSIC marini e terrestri più prossimi all'area interessata al progetto.



Figura 1.1: Perimetrazione dei pSIC Marini e Terrestri

La definizione del raggio di incidenza è stata prescelta al fine di identificare un'area sufficientemente ampia e cautelativa per valutare gli effetti delle opere a progetto sui pSIC localizzati nell'ambito di tale area, come usualmente conviene nella prassi abituale.

In particolare, facendo riferimento ai pSIC individuati e segnalati nel Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di Impatto Ambientale (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005a), sono stati presi in considerazione i seguenti siti:

- **"Parco di Portofino**" situato circa 800 m a Sud-Ovest rispetto all'area di prevista realizzazione dell'opera di sbocco a mare della galleria idraulica, 500 m a Sud rispetto al sito in cui è prevista la realizzazione dell'opera di presa del Torrente Magistrato e 300 m a Sud-Ovest rispetto al sito in cui è prevista la realizzazione dell'opera di presa del Torrente San Siro;

- "**Fondali Golfo di Rapallo**" localizzato circa 3.0 km a Nord-Est rispetto all'area di prevista realizzazione delle opere a progetto;

- "**Fondali M. Portofino**", localizzato circa 300 m a Sud rispetto al sito in cui è prevista la realizzazione dell'opera di presa del Torrente San Siro e a circa 1,300 m a Sud rispetto al sito in cui è prevista la realizzazione dell'opera di presa del Torrente Magistrato;

- "**Pineta-Lecceta di Chiavari**", localizzato ad una distanza superiore di 10 km rispetto al sito in cui è prevista la realizzazione delle opere a progetto;

- "**Rio Tuia-Montallegro**", localizzato ad una distanza superiore di 10 km rispetto al sito in cui è prevista la realizzazione delle opere a progetto.

Si segnala inoltre che nel Comune di Santa Margherita Ligure non sono state individuate Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Il presente documento rappresenta la Relazione di Incidenza dell'opera sulle biocenosi marine di tre dei cinque pSIC individuati, ovvero, Parco di Portofino, Fondali Golfo di Rapallo e Fondali M. Portofino. La motivazione di tale scelta si fonda su quanto di seguito riportato:

- i pSIC Pineta Lecceta di Chiavari e Rio Tuia-Montallegro sono entrambi localizzati ad una distanza superiore a 10 km dalla prevista ubicazione delle opere;

- i pSIC Pineta Lecceta di Chiavari e Rio Tuia-Montallegro sono entrambi esclusi da eventuali incidenze ed impatti negativi sulle biocenosi marine poiché trattasi di siti terrestri.

Il presente documento è redatto ai sensi e con i contenuti previsti dalla normativa in materia:

- Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Direttiva "*Habitat*") e Direttiva 79/409/CEE (Direttiva "*Uccelli*");

- DPR 8 Settembre 1997, No. 357 come modificato dal DPR 12 Marzo 2003, No. 120, recante regolamento di attuazione della Direttiva "Habitat".

Il documento è organizzato secondo il seguente schema:

- Capitolo 2: descrizione del progetto;
- Capitolo 3: pianificazione territoriale e vincoli in relazione alla tipologia di incidenza;
- Capitolo 4: descrizione dei pSIC di interesse (ubicati ad una distanza inferiore a 10 km dal sito di prevista localizzazione delle opere a mare a progetto);
- Capitolo 5: caratterizzazione faunistica, vegetazionale ed ecosistemica dell'area di sbocco a mare della galleria idraulica a progetto;
- Capitolo 6: analisi della significatività dell'incidenza sui Siti Natura 2000 presi in considerazione;
- Capitolo 7: conclusioni.

Per quanto riguarda la predisposizione del Capitolo 2 (descrizione del progetto) si è fatto riferimento ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale del canale scolmatore (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005a), cui si rimanda per maggiori dettagli.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'opera a progetto prevede la costruzione di uno scolmatore in galleria di lunghezza pari a 2.4 km, in destra idrografica del San Siro, che intercetta, mediante due distinte opere di presa, il Torrente San Siro e il Torrente Magistrato, e sbocca a mare in località Punta dell'Ago. La messa in opera della galleria scolmatrice prevede la realizzazione di un riempimento provvisorio a mare durante la fase di cantiere, utilizzato per lo stoccaggio del materiale di risulta.

Il presente paragrafo riporta le principali caratteristiche delle opere a progetto e precisamente:

- galleria idraulica (Paragrafo 2.1.1);
- opere connesse (Paragrafo 2.1.2).

2.1.1 Galleria Idraulica

La galleria scolmatrice, di lunghezza pari a 2.4 km, ha tracciato in sponda destra del Torrente San Siro in modo da poter raccogliere le portate da scolmare sia del San Siro, sia del Torrente Magistrato, così da risolvere con un unico intervento gli annosi e gravi problemi di allagamento provocati da entrambi i Torrenti nel centro storico di Santa Margherita. La soluzione di progetto, infatti, prevede un sostanziale alleggerimento delle portate di piena all'interno dei tratti intubati nel centro storico di Santa Margherita.

Come riportato negli elaborati di progetto (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005b), ed in particolare nell'Elaborato GA-R01: Progetto Galleria - Relazione Geomeccanica, Tecnica e di Calcolo, sono state affrontate le problematiche progettuali relative alla realizzazione della galleria scolmatrice. La captazione delle acque avviene tramite due distinte opere di presa: presso il torrente San Siro, l'acqua viene riversata in galleria tramite una rampa, invece presso il torrente Magistrato è prevista una captazione delle acque tramite un pozzo che va ad innestarsi nella galleria naturale sottostante.

Le coperture massime raggiungono i 100 metri circa.

Si prevede lo scavo della galleria a piena sezione con tecnica tradizionale, mediante escavatore e martellone in terreni o rocce tenere e mediante esplosivo, localmente condotto con l'impiego di microcariche, in ammassi lapidei; nelle zone di faglia ed in ammassi fratturati si procederà con demolitore meccanico.

In fase di verifica dei versanti è emersa la necessità di prevedere la messa in opera di interventi di stabilizzazione superficiale del versante intagliato dagli scavi, da eseguirsi durante l'esecuzione degli sbancamenti. In particolare, è emersa la necessità di contenere possibili blocchi soggetti a fenomeni di scivolamento in occasione di eventi meteorici eccezionali. Per questi motivi si ritiene opportuno mettere in sicurezza il versante con interventi preventivi, costituiti da una chiodatura ad elementi in acciaio dywidag (ancoraggio continuo) ed uno strato di spritz.beton sp.10 cm armato con rete elettro-saldata. I chiodi costituiscono un'opera di protezione passiva che agisce sulla stabilità del versante ed in particolare sui blocchi di maggiori dimensioni, assicurando una continuità di coesione nei primi metri superficiali dell'ammasso, che vengono in tal modo "collegati" all'ammasso profondo; la rete elettro-saldata ha invece la funzione di trattenere gli elementi di minori dimensioni che potranno essere smossi durante le operazioni di scavo.

In configurazione di progetto la galleria, essendo totalmente impermeabilizzata (sezione impermeabilizzante denominata tipo "2"), non costituirà dreno preferenziale per le fratture presenti nell'ammasso roccioso. Anche l'interazione della galleria con l'ammasso roccioso sarà non significativa, poiché la presenza della galleria, attraversando una formazione a bassa permeabilità, non provocherà variazioni sostanziali della permeabilità. Per tale motivo si ritiene che le capacità di emungimento dei pozzi non possano venire influenzate.

L'opera di presa prevista sul Torrente Magistrato è costituita da un pozzo verticale che riversa l'acqua captata sulla galleria sottostante. Il pozzo sarà realizzato tramite la tecnica del *RAISE-BORING*, che prevede le seguenti fasi:

- esecuzione di un camerone di smarino;
- esecuzione da piano campagna del foro pilota ed inserimento dell'asta "guida";
- posizionamento della testa fresante in galleria e collegamento all'asta guida;
- avvio della macchina con contemporaneo richiamo, verso piano campagna, della testa fresante.

La testa fresante lavorando in risalita permetterà di raccogliere il materiale di smarino all'interno della galleria, il materiale sarà successivamente trasportato all'imbocco a mare.

L'imbocco a mare verrà realizzato tramite attacco diretto in roccia, non sono previsti interventi di stabilizzazione del versante ma semplicemente un disgaggio dei blocchi instabili. Prima di procedere con gli scavi della galleria naturale la strada sovrastante l'imbocco verrà messa in sicurezza, prevedendo al di sotto del manto stradale l'esecuzione di un solettone in c.a..

2.1.2 Opere Connesse

Come riportato negli elaborati di progetto (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005b), ed in particolare nell'Elaborato OI-R01 - Relazione Tecnica e di Calcolo, Progetto Opere Idrauliche Imbocco e Sbocco, le opere connesse alla realizzazione della galleria idraulica includono le due opere di presa e quella di restituzione a mare.

2.1.2.1 Opera di Presa del Torrente San Siro

L'opera di presa del Torrente San Siro (Figura 2.1) è costituita da una briglia selettiva aperta per la trattenuta del materiale flottante, da una vasca di deposito per la trattenuta del trasporto solido di fondo, da uno sfioratore laterale atto alla deviazione della portata in galleria e da uno sbarramento in alveo a valle dello sfioratore.

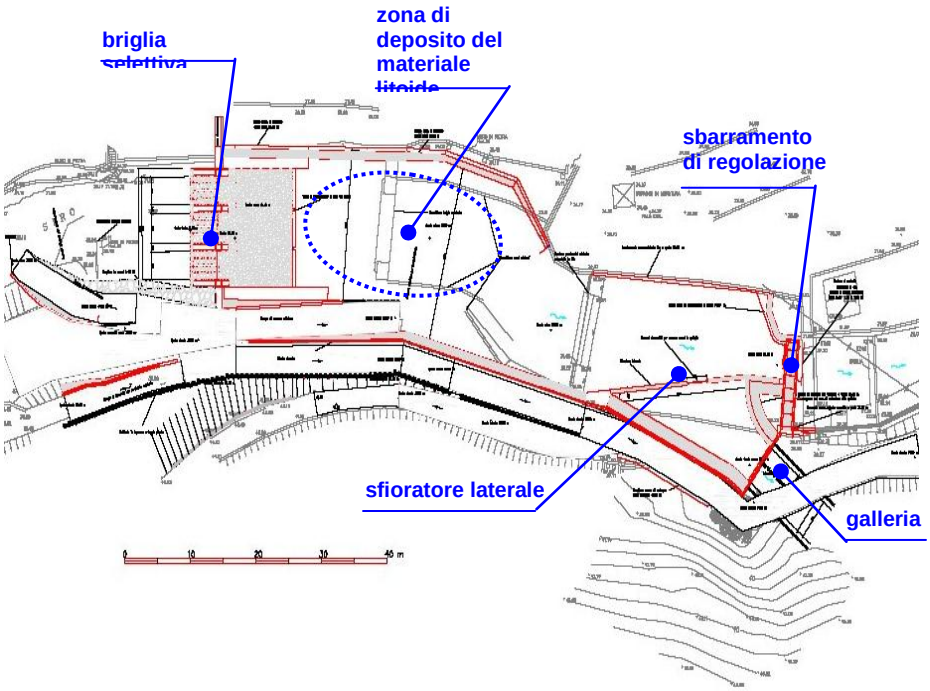


Figura 2.1: Opera di Presa del Torrente San Siro, Planimetria

2.1.2.2 Opera di Presa del Torrente Magistrato

L'opera di presa del Torrente Magistrato (Figura 2.2) è costituita da una briglia selettiva aperta per la trattenuta del materiale flottante, da una vasca di deposito per la trattenuta del trasporto solido di fondo, da uno sfioratore laterale atto alla

deviazione della portata in un pozzo collegato con la galleria sottostante e da uno sbarramento in alveo a valle dello sfioratore.

Attraverso uno scivolo di raccordo, le acque scolmate dallo sfioratore laterale sono convogliate verso una vasca dove è posto l'imbocco a calice del tubo d'acciaio verticale di diametro 2.0 m. Tale tubo, in acciaio a saldatura elicoidale e dotato di flangie, scende in un pozzo posto a lato della galleria fino alla quota di fondo della stessa e prosegue poi con andamento orizzontale fino a collegarsi con la galleria idraulica.

Il sistema è stato progettato per minimizzare i fenomeni di rigurgito che potrebbero venire a crearsi in galleria a monte dell'immissione delle acque sfiorate dal Magistrato: la portata si immette in pressione in galleria con un angolo di 30° rispetto all'asse della stessa così da conservare buona parte della quantità di moto.

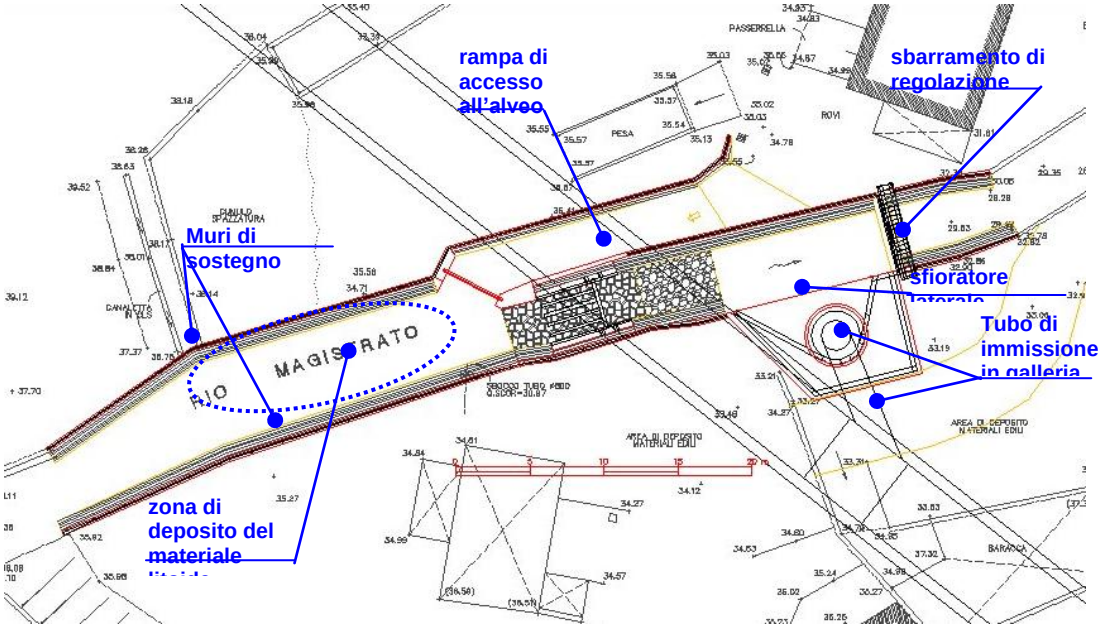


Figura 2.2: Opera di Presa del Torrente Magistrato, Planimetria

2.1.2.3 Opera di Sbocco a Mare

Il manufatto di scarico a mare (Figura 2.3) è costituito da una platea in calcestruzzo armato di ingombro pari a 30 m² con dei denti per la dissipazione dell'energia della corrente e da due pennelli laterali in massi naturali di II categoria (1-3 t) per il convogliamento della portata sfiorata in mare.

Al piede dello sbocco della galleria viene realizzata un'opera di protezione prevalentemente posta sotto il livello del mare.

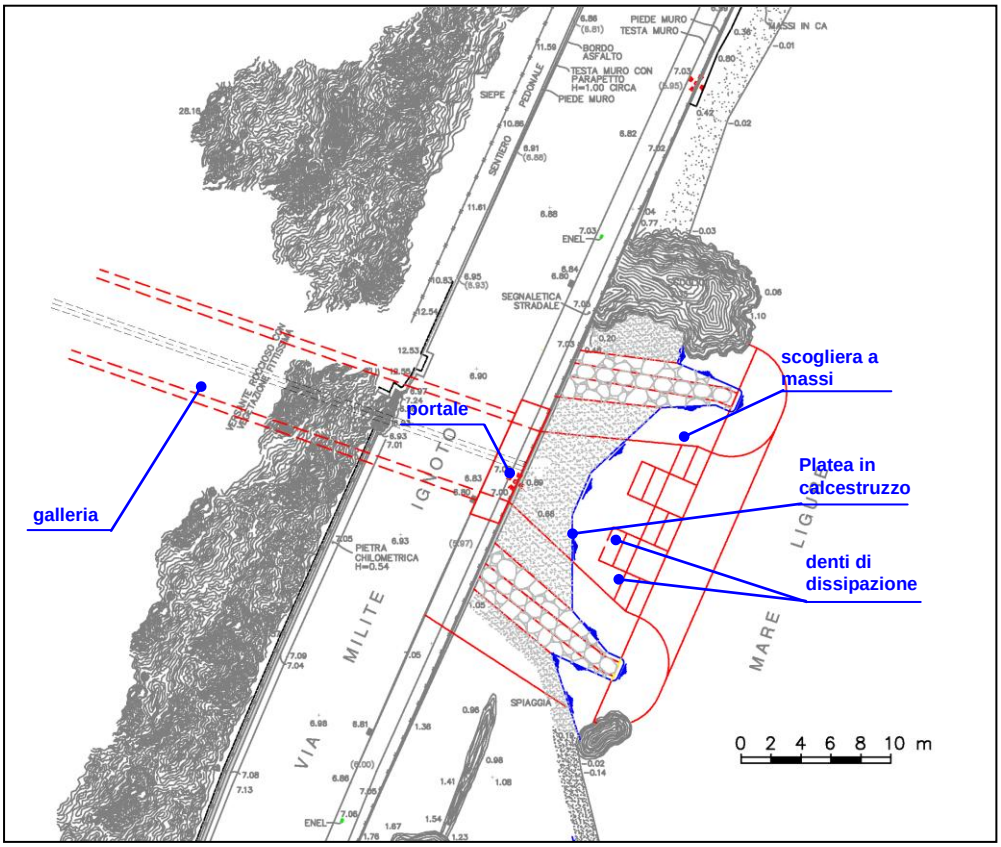


Figura 2.3: Opera di Sbocco a Mare, Planimetria

L'opera sporgerà dal medio mare di circa 0.6 metri. Tale opera avrà il duplice obiettivo di proteggere la galleria dai fenomeni di erosione durante le mareggiate e di dissipare l'energia della corrente scolmata dalla galleria.

2.2 ANALISI DEI PRINCIPALI ELEMENTI DEL PROGETTO

Nel seguito sono riassunti i principali elementi di progetto, sui quali viene analizzata l'incidenza delle opere a mare in fase di costruzione e di esercizio sulle biocenosi marine.

Tali aspetti sono anche riportati nel SIA ad esso relativo (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005a), a cui si rimanda per maggiori dettagli.

In particolare vengono analizzati i seguenti aspetti:

- consumo di suolo e movimento terra (Paragrafo 2.2.1);
- prelievi e scarichi idrici (Paragrafi 2.2.2 e 2.2.3);
- traffico mezzi marini (Paragrafo 2.2.4);
- tempi di realizzazione (Paragrafo 2.2.5).

2.2.1 Consumo di Suolo e Movimento Terra

2.2.1.1 Fase di Realizzazione

La superficie impegnata in fase di cantiere, per la realizzazione delle opere di progetto a mare, è limitata.

Infatti, l'estensione dell'area di cantiere a mare risulta molto limitata nel tempo e nello spazio, poiché interessa circa 50 metri in estensione longitudinale e circa 15 metri in estensione laterale, con un'area complessiva di circa 1,500 m^2, per una durata di circa due anni.

Tale estensione è da considerarsi molto cautelativa poiché l'area di stoccaggio stessa verrà ingrandita fino all'estensione massima sopra menzionata solo in caso di necessità. La minima estensione dell'area di cantiere avrà una superficie complessiva di circa 700 m^2.

Il volume di materiale proveniente dallo smarino della galleria e necessario a riempire il "bacino di colmata" a tergo della scogliera è di circa 11,000 mc (Figura 2.4). Ipotizzando che lo smarino abbia una porosità di circa 0.5-0.6 l'area di cantiere sarà completa dopo la perforazione dei primi 150 metri di galleria.

Oltre tale lunghezza il materiale sarà smaltito su pontoni che grazie al riempimento potranno attraccare e caricarlo.

L'area di deposito dello smarino avrà un'estensione di circa 400 m^2, e sarà ricompresa all'interno dell'area di cantiere più vasta.



Figura 2.4: Area di Cantiere a Mare, Planimetria

Le operazioni di scavo e realizzazione delle opere complementari alla messa in opera dei manufatti di sbocco prevederanno:

- opere in calcestruzzo (150 m^3) per la realizzazione delle opere di protezione dello sbocco a mare della galleria idraulica;
- 9 t di acciaio;
- 940 m^3 di massi naturali di II categoria (1,000-3,000 kg).

Relativamente alle opere di presa, il volume di terreno da movimentare ed inviare a stoccaggio nell'area di riempimento provvisoria a mare, è di circa 4,000 m^3.

2.2.1.2 Fase di Esercizio

L'opera di sbocco a mare, si inserisce in uno spazio di costa, a completamento della porzione di territorio già peraltro interessato dalla realizzazione del parcheggio di fruizione di interscambio con il Parco Naturale Regionale del Monte di Portofino, e pertanto già interessato da insediamenti antropici.

Durante la fase di esercizio lo spazio utilizzato sarà limitato all'area di sbocco a mare della galleria scolmatrice (pari a 300 m^2 circa) localizzata fra Punta Bagno delle Donne e l'area di colmata di Punta dell'Ago (Figura 2.3).

Al piede dello sbocco della galleria l'opera di protezione sporgerà dal medio mare di circa 0.6 metri.

L'opera sarà costituita da una platea in calcestruzzo di ingombro pari a 30 m^2 circa con denti sporgenti sotto il livello del mare e da due pennelli laterali in massi naturali di II categoria (1,000 – 3,000 kg).

La corrente in uscita dall'ultimo tratto di galleria, sfocia in mare con una velocità di circa 13 m/s e quindi con una forte capacità di erosione e di spinta. L'opera di sbocco a mare prevede la realizzazione di un bacino delimitato a valle da una soglia dentata, al fine di dissipare l'energia della corrente tramite un risalto. La sommità dei 5 denti per la dissipazione dell'energia della corrente è posta 80 cm al di sotto del medio mare.

La pendenza della scogliera pari a 1 su 1.5 è stata ottimizzata per rispondere alle necessità tecnico-strutturali e per ridurre il più possibile l'ingombro della stessa lato mare. La scogliera presenta una sommità a quota 1.80 m s.m.m e piede a quota – 2.00 m s.m.m. in prossimità della costa e una sommità di 0.20 m s.m.m. e piede – 3.00 m s.m.m. al lato mare.

2.2.2 Prelievi Idrici

2.2.2.1 Fase di Realizzazione

Durante la fase di realizzazione delle opere a progetto, gli unici prelievi idrici saranno connessi all'eventuale umidificazione delle aree di cantiere, al lavaggio dei mezzi, alla bagnatura dei getti di calcestruzzo e all'approvvigionamento di acque potabili per uso civile. Tale approvvigionamento potrà avvenire a mezzo autobotti, tramite allacciamento al pubblico acquedotto oppure tramite realizzazione di un piccolo impianto di dissalazione.

In sintesi:

- umidificazione delle aree di cantiere: sono previsti da 5 a 15 m^3/giorno di acqua;

- lavaggio dei mezzi: sono previsti 2 m^3/giorno per il cantiere per la realizzazione dell'opera di presa sul S. Siro, 1.5 m^3/giorno per l'opera di presa sul Magistrato, mentre per il cantiere per la realizzazione della galleria e dello sbocco a mare si stimano necessari 3 m^3/giorno d'acqua;

- bagnatura dei getti di calcestruzzo: poiché i calcestruzzi necessari alla realizzazione delle opere in progetto verranno trasportati in cantiere mediante betoniere, gli unici apporti idrici necessari alle lavorazioni previste sono riferibili alla bagnatura dei getti di calcestruzzo e ad altre lavorazioni minori (confezionamento di piccoli quantitativi di malte, ecc…). Per tali lavorazioni si stimano necessari 1 m^3/giorno, sia per il cantiere per la realizzazione dell'opera di presa sul S. Siro che per quella sul Magistrato, mentre per il cantiere per la realizzazione della galleria e dello sbocco a mare si stimano necessari 65 m^3/giorno necessari essenzialmente al fluido di perforazione ed allo spritz-beton;

- uso civile: l'utilizzo massimo di acque sanitarie in fase di costruzione è quantificabile in 60 l/giorno per addetto (considerando qualche decina di addetto al giorno). La quantità necessaria verrà approvvigionata mediante autobotte.

2.2.2.2 Fase di Esercizio

Per la tipologia di opere in progetto non si ritiene che le aree di ubicazione delle stesse siano suscettibili di alcun fabbisogno di acqua dolce.

2.2.3 Scarichi Idrici

2.2.3.1 Fase di Realizzazione

I reflui risultanti dalle attività di cantiere consisteranno essenzialmente in reflui di tipo civile: il cantiere sarà attrezzato con baracche/uffici provvisti di impianti igienico sanitari (bagni chimici) che verranno smaltiti in apposita fossa biologica Imhof o, se possibile, mediante collegamento alla rete fognaria.

Per l'allontanamento delle acque meteoriche verranno predisposte idonee scoline per il drenaggio che sfrutteranno la pendenza naturale del terreno, in presenza di pavimentazione. Nelle aree di maggior estensione, sprovviste di pavimentazione,

non si ritiene necessaria alcuna realizzazione di collettori di acque meteoriche poiché l'acqua piovuta si infiltrerà naturalmente nel terreno.

2.2.3.2 Fase di Esercizio

In seguito alla realizzazione delle opere a mare gli scarichi idrici saranno limitati a quelli relativi alle acque meteoriche esclusivamente nelle circoscritte aree pavimentate.

Analogamente alla fase di costruzione, nelle aree di maggior estensione, sprovviste di pavimentazione, non si ritiene necessaria alcuna realizzazione di collettori di acque meteoriche poiché l'acqua piovuta si infiltrerà naturalmente nel terreno.

2.2.4 Traffico Mezzi Marini

2.2.4.1 Fase di Realizzazione

Per la preparazione del fondale, la movimentazione dei materiali necessari per la realizzazione delle scogliere e della platea in calcestruzzo, si ricorrerà a idonei mezzi quali pontoni, chiatte o supply vessels, etc.

In particolare, nella fase di realizzazione dell'opera a progetto, per le operazioni di salpamento e posizionamento dei massi (naturali e artificiali), oltre che per le operazioni di preparazione dei fondali è prevista la presenza di un paio di chiatte e di una imbarcazione di servizio (supply vessel).

Si prevede la giacenza dello smarino nell'area destinata allo stoccaggio temporaneo dei materiali (pari a 400 m^2) per un tempo non superiore a 3 giorni lavorativi (ipotizzando una produzione di 2 volate della lunghezza di 3 m al giorno), sempre che le condizioni di mareggiata consentano l'attracco dei pontoni, per il successivo trasbordo dei materiali che, in considerazione della tipologia dei materiali provenienti dallo scavo della galleria costituiti in prevalenza da roccia compatta, si ritiene opportuno riutilizzare per il ripascimento di litorali (es. Sestri Levante) o per il riempimento di aree in fase di realizzo (es. Porto di Genova Multedo).

2.2.4.2 Fase di Esercizio

Non è previsto un incremento del traffico terrestre e marittimo a seguito dell'entrata in esercizio delle opere a progetto.

2.2.5 Tempi di Realizzazione

Nella Relazione Descrittiva Generale (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005b) è riportata una sezione dedicata alle diverse fasi di progettazione e di cantiere che porteranno alla realizzazione della galleria scolmatrice a progetto. Di seguito è riportata una sintesi delle considerazioni effettuate.

La valutazione delle tempistiche tiene conto della progettazione esecutiva, approvazione ed esecuzione dei lavori. Nell'ambito di ogni tipologia si può individuare una serie di fasi successive che discretizzano l'attività principale e ne rendono più facilmente individuabile la durata.

Gli adempimenti necessari per l'affidamento dei lavori possono essere individuati dalle seguenti fasi:

- consegna progetto definitivo al Committente;
- approvazione del progetto definitivo;
- avvio procedura espropriativa;
- preparazione dei documenti per la gara d'appalto;
- gara d'appalto;
- selezione impresa aggiudicataria;
- contratto con l'impresa;
- progetto esecutivo (in itinere con l'esecuzione dei lavori);
- approvazione del progetto esecutivo;
- occupazione delle aree.

Le attività più estese dal punto di vista temporale prevedono:

- realizzazione accessi e scavi di sbancamento;
- sistemazione fondale e messa in opera platea in cls per realizzazione della galleria idraulica da mare verso l'imbocco del Torrente Magistrato;
- realizzazione pozzo e opere di imbocco del Torrente Magistrato della galleria scolmatrice;
- realizzazione della galleria idraulica dall'imbocco del Torrente Magistrato all'imbocco del Torrente San Siro;

- realizzazione delle opere di imbocco del Torrente San Siro della galleria scolmatrice;
- demolizioni e rifacimento degli argini e delle opere accessorie dei due torrenti;
- realizzazione opere idrauliche allo sbocco della galleria idraulica;
- sistemazione dei versanti e sistemazione aree di cantiere;
- collaudo;
- consegna.

Per la mole di lavoro necessaria all'esecuzione delle opere, nonché per le vincolanti condizioni al contorno in fase di esecuzione dei lavori sono necessari 120 giorni per la progettazione esecutiva e 780 giorni naturali e consecutivi per l'esecuzione dei lavori.

3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI

3.1 PIANIFICAZIONE REGIONALE

L'area interessata dall'intervento è situata in prossimità di un ambito di comprovato valore naturalistico-ambientale e paesaggistico, costituito dal Parco Naturale Regionale del Monte di Portofino e dell'Area Marina Protetta del Promontorio di Portofino entrambi descritti nei seguenti paragrafi.

3.1.1 Piano del Parco Naturale Regionale del Monte di Portofino

Il Piano dell'area protetta, redatto ai sensi dell'art. 17 della Legge Regionale No. 12 del 22 Febbraio 1995: "Riordino delle aree protette" ed ai sensi della Legge Regionale No. 29 del 3 Settembre 2001: "Individuazione del perimetro del Parco Naturale Regionale di Portofino e disposizioni speciali per il relativo piano", disciplina le aree costituenti il Parco Naturale Regionale del Monte di Portofino (d'ora in avanti denominato Parco) ricadenti nei comuni di Camogli, Portofino e Santa Margherita Ligure, le aree ad esso contigue che interessano i comuni di Camogli, Chiavari, Rapallo, Santa Margherita Ligure, Zoagli ed i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) IT1632603: "Parco di Portofino", IT1332614: "Pineta-Lecceta di Chiavari", IT1332622: "Rio Tuia-Montallegro".

Il Piano stabilisce le norme di protezione, gli indirizzi propositivi e le modalità di intervento idonei alla conservazione e alla valorizzazione del Parco nonché le azioni oggetto d'intesa con gli Enti locali, finalizzate alla valorizzazione dei territori contigui e dei SIC.

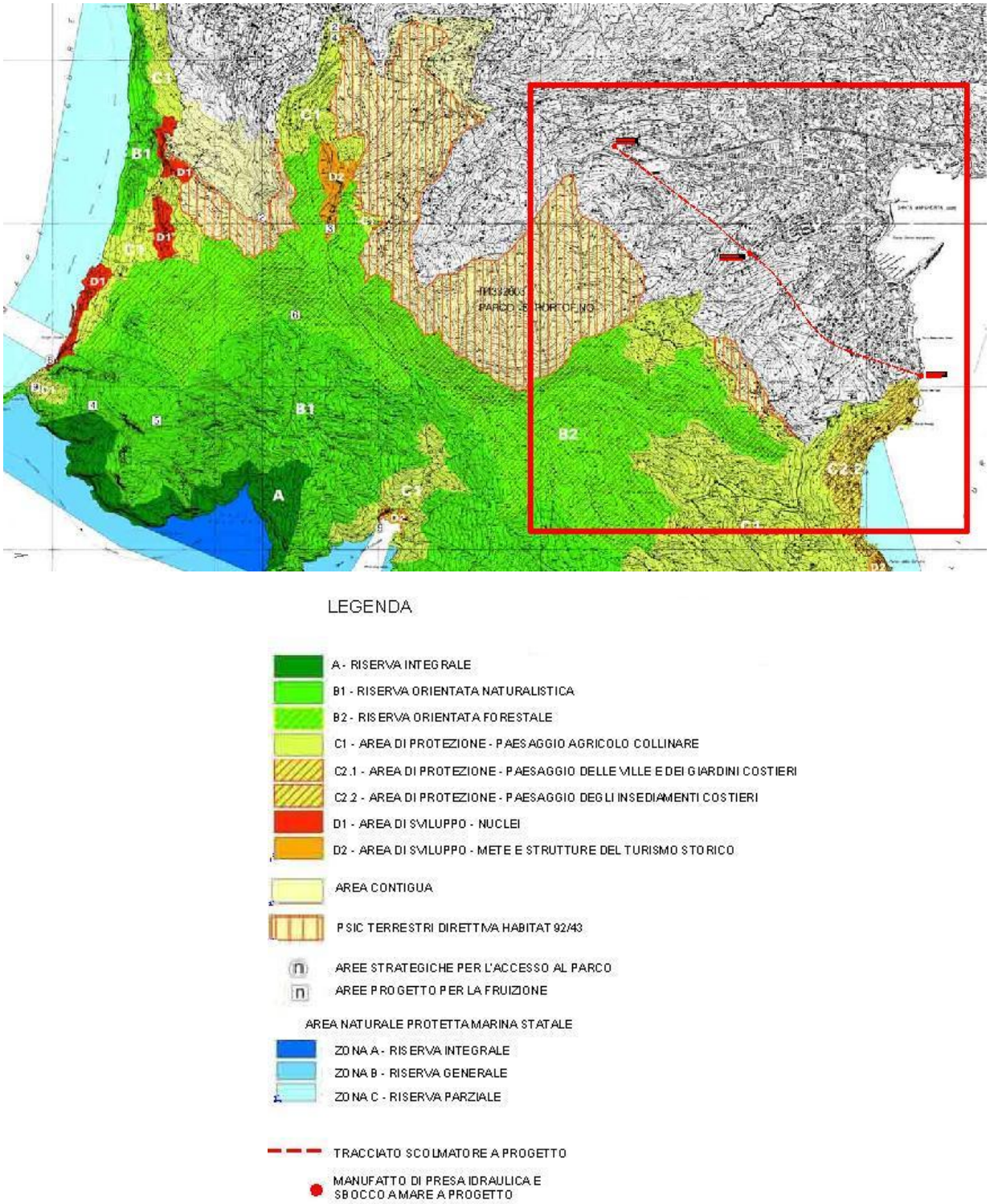


Figura 3.1: Piano del Parco Naturale Regionale di Portofino, Perimetrazione delle Fasce di Protezione

Il Piano individua, tra le aree strategiche per l'accesso al parco, le seguenti aree progetto:

- Punta Pedale in Comune di Santa Margherita Ligure;
- S. Rocco, Rio Gentile in Comune di Camogli;
- Via Aurelia, km 501 in Comune di Camogli.

L'area di Punta Pedale ricompresa all'interno del Parco, riguarda una zona attualmente utilizzata a parcheggio in superficie, ove il Piano Territoriale di Coordinamento dell'Accessibilità a Portofino, approvato con DCR No. 57 in data 24 Maggio 1994, ha previsto il potenziamento della funzione di parcheggio mediante la realizzazione di una struttura interrata, con valenza di interscambio per l'accesso a Portofino. Per l'area di Punta Pedale si conferma l'attuale destinazione ed il potenziamento della funzione di area di scambio intermodale mezzo privato/mezzo pubblico, mediante la realizzazione del previsto parcheggio interrato, integrato da un'adeguata sistemazione delle aree esterne, della viabilità e dalla previsione di idonee strutture di appoggio e di informazione a servizio del parco. E' inoltre previsto l'adeguamento con ampliamento dell'attuale depuratore a servizio dei Comuni di Portofino e Santa Margherita Ligure, per adeguare la struttura alle normative esistenti in materia.

Le opere a progetto ricadono al di fuori della perimetrazione delle aree di riserva e di protezione vincolate dal Piano del Parco. Alcune aree attigue alla localizzazione delle opere in progetto ricadono nell'Area di Protezione "C2-2: Paesaggio degli insediamenti costieri".

Per la realizzazione dello sbocco a mare delle galleria scolmatrice, si prevede la messa in opera, presso Punta dell'Ago, di un riempimento provvisorio realizzato con materiale lapideo di demolizione e/o di smarino della galleria stessa. L'area di cantiere, di carattere provvisionale (la durata del cantiere è stimata in circa 2 anni), avrà un'estensione massima complessiva di circa 1,500 m^2.

L'opera di sbocco a mare della galleria idraulica avrà una sporgenza da filo strada di entità pari a 0.6 metri e sarà configurata in modo da riprendere il motivo architettonico ad arco singolo tipico degli sfoci a mare dei torrenti liguri. In considerazione delle caratteristiche architettoniche, di dimensioni contenute, conformi alle attuali condizioni di sfocio a mare dei torrenti regionali, si può affermare che la realizzazione dello sbocco a mare non determini sostanziali interferenze con quanto previsto dalla pianificazione di Parco.

3.1.2 L'Area Marina Protetta del Promontorio di Portofino

L'Area Marina Protetta del Promontorio di Portofino è stata istituita dal Ministero dell'Ambiente ai sensi del DM del 6 Giugno 1998, successivamente sostituito integralmente con il DM del 26 Aprile 1999, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale No. 137 del 7 Giugno 1999.

L'istituzione delle aree marine protette è prevista da due leggi nazionali: "Disposizioni per la Difesa del Mare" (No. 979 del 31 Dicembre 1982) e "Legge Quadro sulle Aree Protette" (No. 394 del 6 Dicembre 1991).

L'Area Marina Protetta si sviluppa attorno al Promontorio di Portofino e interessa tre comuni: Camogli, Portofino e Santa Margherita Ligure. L'Area Marina é divisa nelle tre zone così definite:

- zona A: limitata all'insenatura denominata Cala Dell'Oro - riserva integrale;
- zona B: compresa tra la Punta del Faro di Portofino e Punta Chiappa con scogliere sommerse di notevolissimo valore naturalistico in cui si possono ammirare vari tipi di gorgonie, corallo rosso e numerose specie di pesci tra cui la cernia;
- due zone C: porzioni di territorio che si estendono ai lati del promontorio dove sono presenti praterie di posidonia ricche di vita animale.

Le finalità delle aree marine protette sono sia di tutela degli ambienti e delle risorse del mare sia di promozione e valorizzazione delle attività economiche locali, purchè compatibili con la rilevanza naturalistica e paesaggistica dell'area.

All'interno dell'Area Marina Protetta del Promontorio di Portofino, come sopra individuata, sono vietate le attività che possono compromettere la tutela delle caratteristiche dell'ambiente oggetto della protezione e le finalità istitutive dell'area marina protetta medesima, ai sensi dell'articolo 19 comma 3, della Legge 6 Dicembre 1991, No. 394.

L'area interessata dalla realizzazione delle opere a progetto ricade al di fuori della perimetrazione dell'Area Marina Protetta del Promontorio di Portofino.

3.2 SITI NATURA 2000

La Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (anche denominata direttiva "Uccelli") ha designato le Zone di Protezione Speciale (ZPS), costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato I della direttiva citata.

Successivamente la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (anche denominata direttiva "Habitat") ha designato i siti di importanza comunitaria e le zone speciali di conservazione, con la seguente definizione:

- Sito di Importanza Comunitaria (SIC): un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II della direttiva in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza della Rete Natura 2000 (si tratta della rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione istituita ai sensi dell'art. 3 della direttiva), e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

- Zona Speciale di Conservazione (ZSC): un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

L'insieme delle Zone Speciali di Conservazione di cui alla Direttiva 92/43/CEE e delle Zone di Protezione Speciale di cui alla Direttiva 79/409/CEE costituiscono la **rete ecologica Natura 2000**, formata da ambiti territoriali in cui si trovano tipi di habitat e habitat di specie di interesse comunitario.

La normativa italiana di riferimento è rappresentata da:

- DPR 8 Settembre 1997, No. 357, modificato dal DPR 12 Marzo 2003, No. 120 con cui è stato definito il regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE;

- DM 20 Gennaio 1999 che riporta modificazioni degli Allegati A e B del DPR 8 Settembre 1997, No. 357, in attuazione della Direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE;

- DM 3 Aprile 2000 con cui è stato approvato l'elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti (pSIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE;

- DM 3 Settembre 2002 recante linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.

I pSIC sono stati segnalati dal Ministero dell'Ambiente alla Commissione Europea. Per tali siti già si applicano le disposizioni statali e comunitarie in materia.

La Commissione Europea, dopo l'esame attualmente in corso, articolato per regione biogeografica di appartenenza, dei siti proposti dagli Stati membri, formulerà l'elenco dei SIC che dovranno essere designati quali zone speciali di conservazione (ZSC), costituenti la rete ecologica europea Natura 2000. Per tali zone saranno stabilite le misure di conservazione necessarie e, all'occorrenza, appropriati piani di gestione, specifici o integrati ad altri strumenti di pianificazione.

4 DESCRIZIONE DEI pSIC PROSSIMI ALLA GALLERIA

Come già evidenziato nell'introduzione al presente documento, i pSIC situati nei pressi del sito di prevista realizzazione dell'opera idraulica sono i seguenti:

Codice pSIC	Nome pSIC	Distanza Minima dal Sito del Canale Scolmatore
IT1332674	Fondali M. Portofino	300 m (circa)
IT1332603	Parco di Portofino	300 m (circa)
IT1332673	Fondali Golfo di Rapallo	3 km (circa)
IT1332614	Pineta-Lecceta di Chiavari	oltre 10 km km (circa)
IT1332622	Rio Tuia-Montallegro	oltre 10 km (circa)

Nessuno di questi pSIC è interessato direttamente dalla galleria scolmatrice e dalle opere connesse (fase di cantiere e fase di esercizio).

In particolare, esclusivamente i pSIC Fondali M. Portofino, Parco di Portofino e Fondali Golfo di Rapallo, saranno analizzati in questo studio, poiché situati ad una distanza inferiore a 10 km dalla prevista localizzazione delle opere a progetto ed in particolare il pSIC Fondali M. Portofino, poiché potenzialmente interessato dall'incidenza delle opere a mare sulle biocenosi marine.

Di seguito sono riportate le caratteristiche principali di ciascun sito. Parte di queste sono riprese dall'Appendice C del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005a), al quale si rimanda, e parte dalle schede Natura 2000 elaborate per ciascun sito.

Nella Figura 1.1 è riportata la perimetrazione dei 3 pSIC in esame.

4.1 pSIC FONDALI M. PORTOFINO

4.1.1 Informazioni Generali

Nella seguente tabella sono riportate le informazioni principali relative al pSIC.

Codice sito:	IT1332674
Nome sito:	Fondali M. Portofino
Data di compilazione:	Giugno 1995
Data di aggiornamento:	Aprile 2002
Data proposta sito come SIC:	Giugno 1995

Localizzazione centro sito:	Longitudine E 9° 11’ 00”- Latitudine N 44° 18’ 35”
Area:	390 ha
Altezza:	-50 m (min), 0 m (max), -25 m (media)
Regione biogeografica:	Mediterranea

All’interno del pSIC il Ministero dell’Ambiente segnala la presenza dell’habitat prioritario “Praterie di posidonia (*Posidonion oceanicae*)”. Sono altresì presenti altri habitat importanti, come “Popolamenti del coralligeno” e “Popolamenti delle grotte semi oscure”. Oltre al già citato Corallo rosso, incluso nell’allegato V della Dir. 92/43 CEE, il Ministero dell’Ambiente segnala la presenza del Tursiope.

Le specie di maggior interesse, anche se non di interesse comunitario, presenti nei molteplici micro habitat del pSIC, per lo più tipiche di fondi duri, sono: le gorgonie *Paramuricea clavata* ed *Eunicella verrucosa*, specie indicatrici proposte per l’inserimento nell’allegato II della Dir. 92/43 CEE, i poriferi *Spongia officinalis* e *Spongia agaricina* ed il mollusco *Spondylus gaederopus*, specie in via di rarefazione proposte per l’inserimento nell’All. V della suddetta Direttiva.

Altre specie interessanti sono i pesci *Epinephelus marginatus, Gobius luteus, Sciaena umbra, Symphodus mediterraneus, Symphodus ocellatus, Thalassoma pavo*.

4.1.2 Qualità e Importanza

Il sito è una delle aree più rappresentative del Bacino N-W del Mediterraneo poiché si incontrano faune sia fredde che calde. Il fondale è caratterizzato da un conglomerato puddingoide che contribuisce alla costituzione di una grande quantità di microhabitat sommersi: dalla cornice a *Litofillo* alle biocenosi sciafile con *Corallium rubrum*, specie che è stata proposta dalla Regione Liguria per lo spostamento dall’allegato V all’allegato II della 92/43 poichè minacciata a causa dell’intenso prelievo.

Gli habitat sono per la maggior parte in buon stato di conservazione ed alcuni di essi sono interesse prioritario ai sensi della 92/43 CEE o proposti come tali. Nel sito sono presenti *Paramuricea clavata*, *Eunicella verrucosa* (specie indicatrici proposte dalla Regione Liguria per l’inserimento nell’allegato II), *Spongia agaricina*, *Spongia officinalis* e *Spondylus gaederopus* (specie in via di rarefazione proposte per l’inserimento nell’allegato V).

4.1.3 Vulnerabilitá

La vulnerabilità del sito è legata all'eccessivo turismo di barche da diporto ed anche subacqueo.

4.1.4 Habitat

Nella seguente tabella sono indicati gli habitat segnalati nel pSIC con riferimento ai quanto riportato nell'Allegato A "Tipi di Habitat Naturali di Interesse Comunitario la cui Conservazione Richiede la Designazione di Aree Speciali di Conservazione".

Cod. Hab.	Tipi di Habitat	Copertura
1120	Erbari di Posidonie	20 %

4.1.5 Specie Presenti

Nella seguente tabella sono riportate le specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE segnalate nel pSIC.

Specie di cui all'Articolo 4 della Dir. 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE	
Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Non presenti
Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE	Non presenti
Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	- *Tursiops truncatus*
Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Non presenti
Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE	Non presenti
Invertebrati elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC	Non presenti
Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC	Non presenti

Nel seguito sono inoltre riportate specie importanti (di flora e fauna) segnalate nel sito.

Altre Specie Importanti	
Invertebrati	- *Corallium rubrum* - *Eunicella verrucosa* - *Paramuricea clavata* - *Spondylus gaederopus* - *Spongia agaricina* - *Spongia officinalis*

Pesci	- *Epinephelus marginatus* - *Gobius luteus* - *Sciaena umbra* - *Symphodus mediterraneus* - *Symphodus ocellatus* - *Thalassoma pavo*

4.2 pSIC PARCO DI PORTOFINO

4.2.1 Informazioni Generali

Nella seguente tabella sono riportate le informazioni principali relative al pSIC.

Codice sito:	IT1332603
Nome sito:	Parco di Portofino
Data di compilazione:	Maggio 1995
Data di aggiornamento:	Maggio 2003
Data proposta sito come SIC:	Giugno 1995
Localizzazione centro sito:	Longitudine E 9° 11’ 00”- Latitudine N 44° 19’ 30”
Area:	1,232 ha
Altezza:	0 m (min) – 610 m (max)
Regione biogeografica:	Mediterranea

Si tratta di un sito compreso all’interno del Parco Naturale Regionale di Portofino. Il Parco rappresenta l’area protetta costiera più a nord del Mediterraneo occidentale, in cui coesistono a brevissima distanza boschi appenninici e la macchia mediterranea. La varietà di ambienti e microclimi è straordinaria, e giustifica una delle più elevate concentrazioni floristiche del Mediterraneo, con oltre 700 specie spontanee coabitanti in un territorio ristretto e con modeste variazioni altimetriche (0-610 m). La presenza di microhabitat particolari determina anche la presenza di numerosi invertebrati, tra cui oltre 20 endemismi liguri. Gli ambienti vanno dai boschi mesofili e macchia mediterranea alle pinete litoranee, alle foreste di leccio, alla gariga, alle praterie di *Ampelodesmos* e di felce aquilina, agli uliveti, ai castagneti da frutto, ai frutteti e giardini. Peculiari sistemi biologici sono inoltre caratteristici della falesie sul mare, delle rupi e dei muretti a secco. Parallelamente alla ricchezza di ambienti si sviluppa quella della fauna, che annovera ad esempio specie rare di ambienti umidi, come gli anfibi Geotritone di Ambrosi e Rana appenninica, ed altre tipiche di situazioni xerotermiche, come gli uccelli di macchia Occhiocotto, Magnanina, Sterpazzola, ed il Lepidottero Ninfa del corbezzolo (*Charaxes jasius*).

In relazione al rapporto tra l’area in esame e la perimetrazione del pSIC, vale quanto sopradetto a proposito della perimetrazione del Parco, poiché le superfici dei due siti protetti sono ampiamente sovrapponibili. Va però detto che a differenza di quanto succedeva per la perimetrazione del Parco, vi è solo una porzione dell’area di

dettaglio rientrante nel territorio del pSIC, quella relativa all'opera di presa Fosso San Siro, in corrispondenza del tratto a monte del Fosso di Calcinea. Infatti, la superficie del pSIC è ridotta rispetto a quella del Parco sia in località Busseo, sia e soprattutto relativamente all'area oltre Punta Bagno delle Donne fino alla prossimità di Punta Cervara.

4.2.2 Qualitá e Importanza

Il promontorio ha un tipico substrato conglomeratico, che offre condizioni di insularità geologica, ed è caratterizzzato da un netto contrasto ambientale (mediterraneo sui versanti marittimi e continentale su quelli settentrionali). Di notevole interesse è la presenza di specie endemiche, rare o al limite di areale. Fra queste emergono *Saxifraga cochlearis*, endemismo alpino occidentale localizzato qui nella sua unica stazione disgiunta, *Orchis patens*, rarissima e presente nel sito con le uniche stazioni europee e *Chaetonyx robustus liguricus*, endemita esclusivo di un'area ristretta del sito, tutte specie proposte per l'inclusione nell'Allegato II dalla Regione Liguria della direttiva 92/43 CEE insieme a *Ocydromus steinbühleri* ed a *Charaxes jasius* (indicatori tipici ambientali). Numerose sono le specie protette ai sensi delle direttive/convenzioni internazionali, alcune delle quali in via di notevole rarefazione. La posizione geografica di area protesa sul mare conferisce al sito una notevole importanza anche per i fenomeni migratori delle specie ornitiche. Si segnala il notevolissimo interesse paesaggistico che determina un elevato flusso turistico.

4.2.3 Vulnerabilitá

Il rischio maggiore è costituito da frequenti incendi dolosi. Persistono anche altri pericoli: l'immissione di specie esotiche, l'apertura di strade ecc..

4.2.4 Habitat

Viene riportato l'elenco degli habitat che hanno accompagnato la proposta di designazione del pSIC e inclusi nella Direttiva 92/43/CEE (All.I):

- Cod. 9260: Foreste di *Castanea sativa;*
- Cod. 6310: Matorral arborescente di *Quercus suber* e/o *Quercus ilex;*
- Cod. 91E0: Foreste alluvionali residue di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (habitat prioritario);

- Cod. 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia;*
- Cod. 5320: Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere;
- Cod. 91B0: Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia;*
- Cod. 6431: Bordure erbacee alte di corsi d'acqua e aree boscate (rif.6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile);
- Cod. 8240: Pavimenti calcarei (habitat prioritario);
- Cod. 6220: Pseudosteppa di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*) (habitat prioritario);
- Cod. 9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici;
- Cod. 1170: Scogliere;
- Cod. 1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* ssp. endemici;
- Cod. 6210: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*)(*stupenda fioritura di orchidee) (habitat prioritario);
- Cod. 5331: Formazioni di *Euphorbia dendroides* (rif. 5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici);
- Cod. 1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine;
- Cod. 8211: Vegetazione casmofitica dei versanti calcarei del mediterraneo occidentale;
- Cod. 91H0: Boschi pannonici di *Quercus pubescens* (habitat prioritario);
- Cod. 5332: Formazioni di *Ampelodesmos mauritanicus*.

Nell'area di indagine alcuni di questi habitat sono presenti solo in situazioni locali in zone di limitata estensione.

4.2.5 Specie Presenti

La Rete Natura 2000, annovera nel sito la presenza di vari uccelli inclusi nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE: Succiacapre, Garzetta, Ortolano,

Gabbiano corallino, tutti facenti tappa nel sito; il Pellegrino è stanziale, il Cormorano sverna mentre Averla piccola e Magnanina sono migratori nidificanti nel sito. Uccelli presenti nel sito, non inclusi nell'Allegato I della succitata Direttiva, sono il Codibugnolo, la Civetta, la Poiana, il Cardellino, il Verdone, il Rampichino, il Picchio rosso maggiore, il Gheppio, il Fringuello, la Ghiandaia, il Pettirosso, il Passero solitario, la Cinciarella, la Cinciallegra, la Passera d'Italia, il Luì piccolo, il Picchio verde, il Ciuffolotto, il Fiorrancino, il Verzellino, il Picchio muratore, l'Allocco, la Capinera, l'Occhiocotto, lo Scricciolo, ed il Merlo, tutti stanziali. Migratori riproducentesi nel sito sono: il Cuculo, il Canapino, la Rondine, il Torcicollo, l'Usignolo, il Pigliamosche, il Codirosso, il Saltimpalo, il Barbagianni, il Rondone ed il Rondone pallido. Svernano nel sito la Cornacchia grigia, il Gabbiano reale, il Gabbiano comune, la Cincia mora, il Codirosso spazzacamino, la Passera scopaiola, la Rondine montana, il Regolo, la Beccaccia, il Tordo bottaccio, il Picchio muraiolo, il Lucherino. Fanno tappa lo Sparviero, il Fanello, la Balia nera, la Peppola, lo Zafferano, il Rigogolo, l'Assiolo, il Luì bianco, il Luì verde, il Luì grosso, lo Stiaccino, la Tortora, il Beccafico, la Sterpazzola e l'Upupa.

Anfibi e rettili di interesse comunitario segnalati dalla Rete Natura 2000, sono la Salamandrina dagli occhiali e il Geotritone di Ambrosi.

Invertebrati di interesse comunitario presenti sono il Gambero di fiume, la *Callimorpha quadripunctaria*, specie prioritaria, il Cervo volante e il *Cerambix cerdo*.

La Rete Natura 2000 annovera inoltre numerose altre specie importanti ma non di interesse comunitario; per i vegetali *Anemone trifolia brevidentata, Asplenium petrarchae* (Guerin) Dc, *Centaurea aplolepa lunensis, Chamaerops humilis* L., *Dicranella howei, Dicranodontium denunatum, Erythronium dens-canis* L., *Euphorbia dendroides* L., *E. spinosa* L., *Fissidens limbatus, Galanthus nivalis* L., *Lilium bulbiferum* var. *croceum, Limonium cordatum* (L.) Miller, *Narcissus papiraceus, Orchis coriophora fragrans, O. maculata* L., *O. morio* L., *O. pallens* L., *O. patens* Desf., *O. provincialis* Balb., *Osmunda regalis* L., *Pottia intermedia, P. recta, Pteris cretica* L., *Ruscus aculeatus* L., *Saxifraga cochlearis* Rchb., *Weissia tyrrhena.*

Per gli anfibi: Rospo comune, Rana agile e Rana appenninica; per i rettili: Ramarro, Lucertola muraiola, Emidattilo, Geco comune, Orbettino, Biacco, Colubro di Riccioli, Colubro di Esculapio.

Numerosi sono gli invertebrati: *Acicula vezzanii, Argna biplicata biplicata., Argna. ligustica, Arion franciscoloi, Austropotamobius pallipes, Avenionia ligustica, Avenionia parvula, Cerambyx cerdo, Chetonyx robustus liguricus, Charaxes jaius, Chthonius caprai, Cochlodina incisa, Danacaea delphini, Embidopsocus enderleini, Glyphobythus doriae doriae, Gonepteryx cleopatra, Leptotyphlus foveiceps, Limax dacampoi dacampoi, Meira elongatula, Meladema coriacea, Nudobius collaris, Ocydromus steinbuehieri, Planorbis moquini, Pygoxyon tychioforme,*

Raymondionymus doriai, Retinella olivetorum olivetorum, Solatopupa pallida, Toffolettia striolata, Trogaster binaghii, Tychobythinus anophthalmus, Tychus florentinus, Vulda doderoi, Vulda tenuipes tenuipes.

4.3 pSIC FONDALI GOLFO DI RAPALLO

4.3.1 Informazioni Generali

Nella seguente tabella sono riportate le informazioni principali relative al pSIC.

Codice sito:	IT1332673
Nome sito:	Fondali Golfo di Rapallo
Data di compilazione:	Giugno 1995
Data di aggiornamento:	Aprile 2002
Data proposta sito come SIC:	Giugno 1995
Localizzazione centro sito:	Longitudine E 9° 15’ 15”- Latitudine N 44° 20’ 30”
Area:	54 ha
Altezza:	-20 m (min), -1 m (max), -10 m (media)
Regione biogeografica:	Mediterranea

Il sito è caratterizzato da residui di più importanti praterie di Posidonia impiantati su roccia o su matte di notevole spessore (anche 2 metri). Sul substrato duro sottocosta sono segnalate biocenosi ad alghe fotofile.

4.3.2 Qualità e Importanza

Il sito è caratterizzato da 10 subsiti corrispondenti ai residui di una più vasta prateria a *Posidonia*, habitat di interesse prioritario ai sensi della 92/43 CEE. Questa confina verso terra con formazioni a *Cymodocea*, alghe fotofile e talora fondi rocciosi. Pur presentando un discreto stato di conservazione sono auspicabili e possibili interventi di recupero.

4.3.3 Vulnerabilità

Discariche, costruzione e manutenzione porti, ancoraggio da diporto.

4.3.4 Habitat

Nella seguente tabella sono indicati gli habitat segnalati nel pSIC con riferimento ai quanto riportato nell'Allegato A "Tipi di Habitat Naturali di Interesse Comunitario la cui Conservazione Richiede la Designazione di Aree Speciali di Conservazione".

Cod. Hab.	Tipi di Habitat	Copertura
1120	Erbari di *Posidonie*	90 %

4.3.5 Specie Presenti

Non si ritrovano specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE segnalate per il pSIC in oggetto.

Nel seguito sono inoltre riportate altre specie importanti (di flora e fauna) segnalate nel sito.

Specie Importanti	
Invertebrati	- *Electra posidoniae*
Pesci	- *Hippocampus hippocampus* - *Hippocampus ranulosus* - *Nerophis maculatus* - *Nerophis ophidion* - *Symphodus cinereus* - *Symphodus doderleini* - *Symphodus melanocercus* - *Symphodus ocellatus* - *Symphodus rostratus* - *Symphodus tinca* - *Syngnathus acus* - *Syngnathus typhle*

5 CARATTERIZZAZIONE AREA DI SBOCCO A MARE

5.1 CARATTERISTICHE FAUNISTICHE E VEGETAZIONALI

Lo sbocco a mare del canale scolmatore si localizza nei pressi di Punta dell'Ago, nel tratto di costa immediatamente a Nord del riempimento esistente. Esso si trova appena all'esterno del territorio del Parco di Portofino.

Il tratto costiero nell'area di dettaglio non si presenta roccioso come tipicamente accade in altre zone del lato orientale del Promontorio (Paraggi, Punta Portofino, ecc.). Esso è costituito da strette fasce sabbiose o ciottolose. La vegetazione psammofila è assente. La vegetazione costiera si limita esclusivamente a piante isolate di finocchio marino e di valeriana rossa negli anfratti dei muri a ridosso del mare e ad una scarsa vegetazione di impianto artificiale e di specie ruderali costituita da oleandro, pitosforo, chenopodio, trifoglio bituminoso, enula cepittoni, convolvolo.

Sopra l'Aurelia, da Punta Bagno delle Donne scendendo lungo il tratto di costa compreso nell'area di dettaglio si rinviene la pineta termofila caratterizzata da pino d'Aleppo, pino marittimo, pino domestico, leccio e diverse specie della macchia come corbezzolo, lisca, lentisco, elicriso, alaterno, asparago, robbia e salsapariglia.

Alle spalle della pineta litoranea, l'area a sud del tracciato è occupata dall'oliveto in cui si inseriscono isolate abitazioni. Nella restante parte dell'area gli uliveti lasciano maggior spazio agli insediamenti residenziali circondati da una vegetazione di impianto artificiale.

Si rileva infine come nell'intera area di sbocco a mare non siano stati avvistati esemplari della fauna minore e dell'ittiofauna, nonostante la presenza di ambienti umidi, rappresentati dai corsi d'acqua, in cui sono stati segnalati il Gambero di fiume, il Vairone e varie specie di anfibi.

5.2 CARATTERIZZAZIONE ECOSISTEMI E HABITAT MARINI

Un ecosistema individua un determinato spazio fisico nel quale le componenti biotiche ed abiotiche interagiscono e si relazionano; per componenti biotiche si intendono tutti gli organismi animali (zoocenosi) e vegetali (fitocenosi), mentre per componenti abiotiche le caratteristiche fisiche e chimiche del sito (biotopo).

Relativamente alle biocenosi bentoniche del sopralitorale, del mesolitorale e dell'infralitorale superiore dei fondi molli dell'ambiente costiero, molto più diffusi di quelli duri nell'area in esame, non sono stati rinvenuti in letteratura studi particolarmente approfonditi.

I piani più superficiali delle scogliere presentano associazioni tipiche del Mediterraneo occidentale, in particolar modo *Verrucario-Melaraphetum neritoidis* nel sopralitorale, mentre nell'area indagata sono poco rappresentate le associazioni *Chthamalo-Porphyretum leucostictae* e *Nemalio-Rissoelletum verruculosae* del mesolitorale superiore e *Neogoniolitho-Lithophylletum* del mesolitorale inferiore, relativamente sviluppate solo sul lato meridionale del Promontorio di Portofino.

Nei tratti costieri in cui sono presenti apporti di acqua dolce, possono svilupparsi alghe verdi come *Enteromorpha* spp. e *Ulva* spp., indicatrici di alte concentrazioni di nutrienti, accompagnate da *Mytilus galloprovincialis*.

I popolamenti algali fotofili infralitorali si presentano in modo assai diversificato, a seconda delle varie situazioni ecologiche.

Relativamente ai popolamenti sciafili di substrato roccioso sono frequenti soprattutto sul lato orientale del promontorio (ossia nella parte interessante l'area in esame) le *facies* "d'impoverimento"di idroidi e poriferi.

Nel tratto di mare compreso nell'area vasta da Nord verso Sud, a partire dal piano infralitorale superiore, si incontrano diverse biocenosi, che, a distanza variabile dalla costa, vengono comunque ad essere sempre soppiantate dalla biocenosi dei fanghi terrigeni costieri. La ricchezza di fanghi dei fondali consegue agli alti livelli di sedimentazione dovuti agli apporti fluviali del torrente Boate (Rapallo) e del fiume Entella.

Nella rada di S. Margherita Ligure sono presenti dapprima praterie di *Cymodocea nodosa* su fondo sabbioso intorno ai 10-15 m di profondità, poi più a largo, biocenosi delle sabbie fini ben calibrate. Queste, nella zona circostante Punta Bagno delle Donne, lasciano il posto a una prateria rada, di ridotta estensione, di *Posidonia oceanica* che prosegue poi fino all'estremità meridionale dell'area indagata, nella zona che precede Punta della Cervara. Intorno a Punta del Pedale fino al limite dell'area di indagine, la prateria di *Posidonia* è affiancata ad est, prima che dalla biocenosi dei fanghi terrigeni costieri, da una biocenosi dei fondi detritici infangati. La prateria di *Posidonia* é accompagnata a volte da *Caulerpa prolifera* e, ai margini superiore (dalla superficie a 2-3 m di profondità) e inferiore (in genere una decina di metri) della propria estensione, da *Cymodocea nodosa*; nella zona intorno al Covo di Nord-Est è stata seriamente compromessa da una passata attività di discarica di materiale terroso.

Sottocosta, il fondale dell'area indagata è caratterizzato anche dalla presenza, intorno ai 15 m, di rade praterie del gorgoniaceo *Leptogorgia sarmentosa*.

I fondi detritici infangati e i fanghi terrigeni costieri ospitano fino ad oltre 100 m di profondità animali come l'alcionaceo molle *Alcyonium palmatum* e la gorgonia *Eunicella verrucosa.* Oltre i 100 m di profondità, sui modesti affioramenti rocciosi,

si sviluppa una *facies* a *Lytocarpia myriophyllum*, un idroide accompagnato da *Anthipathes subpinnata*, raro esempio di antipatario nel Mediterraneo.

Per quanto riguarda gli uccelli, nelle acque marine costiere è possibile incontrare come svernanti il Cormorano e il Gabbiano comune.

In mare aperto si incontrano vari uccelli svernanti, come i Laridi Gabbiano corallino, Gabbiano reale, Zafferano e lo Sternide Beccapesci.

E' degna di nota la presenza nel tratto di mare incluso nell'area in esame dei Cetacei Tursiope, presenza infrequente, e del Delfino comune, specie in fortissimo declino nel Mediterraneo e ormai rara, che frequenta l'ambiente costiero.

Cagnolaro *et al.* (1992) rimarcano l'importanza del Mar Ligure, facente parte del "Santuario Internazionale per la Tutela dei Cetacei", per questi mammiferi marini; analizzando il numero di spiaggiamenti nel periodo 1986-1990 nei diversi mari italiani, si è costatato, infatti, come essi siano più frequenti proprio nel Mar Ligure (225 spiaggiamenti seguiti dai 185 del Tirreno centrale e dai 118 del Tirreno meridionale).

Una specie degna di nota presente nelle zone costiere del Mar Ligure è il rettile Tartaruga marina comune, specie prioritaria della Dir. CEE 92/43. Si tratta di un animale che, pur essendo ancora abbastanza comune nel Mediterraneo, presenta una certa fragilità, legata prevalentemente all'abbandono di molte spiagge per la riproduzione a causa del disturbo antropico, all'uso di reti derivanti per la pesca e alla crescita della nautica da diporto (molti esemplari vengono disturbati dalle imbarcazioni o feriti dalle eliche dei loro motori). La nidificazione della specie in Italia pare essere un fenomeno molto raro, e comunque limitato a ristrette località del meridione e delle isole. La popolazione Ligure pare derivare principalmente da giovani esemplari atlantici che seguono correnti che li portano nel Mediterraneo. La presenza nel Mar Ligure sembra un fenomeno prevalentemente stagionale: le segnalazioni sono numerose da Maggio ad Ottobre, rarissime negli altri periodi dell'anno, in cui le Tartarughe migrerebbero altrove. In definitiva si può parlare del Mar Ligure come di un'importante zona di pascolo per questa specie.

6 ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000

Nel presente capitolo sono esaminati i principali effetti indotti dalle opere a mare sui proposti Siti di Importanza Comunitaria Parco di Portofino, Fondali Golfo di Rapallo e Fondali M. Portofino, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

6.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

Nel Paragrafo 2.2 sono analizzati i principali elementi del progetto, al fine di consentire l'individuazione dei possibili impatti sull'ambiente, in generale, e sui pSIC presi in considerazione nel presente rapporto.

Dall'esame della tipologia di interazioni con l'ambiente previste e delle relative quantificazioni e in considerazione della distanza dei pSIC dal sito di prevista localizzazione delle opere a progetto (si ricorda che nessun pSIC è direttamente interessato dalla galleria scolmatrice e dalle opere connesse), si rileva che le potenziali interferenze delle opere con i pSIC, di seguito analizzate, sono esclusivamente ricollegabili a:

- potenziale incidenza del riempimento provvisionale a mare sull'ecosistema marino e costiero;
- potenziale incidenza delle opere di protezione a mare sull'ecosistema marino e costiero.

Nel precedente capitolo sono stati definiti gli ecosistemi considerati (quello marino in particolare); nel presente capitolo pertanto, vengono valutati i possibili impatti sulle biocenosi marine dei pSIC marini, derivanti dalla possibile incidenza del riempimento provvisionale a mare e dell'opera di protezione a progetto, sull'ecosistema marino e costiero.

6.2 STIMA DELL'INCIDENZA DEL RIEMPIMENTO PROVVISORIO SULL'ECOSISTEMA MARINO E COSTIERO

6.2.1 Ambienti Interessati

Come indicato al Capitolo 2, il tracciato della galleria idraulica si sviluppa per una lunghezza di circa 2.4 km. L'opera di riempimento temporaneo a mare ad uso cantiere non interessa gli ambienti delle aree dei pSIC marini, ma trovandosi in

prossimità di uno di questi, in particolare ad una distanza minima di circa 300 metri, potrebbe incidere sull'habitat e sull'ecosistema marino e costiero del pSIC "Fondali Monte Portofino".

6.2.2 Incidenza sull'Ecosistema Marino e Costiero

Come indicato nel Quadro di Riferimento Ambientale del SIA (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005a), e secondo quanto rilevato nella Relazione di Incidenza relativa al progetto di sistemazione dell'area di Punta Pedale (Santa Margherita Ligure), redatta per conto del Comune di Santa Margherita Ligure (Pansini, 2004), si può rilevare che la realizzazione del riempimento provvisorio, della durata di circa due anni, da realizzarsi al fine di reperire un'area di cantiere a mare per lo stoccaggio del materiale di risulta dello smarino, potrebbe causare un impatto sull'area marina antistante Punta dell'Ago in relazione alla sporadica e rada presenza della Posidonia oceanica ad una condizione batimetrica di 5-6 metri di profondità.

L'effetto potenziale più evidente potrebbe comprendere l'aumento di solidi sospesi in acqua e il conseguente incremento della torbidità durante la realizzazione del riempimento, che causerebbe una riduzione della luminosità e la conseguente sofferenza delle specie vegetali marine presenti nell'intorno del cantiere a mare.

6.2.3 Misure di Mitigazione e Contenimento

In considerazione dell'area di cantiere a mare, realizzata con un riempimento provvisorio in materiale naturale di cava ottenibile dallo smarino della galleria, e situata nella zona antistante Punta dell'Ago, si possono però effettuare le seguenti considerazioni ed adottare le relative misure di mitigazione per contenere tali impatti sulle componenti vegetazione ed ecosistema:

- l'estensione dell'area di cantiere risulta molto limitata nel tempo e nello spazio, poiché interessa circa 50 metri in estensione longitudinale e circa 15 metri in estensione laterale, con un'area complessiva di circa 1,500 m^2, per una durata di circa due anni; tale estensione è da considerarsi molto cautelativa poiché l'area di stoccaggio stessa verrà ingrandita fino all'estensione massima (Figura 6.1) sopra menzionata solo in caso di necessità. La minima estensione dell'area di cantiere (Figura 6.2) avrà una superficie complessiva di circa 700 m^2 e avrà lo scopo di permettere l'attacco della galleria e quindi l'inizio dello scavo;

- la profondità prevista di realizzazione del riempimento si aggira intorno ai 4 metri di profondità – in configurazione di cantiere di massima estensione, interferendo solo marginalmente con la porzione di habitat della Posidonia oceanica (che insiste con una presenza sporadica intorno ai 5-6 metri di profondità);

- la realizzazione del riempimento verrà eseguita costruendo dapprima la scogliera frangiflutti, che costituisce il limite esterno dell'area di cantiere finale, quindi riempiendo lo specchio d'acqua ormai protetto con lo smarino della galleria. Tale tipo di realizzazione permette da un lato di proteggere il materiale fine da un'erosione non voluta a seguito di mareggiate, ma ha anche una valenza ambientale in quanto confina il deposito e quindi gli aspetti di intorbidamento dell'acqua in una zona ben definita a terra della linea delle Posidonie;

- l'interferenza del riempimento per la realizzazione dell'area di cantiere a mare risulta sicuramente preferibile rispetto dell'alternativa considerata. Infatti, l'alternativa prevede l'utilizzo della viabilità terrestre per il trasporto e lo smaltimento dello smarino, con un'incidenza dell'ordine di circa 120 camion al giorno. Un flusso veicolare di tale portata, con un transito stimato di un camion ogni 7.5 minuti al giorno per circa due anni, avrebbe inciso profondamente sulla viabilità costiera, provocando un impatto insostenibile dal punto di vista della viabilità e del rumore, anche considerando l'area di pregio naturalistico e turistico in cui l'opera insiste.

In considerazione di quanto sopra esposto, si ritiene pertanto che l'impatto sulla componente sia da ritenersi poco significativo e mitigabile, avendo cura, in fase di realizzazione del riempimento, di non sottoporre l'habitat della Posidonia oceanica a riduzioni o interventi che possano provocare un impatto negativo sulla biodiversità dell'area.

6.3 STIMA DELL'INCIDENZA DELLE OPERE DI PROTEZIONE A MARE SULL'ECOSISTEMA MARINO E COSTIERO

6.3.1 Ambienti Interessati

Al piede dello sbocco della galleria verrà realizzata un'opera di protezione prevalentemente posta sotto il livello del mare. L'opera sporgerà dal medio mare di circa 0.6 metri. Analogamente all'area di cantiere a mare temporanea, l'opera definitiva di sbocco a mare della galleria idraulica non interessa gli ambienti delle aree dei pSIC marini, ma trovandosi in prossimità di uno di questi, in particolare ad una distanza minima di circa 300 metri, potrebbe incidere sull'habitat e sull'ecosistema marino e costiero del pSIC "Fondali Monte Portofino".

6.3.2 Incidenza e Misure di Contenimento sull'Ecosistema Marino e Costiero

L'opera di sbocco a mare avrà il duplice obiettivo di proteggere la galleria dai fenomeni di erosione durante le mareggiate e di dissipare l'energia della corrente scolmata dalla galleria.

L'opera (Figura 6.3) sarà costituita da:

- una platea in calcestruzzo a pianta trapezia di ingombro pari a 30 m^2 circa con denti sporgenti sotto il livello del mare;
- due pennelli laterali in massi naturali di II categoria (1,000 – 3,000 kg).

La platea in calcestruzzo, posta di fronte allo sbocco della galleria, ha una pianta trapezia che si allarga verso il mare. La lunghezza è pari a 11 m e ed è larga 5.10 m in corrispondenza dello sbocco e 12 m sul lato mare.

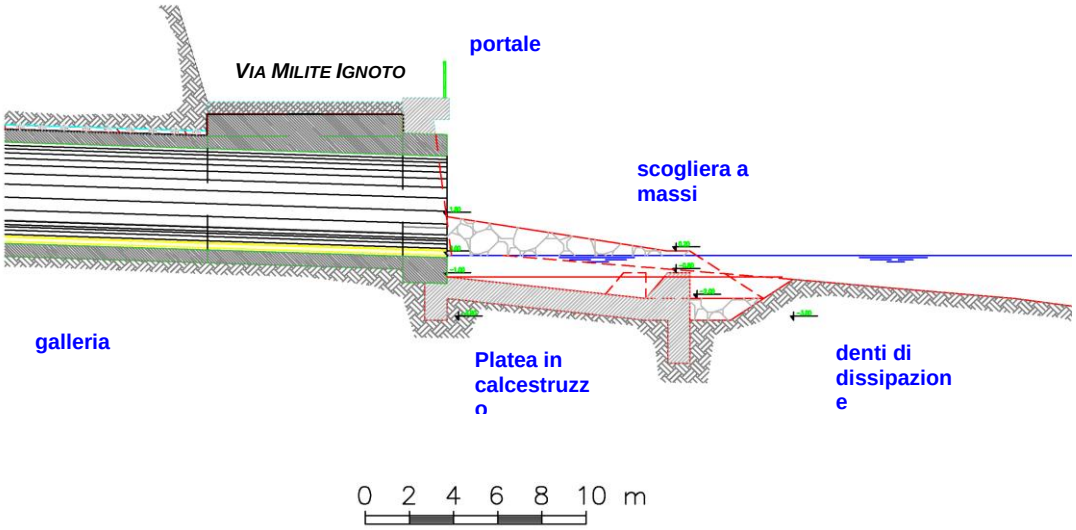


Figura 6.3: Opera di Sbocco a Mare della Galleria Idraulica, Sezione Longitudinale

Al termine della platea sono posti 5 denti per la dissipazione dell'energia della corrente che viene scolmata. La sommità dei denti di dissipazione è posta 80 cm al di sotto del medio mare. A lato della platea in calcestruzzo sono posti due pennelli in massi naturali di 2° categoria (1-3 tonnellate). I massi necessari per il rivestimento della scogliera verranno approvvigionati facendo ricorso ai fornitori più prossimi all'area di localizzazione delle opere, compatibilmente con le esigenze tecniche e di inserimento paesaggistico dell'opera.

La pendenza delle scogliera pari a 1 su 1.5 è stata ottimizzata per rispondere alle necessità tecnico-strutturali e per ridurre il più possibile l'ingombro della stessa lato mare. La scogliera presenta una sommità a quota 1.80 m s.m.m e piede a quota –

2.00 m s.m.m. in prossimità della costa e una sommità di 0.20 m s.m.m. e piede – 3.00 m s.m.m. al lato mare.

L'opera di sbocco a mare potrebbe causare disturbo agli erbari di Posidonie localizzati in corrispondenza del confine del pSIC "Fondali Monte di Portofino" alla quota di circa 4-5 metri di profondità, per la sua sporgenza in corrispondenza della specie protetta. L'opera è stata dimensionata in modo da diminuire al massimo l'ingombro sul lato mare, inoltre, la platea in calcestruzzo, oltre che di limitata estensione e profondità (profondità prevista circa 2 metri dal livello del mare), provocherà un rallentamento del flusso di corrente in uscita dalla galleria idraulica tale da proteggere l'habitat della Posidonia oceanica dai possibili effetti erosivi della corrente.

6.3.3 Interazioni Dinamica Litoranea

Come riportato nell'Elaborato di progetto ID-R03 "Relazione Interazioni Dinamica Litoranea" (D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005b), l'esamina del moto ondoso nella zona di Punta Pedale, dove cioè sbocca la galleria scolmatrice a progetto, definisce la condizione idraulica di contorno a valle per il funzionamento della galleria e la sollecitazione ondosa per il dimensionamento della scogliera di protezione. In particolare, tale analisi permette di individuare allo sbocco della galleria una condizione di valle definita da un'onda di periodo T = 7.6 s e altezza frangente H pari a 1.6 m. Tale altezza deriva dall'aver considerato l'onda frangente, relativa alla profondità dello sbocco della galleria, di entità pari a 1.5 m e considerando l'incremento dovuto al sopralzo di tempesta di circa 0.5 m.

L'analisi del trasporto litoraneo, evidenzia che il trasporto trasversale è diretto principalmente verso il largo, quello longitudinale è monodirezionale e diretto sempre verso Nord e avviene in prevalenza sui bassi fondali. Il trasporto litoraneo, che è potenzialmente elevato a causa della forte energia delle onde incidenti, risulta in realtà trascurabile poiché i fondali di punta del Pedale sono costituiti da materiali grossolani (ciottoli e ghiaia) e completa assenza di materiali fini. Questo avviene sia per la mancanza di rifornimento di materiale sedimentabile da Sud verso Nord, sia per la fenomenologia di potenziale erosione, peculiare dell'area in esame, che tende a rimuovere l'eventuale sedimento trasportandolo verso il largo.

6.3.4 Contributi al Trasporto Litoraneo

La galleria nell'area di sbocco non apporta nessun contributo in termini di materiali grossolani o trasporto solido di fondo d'alveo, al trasporto litoraneo; sia perché si tratta di uno scolmatore che entra in funzione solo per eventi di piena di tempo di ritorno di circa tre anni e di breve durata, sia perché le opere di presa dei due torrenti

sono appositamente progettate per evitare trasporto di materiale di fondo nella galleria (Relazione Idraulica e di Trasporto Solido, Elaborati ID-R02 e ID-R04 rispettivamente - D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Mancini, 2005b).

L'unico trasporto solido presente è quello in sospensione, trasportato durante i soli eventi di piena, che data l'esigua granulometria è poi allontanato dall'azione erosiva del mare. In definitiva il trasporto solido al fondo continua ad interessare gli alvei dei torrenti, mentre l'apporto solido della galleria sul litorale è praticamente trascurabile.

Si evidenzia che l'interazione con la dinamica litoranea del materiale in sospensione trasportato dalla corrente di piena, essendo il litorale in erosione, provocherà un istantaneo allontanamento dall'azione del moto ondoso eludendo potenziali fenomeni di sedimentazione nelle aree di fondale situate nei pressi dell'habitat delle Posidonie.

7 CONCLUSIONI

Come evidenziato nei precedenti capitoli del documento, le potenziali interferenze dovute alla realizzazione e all'esercizio della galleria scolmatrice, in particolare nelle opere a mare connesse, con i pSIC situati ad una distanza minore di 10 km dal sito sono riconducibili sostanzialmente a:

- potenziale incidenza del riempimento provvisionale di cantiere a mare sull'ecosistema marino e costiero;
- potenziale incidenza delle opere di protezione a mare sull'ecosistema marino e costiero.

Per quanto concerne la potenziale incidenza delle opere di sbocco a mare in fase di cantiere ed in fase di esercizio sull'ecosistema ed habitat marini, non risulta potenzialmente interessato nessuno dei pSIC localizzati nell'intorno dell'area di sbocco a mare della galleria idraulica. Gli unici potenziali effetti si potrebbero riscontrare su una porzione molto limitata del pSIC "Fondali Monte Portofino". Tali effetti vengono però contrastati dagli accorgimenti progettuali ed ambientali messi in opera durante l'esecuzione dei lavori, sulla base di quanto stabilito in fase di progettazione definitiva. Tali accorgimenti prevedono di:

- ridurre al minimo gli spazi di interferenza tra l'area di cantiere a mare e l'habitat degli erbari di Posidonie al fine di non invadere con il piede della scogliera frangiflutti (estesa fino a profondità intorno ai 4.0 m), l'area di appartenenza delle Posidonie (localizzata a profondità intorno ai 5.0-6.0 m);
- ridurre al minimo il tempo di realizzazione delle opere a mare;
- minimizzare gli effetti dell'interazione con la dinamica litoranea relativi al materiale in sospensione trasportato dalla corrente di piena, grazie all'istantaneo allontanamento del materiale dovuto all'azione del moto ondoso, così da eludere potenziali fenomeni di sedimentazione nelle aree di fondale situate nei pressi dell'habitat delle Posidonie.

Si può quindi rilevare che **la realizzazione della galleria scolmatrice non avrà incidenza significativa sui siti Natura 2000 (pSIC) posti in un'area a distanza minore di 10 km dalla prevista ubicazione dell'opera idraulica e tantomeno nei confronti delle biocenosi marine (in particolare l'habitat di Posidonie) localizzate nelle vicinanze del cantiere a mare temporaneo previsto per la realizzazione delle opere a progetto.**

RIFERIMENTI

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.

Decreto Ministeriale 3 Aprile 2000, Individuazione dei Siti di Interesse Comunitario e delle Zone di Protezione Speciale.

Ente Parco di Portofino, 1995, "Piano del Parco Naturale Regionale di Portofino", redatto ai sensi dell'art. 17 della Legge Regionale No. 12 del 22 Febbraio 1995 ed ai sensi della Legge Regionale No. 29 del 3 Settembre 2001.

Prof. Maurizio Pansini, 2004, Relazione di Incidenza Relativa al Progetto di Sistemazione dell'Area di Punta Pedale (Santa Margherita Ligure).

D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Prof. M. Mancini, 2005a, "Studio di Impatto Ambientale" relativo alla Progettazione Definitiva di un Canale Scolmatore e Sistemazione Idraulica dei Torrenti S. Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure e Attività Complementari alla Progettazione.

D'Appolonia, Beta Studio, Stone, Prof. M. Mancini, 2005b, "Progettazione Definitiva di un Canale Scolmatore e Sistemazione Idraulica dei Torrenti S. Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure e Attività Complementari alla Progettazione.

APPENDICE A

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO	*1.2. CODICE SITO*	*1.3. DATA COMPILAZIONE*	*1.4. AGGIORNAMENTO*
E	IT1332674	199506	200204

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

NATURA 2000 CODICE SITO

IT1332603

1.6. RESPONSABILE(S):

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:

Fondali M. Portofino

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC:

199506

DATA CONFIRMA COME SIC:

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS:

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE	LATITUDINE
E 9 11 0	44 18 35

W/E (Greenwish)

2.2. AREA (ha):

390,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN	MAX	MEDIA
-50	0	-25

2.5. REGIONE AMMINITRATIVE:

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT13	Liguria	100
Zona marina non coperta da regioni NUTS		100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesica	Mediterranea
☐	☐	☐	☐	☐	☑

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1120	20	**A**	**C**	**B**	**B**

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1349	Tursiops truncatus	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P						
					I		Corallium rubrum	C				**D**
				F			Epinephelus marginatus	R				**D**
					I		Eunicella verrucosa	C	**A**			
				F			Gobius luteus	C				**D**
					I		Paramuricea clavata	C				**D**
				F			Sciaena umbra	C				**D**
					I		Spondylus gaederopus	C	**A**			
					I		Spongia agaricina	C			**C**	
					I		Spongia officinalis	C			**C**	
				F			Symphodus mediterraneus	R				**D**
				F			Symphodus ocellatus	R				**D**
				F			Thalassoma pavo	R				**D**

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTCHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Marine areas, Sea inlets	100
Copertura totale habitat	**100 %**

Altre caratteristiche sito

Il fondale è stato proposto come parco marino nella legge quadro nazionale 394/91 sul riordino delle aree protette. Sulle formazioni puddingoidi sommerse sono presenti una grande varietà di biocenosi di substrato duro, tra le quali il coralligeno con grandi gorgonie, e quelle di grotte semioscure a corallo rosso.

4.2. QUALITÁ E IMPORTANZA

Il sito è una delle aree più rappresentative del Bacino N-W del Mediterraneo poiché si incontrano faune sia fredde che calde. Il fondale è caratterizzato da un conglomerato puddingoide che contribuisce alla costituzione di una grande quantità di microhabitat sommersi: dalla cornice a Litofillo alle biocenosi sciafile con Corallium rubrum, specie che è stata proposta dalla Regione Liguria per lo spostamento dall'allegato V all'allegato II della 92/43 poichè minacciata a causa dell'intenso prelievo. . Gli habitats sono per la maggior parte in buon stato di conservazione ed alcuni di essi sono teresse prioritario ai sensi della 92/43 CEE o proposti come tali. Nel sito sono presenti Paramuricea clavata, Eunicella verrucosa (specie indicatrici proposte dalla Regione Liguria per l'inserimento nell'allegato II), Spongia agaricina, Spongia officinalis e Spondylus gaederopus (specie in via di rarefazione proposte per l'inserimento nell'allegato V).

4.3. VULNERABILITÁ

La vulnerabilità del sito è legata all'eccessivo turismo di barche da diporto ed anche subacqueo.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÁ

4.6. DOCUMENTAZIONE

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT00	100
IT04	

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designatI a livello Nationale o Regionale:

CODICE TIPO	NOME SITO	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
IT04	PARCO DI PORTOFINO	/	

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
300200023	/	

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÁ nel sito:

FENOMENI E ATTIVITÁ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

NUMERO MAPPA NAZIONALE	*SCALA*	*PROIEZIONE*	*DIGITISED FORM AVAILABLE (*)*
94 231.4 - 231.1	25000	Gauss-Boaga	

(*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO	*1.2. CODICE SITO*	*1.3. DATA COMPILAZIONE*	*1.4. AGGIORNAMENTO*
B	IT1332673	199506	200204

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

1.6. RESPONSABILE(S):
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:
Fondali Golfo di Rapallo

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC: 199506

DATA CONFIRMA COME SIC:

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS:

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE	LATITUDINE
E 9 15 15	44 20 30

W/E (Greenwish)

2.2. AREA (ha):

54,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN	MAX	MEDIA
-20	-1	-10

2.5. REGIONE AMMINITRATIVE:

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT13	Liguria	100
Zona marina non coperta da regioni NUTS		100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesica	Mediterranea
☐	☐	☐	☐	☐	☑

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1120	90	**B**	**C**	**C**	**B**

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B	M	A	R	F	I	P			
					I		Electra posidoniae	C	**D**
				F			Hippocampus hippocampus	R	**D**
				F			Hippocampus ranulosus	R	**D**
				F			Nerophis maculatus	R	**D**
				F			Nerophis ophidion	C	**D**
				F			Symphodus cinereus	R	**D**
				F			Symphodus doderleini	R	**D**
				F			Symphodus melanocercus	R	**D**
				F			Symphodus ocellatus	C	**D**
				F			Symphodus rostratus	C	**D**
				F			Symphodus tinca	C	**D**
				F			Syngnathus acus	C	**D**
				F			Syngnathus typhle	C	**D**

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTCHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Marine areas, Sea inlets	100
Copertura totale habitat	**100 %**

Altre caratteristiche sito

Residui di più importanti praterie di Posidonia impiantati su roccia o su matte di notevole spessore (anche 2 metri). Sul substrato duro sottocosta sono segnalate biocenosi ad alghe fotofile.

4.2. QUALITÁ E IMPORTANZA

Il sito è caratterizzato da 10 subsiti corrispondenti ai residui di una più vasta prateria a Posidonia, habitat di interesse prioritario ai sensi della 92/43 CEE . esta confina verso terra con formazioni a Cymodocea, alghe fotofile e talora fondi rocciosi. Pur presentando un discreto stato di conservazione sono auspicabili e possibili interventi di recupero.

4.3. VULNERABILITÁ

Discariche, costruzione e manutenzione porti, ancoraggio da diporto.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÁ

4.6. DOCUMENTAZIONE

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT00	100

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designatI a livello Nationale o Regionale:

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÁ nel sito:

FENOMENI E ATTIVITÁ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

NUMERO MAPPA NAZIONALE	*SCALA*	*PROIEZIONE*	*DIGITISED FORM AVAILABLE (*)*
83 - 94 231.1	25000	Gauss-Boaga	

(*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO	*1.2. CODICE SITO*	*1.3. DATA COMPILAZIONE*	*1.4. AGGIORNAMENTO*
E	IT1332603	199505	200305

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

NATURA 2000 CODICE SITO

IT1332674

1.6. RESPONSABILE(S):

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:

Parco di Portofino

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC:

199506

DATA CONFIRMA COME SIC:

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS:

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE	LATITUDINE
E 9 11 0	44 19 30

W/E (Greenwish)

2.2. AREA (ha):

1232,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN	MAX	MEDIA
0	610	305

2.5. REGIONE AMMINITRATIVE:

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT13	Liguria	100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesica	Mediterranea
☐	☐	☐	☐	☐	☑

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
9540	20	B	C	B	C
9260	20	B	C	B	B
9340	6	B	C	B	B
91H0	5	C	C	B	A
6210	5	C	C	C	B
91B0	5	C	C	B	B
5330	2	B	C	B	B
8210	2	C	C	B	B
91E0	1	C	C	B	C
5320	1	C	B	B	B
8240	1	D	B	B	B
1170	1	A	C	B	A
1240	1	A	C	B	A
1210	1	C	C	C	C
6430	1	C	C	C	C
6220	1	C	C	C	C

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A224	Caprimulgus europaeus				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A026	Egretta garzetta				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A379	Emberiza hortulana				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A103	Falco peregrinus	R				**C**	**B**	**B**	**B**
A338	Lanius collurio		P			**C**	**B**	**C**	**C**
A176	Larus melanocephalus				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A302	Sylvia undata		P			**C**	**B**	**C**	**C**

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A391	Phalacrocorax carbo sinensis			P		**C**	**B**	**C**	**C**
A086	Accipiter nisus				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A324	Aegithalos caudatus	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A218	Athene noctua	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A087	Buteo buteo	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A366	Carduelis cannabina				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A364	Carduelis carduelis	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A363	Carduelis chloris	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A335	Certhia brachydactyla	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A349	Corvus corone			P		**D**	**B**	**C**	**C**
A212	Cuculus canorus		P			**D**	**B**	**C**	**C**
A237	Dendrocopos major	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A096	Falco tinnunculus	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A322	Ficedula hypoleuca				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A359	Fringilla coelebs	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A360	Fringilla montifringilla				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A342	Garrulus glandarius	P				**D**	**B**	**C**	**C**
A300	Hippolais polyglotta		P			**D**	**B**	**C**	**C**
A251	Hirundo rustica		P			**D**	**B**	**C**	**C**
A233	Jynx torquilla		P			**D**	**B**	**C**	**C**
A184	Larus argentatus			P		**D**	**B**	**C**	**C**
A183	Larus fuscus				P	**D**	**B**	**C**	**C**
A179	Larus ridibundus			P		**D**	**B**	**C**	**C**
A269	Erithacus rubecula	P				**D**	**B**	**C**	**C**

A271	Luscinia megarhynchos		P				D	B	C	C
A281	Monticola solitarius	P					C	B	C	C
A319	Muscicapa striata		P				D	B	C	C
A337	Oriolus oriolus					P	D	B	C	C
A214	Otus scops					P	D	B	C	C
A328	Parus ater			P			D	B	C	C
A329	Parus caeruleus	P					D	B	C	C
A330	Parus major	P					D	B	C	C
A354	Passer domesticus	P					D	B	C	C
A273	Phoenicurus ochruros			P			D	B	C	C
A274	Phoenicurus phoenicurus		P				D	B	C	C
A313	Phylloscopus bonelli					P	D	B	C	C
A315	Phylloscopus collybita	P					D	B	C	C
A314	Phylloscopus sibilatrix					P	D	B	C	C
A316	Phylloscopus trochilus					P	D	B	C	C
A235	Picus viridis	P					D	B	C	C
A266	Prunella modularis			P			D	B	C	C
A250	Ptyonoprogne rupestris			P			D	B	C	C
A372	Pyrrhula pyrrhula	P					D	B	C	C
A318	Regulus ignicapillus	P					D	B	C	C
A317	Regulus regulus			P			D	B	C	C
A275	Saxicola rubetra					P	D	B	C	C
A276	Saxicola torquata		P				D	B	C	C
A155	Scolopax rusticola			P			D	B	C	C
A361	Serinus serinus	P					D	B	C	C
A332	Sitta europaea	P					D	B	C	C
A210	Streptopelia turtur					P	D	B	C	C
A219	Strix aluco	P					D	B	C	C
A311	Sylvia atricapilla	P					D	B	C	C
A310	Sylvia borin					P	D	B	C	C
A309	Sylvia communis					P	D	B	C	C
A305	Sylvia melanocephala	P					D	B	C	C
A265	Troglodytes troglodytes	P					D	B	C	C
A283	Turdus merula	P					D	B	C	C
A285	Turdus philomelos			P			D	B	C	C
A213	Tyto alba		P				C	B	C	C
A232	Upupa epops					P	D	B	C	C
A226	Apus apus		P				D	B	C	C
A227	Apus pallidus		P				C	B	C	C
A333	Tichodroma muraria			P			D	B	C	C
A365	Carduelis spinus			P			D	B	C	C

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1175	Salamandrina terdigitata	R				**C**	**B**	**C**	**B**
1994	Speleomantes strinatii	P				**C**	**C**	**C**	**C**

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1078	Callimorpha quadripunctaria	C				**C**	**B**	**C**	**B**
1083	Lucanus cervus	C				**C**	**B**	**C**	**B**
1088	Cerambyx cerdo	P				**C**	**C**	**B**	**C**
1092	Austropotamobius pallipes	P				**C**	**C**	**B**	**C**

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P						
					I		Acicula vezzanii	R	**B**			
						P	Ampelodesmos mauritanicus	C				**D**
						P	Anemone trifolia ssp. brevidentata	R	**B**			
			R				Anguis fragilis	C			**C**	
					I		Argna biplicata biplicata	P				**D**
					I		Argna ligustica	P	**B**			
					I		Arion franciscoloi	P	**B**			
						P	Asplenium petrarchae	V				**D**
					I		Avenionia ligustica	V	**B**			
					I		Avenionia parvula	R	**B**			
		A					Bufo bufo	C			**C**	
						P	Centaurea aplolepa ssp. lunensis	C	**B**			
					I		Chaetonyx robustus liguricus	P	**B**			
					I		Chaetonyx robustus liguricus	P	**B**			
					I		Chaetonyx robustus liguricus	P	**B**			
						P	Chamaerops humilis	V				**D**
					I		Charaxes jasius	R	**A**			
					I		Chthonius caprai	R				**D**
					I		Cochlodina incisa	V	**B**			
			R				Coluber viridiflavus	C			**C**	
			R				Coronella girondica	P			**C**	
					I		Danacaea delphini	R	**B**			
						P	Dicranella howei	P	**A**			
						P	Dicranodontium denudatum	P	**A**			
			R				Elaphe longissima	P			**C**	
					I		Embidopsocus enderleini	R				**D**
						P	Erythronium dens-canis	R				**D**
						P	Euphorbia dendroides	C				**D**
						P	Euphorbia spinosa	R	**B**			
						P	Fissidens limbatus	P	**A**			
						P	Galanthus nivalis	R			**C**	
					I		Glyphobythus doriae doriae	V	**B**			
					I		Gonepteryx cleopatra	P				**D**
			R				Hemidactylus turcicus	R			**C**	
			R				Lacerta bilineata	C			**C**	
					I		Leptotyphlus foveiceps	V	**B**			
						P	Lilium bulbiferum var. croceum	R				**D**
					I		Limax dacampoi dacampoi	P	**B**			
						P	LIMONIUM CORDATUM (L.) MILLER	R	**B**			
					I		Meladema coriacea	R				**D**
						P	Narcissus papyraceus	R				**D**
					I		Nudobius collaris	R				**D**
					I		Ocydromus steinbüehleri	R	**A**			
					I		Ocydromus steinbüehleri	P	**A**			
						P	Orchis coriophora ssp. fragrans	R				**D**
						P	Orchis maculata	C			**C**	
						P	Orchis morio	C			**C**	
						P	Orchis pallens	R			**C**	
						P	Orchis patens	V			**C**	

		P	Orchis provincialis	R				**D**
		P	Osmunda regalis	R				**D**
		I	Planorbis moquini	R				**D**
	R		Podarcis muralis	C			**C**	
		P	Pottia intermedia	P		**A**		
		P	Pottia recta	P		**A**		
		P	Pteris cretica	R			**C**	
		I	Pygoxyon tychioforme	V			**B**	
	A		Rana dalmatina	C			**C**	
	A		Rana italica	P			**C**	
		I	Raymondionymus doriai	R			**B**	
		I	Retinella olivetorum olivetorum	C			**B**	
		P	RUSCUS ACULEATUS L.	20			**C**	
	A		Salamandra salamandra	P			**C**	
		P	SAXIFRAGA COCHLEARIS RCHB.	V			**B**	
		I	Solatopupa pallida	R			**B**	
	R		Tarentola mauritanica	C			**C**	
		I	Toffolettia striolata	C			**B**	
		I	Trogaster binaghii	R			**B**	
		I	Tychobythinus anophthalmus	V			**B**	
		I	Vulda doderoi	V			**B**	
		I	Vulda tenuipes tenuipes	V			**B**	
		P	Weissia tyrrhena	P		**A**		
		I	Meira elongatula	R			**B**	
		I	Tychus florentinus	R			**B**	
	R		Chalcides chalcides	R			**B**	
		P	Allium pendulinum	V				**D**
		P	Arthonia cinnabarina	P				**D**
		P	Buphthalmum salicifolium	V				**D**
		P	Bupleurum praealtum	V				**D**
		P	Campanula medium	R			**B**	
		P	Carduus litigiosus	V			**B**	
		P	Chiodecton myrticola	P		**A**		
		P	Cladonia peziziformis	P			**C**	
		P	Enterographa crassa	P		**A**		
		P	Lobaria pulmonaria	V		**A**		
		P	Opegrapha celtidicola	P		**A**		
		P	Ophrys apifera	R			**C**	
		P	Ophrys bertolonii	R			**C**	
		P	Ophrys fuciflora	C			**C**	
		P	Ophrys sphecodes	C			**C**	
		P	Orchis ligustica	R			**C**	
		P	Parmelia horrescens	P				**D**
		P	Phaeophyscia chloantha	P		**A**		
		P	Phaeophyscia endophoenicea	P		**A**		
		P	Roccella fuciformis	P		**A**		
		P	Scilla italica	R			**B**	
		P	Serapias neglecta	R			**B**	
		P	Solenospora vulturiensis	P		**A**		
		P	Topelia rosea	P		**A**		
		P	Tricholoma caligatum	V				**D**

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTCHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
Shingle, Sea cliffs, Islets	1
Inland water bodies (Standing water, Running water)	1
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	25
Dry grassland, Steppes	8
Other arable land	1
Broad-leaved deciduous woodland	25
Coniferous woodland	20
Evergreen woodland	10
Mixed woodland	4
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	2
Inland rocks, Screes, Sands, Permanent Snow and ice	2
Copertura totale habitat	**100 %**

Altre caratteristiche sito

All'interno dell'area sono presenti zone di versante, orlate da forme a terrazzo. nella zona a S si trovano estesi affioramenti rocciosi, mentre la zona a E è attraversata da numerosi rii. Le coste sono in prevalenza rocciose, con importanti strutture tettoniche. E' presente il conglomerato di Portofino, appartenente alla formazione di Molare che appoggia discordante sul flysch calcareo marnoso del M. Antola. Tra Punta Chiappe e S. Fruttuoso si osservano le forme più note delle coste alte (nicchie di distacco, tafoni, solchi di battenti, grotte di crollo). Si segnalano il notevolissimo interesse paesaggistico e l'elevato flusso turistico. Il sito fa parte del Parco Regionale "Parco di Portofino" istituito con L.R. n° 32 del 4/12/86, L.R. 50/19/12/1989 e successive modifiche. L'area è interessata inoltre da altri vincoli urbanistici (piani territoriali paesistici, D.M. 4/7/1953).

4.2. QUALITÁ E IMPORTANZA

Il promontorio ha un tipico substrato conglomeratico, che offre condizioni di insularità geologica, ed è caratterizzzato da un netto contrasto ambientale (mediterraneo sui versanti marittimi e continentale su quelli settentrionali). Di notevole interesse è la presenza di specie endemiche, rare o al limite di areale. Fra queste emergono Saxifraga cochlearis, endemismo alpino occidentale localizzato qui nella sua unica stazione disgiunta, Orchis patens, rarissima e presente nel sito con le uniche stazioni europee e Chaetonyx robustus liguricus, endemita esclusivo di un'area ristretta del sito, tutte specie proposte per l'inclusione nell'All II dalla Regione Liguria. II della direttiva 92/43 CEE insieme a Ocydromus steinbühleri ed a Charaxes jasius (indicatori tipici ambientali).. Numerose sono le specie protette ai sensi delle direttive/convenzioni internazionali, alcune delle quali in via di notevole rarefazione. La posizione geografica di area protesa sul mare conferisce al sito una notevole importanza anche per i fenomeni migratori delle specie ornitiche. Si segnala il notevolissimo interesse paesaggistico che determina un elevato flusso turistico.

4.3. VULNERABILITÁ

Il rischio maggiore è costituito da frequenti incendi dolosi. Persistono anche altri pericoli: l'immissione di specie esotiche, l'apertura di strade ecc.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÁ

4.6. DOCUMENTAZIONE

AA.VV., Appennino Ligure Emiliano, 1994, Guide geologiche regionali, 6: 381, , , ; AA.VV., Carta geologica d'Italia 1:100.000 Foglio 83-94 Rapallo-Chiavari, 1971, Servizio Geologico d'Italia, , , ; Marini M., Analisi geologico-strutturale ed interpretazione paleogeografica e tettogenetica dei Calcari del M.Antola (Appennino ligure), 1981, Ofioliti, 6: 119-150, , , ; Rovereto G., Liguria geologica, 1939, Mem. Soc. Geol. It., 2: 743, , , ; Giammarino S., Nosengo S., Vannucci G., Risultanze geologico-paleontologiche sul conglomerato di Portofino (Liguria orientale), 1969, Atti Ist. Geol. Univ. Genova, 7: 305-363, , , ; Olivari S. Tutela della vegatzione del Promontorio di Portofino contro gli incendi. I - Analisi ecologica, 1988, L'Italia Forestale e Montana. 43(6):420-436., , , ; Olivari S. Alterazioni della vegetazione causate da un uso turistico-ricreativo nel Parco del Monte di Portofino., 1995, In: Alterazioni ambientali ed effetti sulle piante. C. ferrari, F. Manes, E. Biondi., Edagricole, , ; Olivari S. Tutela della vegatzione del Promontorio di Portofino contro gli incendi. II - Analisi pirologica, 1989, L'Italia Forestale e Montana. 44(1):45-55.., , , ;

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT04	100

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designatI a livello Nationale o Regionale:

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
300200023	*	90

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÁ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
100	A **B** C	3	**+** 0 -
160	A B **C**	20	+ **0** -
180	**A** B C	20	+ 0 **-**
622	A **B** C	10	+ **0** -
710	A **B** C	5	+ 0 **-**
720	A **B** C	2	+ 0 **-**

FENOMENI E ATTIVITÁ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

CODICE	INTENSITÁ	INFLUENZA
402	A **B** C	+ 0 **-**
620	A **B** C	+ 0 **-**

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

Ente Parco di Portofino,

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

Piano regolatore del Monte di Portofino, D.G.R. 5974/9.12.76.

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

NUMERO MAPPA NAZIONALE	*SCALA*	*PROIEZIONE*	*DIGITISED FORM AVAILABLE (*)*
83 - 94 231.4 - 231.	25000	Gauss-Boaga	

(*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO	*1.2. CODICE SITO*	*1.3. DATA COMPILAZIONE*	*1.4. AGGIORNAMENTO*
B	IT1332614	199505	200303

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

1.6. RESPONSABILE(S):
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:
Pineta - Lecceta di Chiavari

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC: 199506

DATA CONFIRMA COME SIC:

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS:

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE	LATITUDINE
E 9 18 30	44 19 40

W/E (Greenwish)

2.2. AREA (ha):

145,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN	MAX	MEDIA
0	300	150

2.5. REGIONE AMMINITRATIVE:

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT13	Liguria	100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesica	Mediterranea
☐	☐	☐	☐	☐	☑

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
9540	35	**B**	**C**	**B**	**C**
9340	31	**C**	**C**	**C**	**B**
8210	1	**C**	**C**	**C**	**B**
6210	1	**C**	**C**	**C**	**C**
1240	1	**C**	**C**	**B**	**B**
1170	1	**C**	**C**	**B**	**B**
6220	1	**C**	**C**	**C**	**C**
91H0	1	**B**	**C**	**B**	**B**

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A176	Larus melanocephalus				P	**D**	**C**	**C**	**C**
A302	Sylvia undata	P				**C**	**C**	**C**	**C**

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A226	Apus apus		P			**D**	**C**	**C**	**C**
A168	Actitis hypoleucos				P	**D**	**C**	**C**	**C**
A364	Carduelis carduelis	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A363	Carduelis chloris	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A365	Carduelis spinus				P	**D**	**C**	**C**	**C**
A335	Certhia brachydactyla	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A212	Cuculus canorus		P			**D**	**C**	**C**	**C**
A269	Erithacus rubecula			P		**D**	**C**	**C**	**C**
A359	Fringilla coelebs	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A342	Garrulus glandarius				P	**D**	**C**	**C**	**C**
A300	Hippolais polyglotta				P	**D**	**C**	**C**	**C**
A233	Jynx torquilla		P			**D**	**C**	**C**	**C**
A184	Larus argentatus			P		**D**	**C**	**C**	**C**
A183	Larus fuscus				P	**D**	**C**	**C**	**C**
A281	Monticola solitarius	P				**C**	**C**	**C**	**C**
A329	Parus caeruleus			P		**D**	**C**	**C**	**C**
A330	Parus major	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A328	Parus ater			P		**D**	**C**	**C**	**C**
A354	Passer domesticus	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A273	Phoenicurus ochruros			P		**D**	**C**	**C**	**C**
A315	Phylloscopus collybita	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A316	Phylloscopus trochilus				P	**D**	**C**	**C**	**C**
A235	Picus viridis				P	**D**	**C**	**C**	**C**
A266	Prunella modularis			P		**D**	**C**	**C**	**C**
A318	Regulus ignicapillus			P		**D**	**C**	**C**	**C**
A317	Regulus regulus			P		**D**	**C**	**C**	**C**
A361	Serinus serinus	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A311	Sylvia atricapilla	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A309	Sylvia communis		P			**D**	**C**	**C**	**C**

A305	Sylvia melanocephala	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A265	Troglodytes troglodytes		P			**D**	**C**	**C**	**C**
A283	Turdus merula	P				**D**	**C**	**C**	**C**
A285	Turdus philomelos			P		**D**	**C**	**C**	**C**

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1078	Callimorpha quadripunctaria	C				**C**	**C**	**C**	**C**
1083	Lucanus cervus	P				**C**	**C**	**A**	**C**

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P						
			R				Coluber viridiflavus	C			C	
						P	Euphorbia biumbellata	V				D
					I		Gonepteryx cleopatra	P				D
						P	LIMODORUM ABORTIVUM (L.) SWARTZ	20			C	
			R				Podarcis muralis	C			C	
						P	RUSCUS ACULEATUS L.	20			C	
					I		Solatopupa pallida	P		B		
			R				Tarentola mauritanica	C			C	
					I		Toffolettia striolata	P		B		
					I		Clinopodes flavidus	C				D
					I		Schendyla carniolensis	V				D

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTCHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
Shingle, Sea cliffs, Islets	1
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	39
Dry grassland, Steppes	1
Other arable land	1
Coniferous woodland	35
Evergreen woodland	1
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	20
Inland rocks, Screes, Sands, Permanent Snow and ice	1
Copertura totale habitat	**100 %**

Altre caratteristiche sito

Si presenta come un'ampia area di versante con forme a terrazzo e due culminazioni di notevole importanza morfologica. Affiorano terreni appartenenti alla formazione del M. Antola (calcari, marne, marne calcaree ed argillose). L'area ha mantenuto una apprezzabile naturalità nonostante sia attraversata da una strada statale. L'area è vincolata ex legge n°1497/1939 ante L. n° 431/85 e con D.D.M.M. 24/4/1985.

4.2. QUALITÁ E IMPORTANZA

Il sito è caratterizzato da un tratto costiero con interessanti esempi di macchia in evoluzione verso la foresta di Quercus ilex e di pineta con notevoli esemplari di Pinus halepensis, Pinus pinea e Pinus pinaster. Significativa è la presenza di Euphorbia biumbellata, specie rara e prossima al limite nord-orientale della propria distribuzione. Notevole è l'importanza del sito sotto il profilo paesaggistico. L'area ha mantenuto una apprezzabile naturalità nonostante sia attraversata da una strada statale.

4.3. VULNERABILITÁ

L'area è altamente vulnerabile nei confronti di un possibile aumento della pressione turistica e di incendi.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÁ

4.6. DOCUMENTAZIONE

AA.VV., Appennino Ligure Emiliano, 1994, Guide geologiche regionali, 6: 381, , , ; AA.VV., Carta geologica d'Italia 1:100.000 Foglio 83-94 Rapallo-Chiavari, 1971, Servizio Geologico d'Italia, , , ; Marini M., Analisi geologico-strutturale ed

interpretazione paleogeografica e tettogenetica dei Calcari del M.Antola (Appennino ligure), 1981, Ofioliti, 6: 119-150, , , ; Rovereto G., Liguria geologica, 1939, Mem. Soc. Geol. It., 2: 743, , , ; Bernardini E., Liguria. Itinerari archeologici, 1985, , Newton Compton Ed., Roma: 224 pp., , ;

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT11	
IT13	

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designatI a livello Nationale o Regionale:

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
300100230	*	

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÁ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
100	A **B** C	20	+ **0** -
230	A B **C**	5	+ 0 **-**
403	A B **C**	5	+ **0** -
501	A B **C**	2	+ 0 **-**
702	A B **C**	3	+ 0 **-**
972	A B **C**	5	+ 0 **-**

FENOMENI E ATTIVITÁ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

NUMERO MAPPA NAZIONALE	*SCALA*	*PROIEZIONE*	*DIGITISED FORM AVAILABLE (*)*
94 231.1	25000	Gauss-Boaga	

(*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO	*1.2. CODICE SITO*	*1.3. DATA COMPILAZIONE*	*1.4. AGGIORNAMENTO*
B	IT1332622	199505	200305

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

1.6. RESPONSABILE(S):
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:
Rio Tuia - Montallegro

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC: 199506

DATA CONFIRMA COME SIC:

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS:

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE	LATITUDINE
E 9 15 0	44 22 0

W/E (Greenwish)

2.2. AREA (ha):

453,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN	MAX	MEDIA
200	670	435

2.5. REGIONE AMMINITRATIVE:

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT13	Liguria	100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesica	Mediterranea
☐	☐	☐	☐	☐	☑

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
9260	30	C	C	C	C
9340	22	B	C	B	B
91H0	10	C	C	B	A
6210	10	B	C	B	B
9540	5	C	C	C	C
8210	1	D	C	C	C
6430	1	C	C	C	C
6110	1	D	C	C	C
4030	1	C	C	B	C
91E0	1	B	C	B	B

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A224	Caprimulgus europaeus		P			**C**	**C**	**C**	**C**
A338	Lanius collurio		P			**C**	**C**	**C**	**C**
A302	Sylvia undata	P				**C**	**C**	**B**	**C**

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
A086	Accipiter nisus				P	**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A324	Aegithalos caudatus	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A247	Alauda arvensis	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A256	Anthus trivialis		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A226	Apus apus		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A218	Athene noctua				P	**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A087	Buteo buteo	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A364	Carduelis carduelis	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A366	Carduelis cannabina		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A363	Carduelis chloris		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A208	Columba palumbus				P	**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A349	Corvus corone	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A212	Cuculus canorus		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A237	Dendrocopos major	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A269	Erithacus rubecula	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A359	Fringilla coelebs	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A360	Fringilla montifringilla			P		**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A342	Garrulus glandarius	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A233	Jynx torquilla		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A271	Luscinia megarhynchos		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A261	Motacilla cinerea	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A264	Cinclus cinclus	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A325	Parus palustris		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A330	Parus major	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A329	Parus caeruleus	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A274	Phoenicurus phoenicurus		P			**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A315	Phylloscopus collybita	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A235	Picus viridis	P				**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**
A372	Pyrrhula pyrrhula			P		**D**	**A B C**	**A B C**	**A B C**

A318	Regulus ignicapillus			P			D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A276	Saxicola torquata		P				D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A155	Scolopax rusticola			P			D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A361	Serinus serinus		P				D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A332	Sitta europaea	P					D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A219	Strix aluco			P			D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A311	Sylvia atricapilla	P					D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A305	Sylvia melanocephala	P					D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A265	Troglodytes troglodytes	P					D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A283	Turdus merula	P					D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A285	Turdus philomelos			P			D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A232	Upupa epops		P				D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1994	Speleomantes strinatii	P				**B**	**C**	**B**	**C**
1175	Salamandrina terdigitata	R				**C**	**C**	**C**	**C**

3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1078	Callimorpha quadripunctaria	C				**C**	**C**	**C**	**C**
1088	Cerambyx cerdo	P				**C**	**C**	**B**	**C**

3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P						
					I		Argna ligustica	P		**B**		
					I		Avenionia ligustica	P		**B**		
		A					Bufo bufo	C			**C**	
			R				Coluber viridiflavus	C			**C**	
						P	Dicranella howei	R		**B**		
						P	Fissidens limbatum	R				**D**
						P	Hyophila involuta	R	**A**			
						P	LIMODORUM ABORTIVUM (L.) SWARTZ	R			**C**	
			R				Natrix maura	C			**C**	
						P	Orchis mascula	R			**C**	
						P	Orchis provincialis	R				**D**
						P	Orchis sambucina	R				**D**
						P	Orchis tridentata	R			**C**	
						P	Pannaria rubiginosa	20	**A**			
		A					Pelodytes punctatus	P			**C**	
					I		Planorbis moquini	P				**D**
			R				Podarcis muralis	C			**C**	
		A					Rana italica	R			**C**	
					I		Retinella olivetorum olivetorum	P		**B**		
						P	RUSCUS ACULEATUS L.	20			**C**	
		A					Salamandra salamandra	C			**C**	
						P	Seligeria recurvata	R	**A**			
					I		Toffolettia striolata	P		**B**		
					I		Trogaster gestroi	R		**B**		
					I		Pselaphostomus stussineri stussiner	C		**B**		
					I		Tyrus mucronatus	V				**D**
						P	Degelia atlantica	V				**D**
						P	Leptogium brebissonii	V	**A**			
						P	Lobaria pulmonaria	V	**A**			
						P	Parmelia horrescens	P				**D**
						P	Sticta limbata	P	**A**			

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTCHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
Inland water bodies (Standing water, Running water)	1
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	26
Dry grassland, Steppes	1
Humid grassland, Mesophile grassland	10
Improved grassland	1
Other arable land	1
Broad-leaved deciduous woodland	45
Coniferous woodland	5
Evergreen woodland	2
Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehesas)	6
Inland rocks, Screes, Sands, Permanent Snow and ice	1
Copertura totale habitat	**100 %**

Altre caratteristiche sito

L'area delimitata da uno spartiacque è costituita da un ampio fondovalle percorso dal torrente Tuia e dai suoi affluenti, con versanti ripidi, fasce terrazzate e zone umide di rilevanza geomorfologica. Sono presenti terreni riconducibili alla formazione del M. Antola. L' area risulta vincolata con L.n° 1497/1939 ante L. n° 431/1985 e parzialmente con D.D.M.M. 24/4/1985.

4.2. QUALITÁ E IMPORTANZA

Il sito comprende formazioni boschive, corsi d'acqua e lembi di prateria in buon stato di conservazione. Di notevole interesse sono le popolazioni di anfibi. Sono segnalate diverse briofite in via di rarefazione a livello nazionale ed alcune specie protette da direttive/convenzioni internazionali. Ospita una popolazione di Pelodytes punctatus, specie dell'allegato II della direttiva 92/43 CEE, in Italia estremamente rara e minacciata, al limite dell'areale: per questi motivi è stato proposto dalla Regione Liguria che P. punctatus (limitatamente alle popolazioni italiane) sia da includere fra le specie considerate prioritarie dalla suddetta direttiva.

4.3. VULNERABILITÁ

Cementificazione delle sponde del rio (parte bassa); scarichi urbani incontrollati; turismo; urbanizzazione

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÁ

4.6. DOCUMENTAZIONE

AA.VV., Appennino Ligure Emiliano, 1994, Guide geologiche regionali, 6: 381, , , ; AA.VV., Carta geologica d'Italia 1:100.000 Foglio 83-94 Rapallo-Chiavari, 1971, Servizio Geologico d'Italia, , , ; Marini M., Analisi geologico-strutturale ed interpretazione paleogeografica e tettogenetica dei Calcari del M.Antola (Appennino ligure), 1981, Ofioliti, 6: 119-150, , , ; Rovereto G., Liguria geologica, 1939, Mem. Soc. Geol. It., 2: 743, , , ;

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT11	90
IT13	
IT00	10

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

designatI a livello Nationale o Regionale:

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÁ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
100	A B **C**	8	**+** 0 -
140	A B **C**	2	+ **0** -
160	A B **C**	50	+ **0** -
180	A B **C**	1	+ 0 **-**
509	A **B** C	1	+ 0 **-**

FENOMENI E ATTIVITÁ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

CODICE	INTENSITÁ	INFLUENZA
409	A **B** C	**+** 0 -
502	A B **C**	+ 0 **-**

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

NUMERO MAPPA NAZIONALE	*SCALA*	*PROIEZIONE*	*DIGITISED FORM AVAILABLE (*)*
83 231.1	25000	Gauss-Boaga	

(*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE