Doc. No. 15-872-H6
Rev. 0 – NOVEMBRE 2016

Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria
Genova, Italia

Canale Scolmatore e Sistemazione Idraulica dei Torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure (GE)

Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale

Doc. No. 15-872-H6
Rev. 0 – NOVEMBRE 2016

D'APPOLONIA
consulting, design, operation & maintenance engineering

Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria
Genova, Italia

Canale Scolmatore e Sistemazione Idraulica dei Torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure (GE)

Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale

Preparato da	Firma	Data
Alessandro Puppo		Novembre 2016
Francesca Tortello		Novembre 2016
Controllato da	**Firma**	**Data**
Marco Compagnino		Novembre 2016
Approvato da	**Firma**	**Data**
Paola Rentocchini		Novembre 2016

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	A. Puppo F. Tortello	M. Compagnino	P. Rentocchini	Novembre 2016

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto della D'Appolonia.

INDICE

Pagina

LISTA DELLE FIGURE **II**
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI **II**
1 INTRODUZIONE **1**
2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO **3**
3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE **8**
3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO (ANNO 2015) 8
3.2 CANTIERIZZAZIONE 9
3.2.1 Cantieri San Siro e Magistrato 9
3.2.2 Cantiere presso lo Sbocco a Mare 9
3.3 DESCRIZIONE DELLE OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI 10
3.3.1 Ottimizzazione Progettuale all'Imbocco del Torrente San Siro 10
3.3.2 Ottimizzazione della Cantierizzazione all'Imbocco del Torrente San Siro 11
3.3.3 Ottimizzazione della Viabilità di Cantiere all'Imbocco del Torrente Magistrato 11
3.3.4 Ottimizzazioni Progettuali allo Sbocco a Mare 11
3.3.5 Ottimizzazione della Cantierizzazione allo Sbocco a Mare 12
4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE **14**
4.1 ATMOSFERA 14
4.1.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale 14
4.1.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione 14
4.2 AMBIENTE IDRICO 15
4.2.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale 15
4.2.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione 16
4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO 17
4.3.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale 17
4.3.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione 18
4.4 RUMORE 20
4.4.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale 20
4.4.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione 21
4.5 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI 22
4.5.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale 22
4.5.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione 23
4.6 PAESAGGIO 24
4.6.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale 24
4.6.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione 25
4.7 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI 26
4.7.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale 26
4.7.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione 27

RIFERIMENTI

LISTA DELLE FIGURE

Figura No.	Pagina
Figura 1.a: Inquadramento Territoriale delle Opere a Progetto	1
Figura 2.a: Aree Vincolate ai Sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i.	6
Figura 4.a: Zonizzazione Acustica Comunale	21
Figura 4.b: Carta degli Habitat Marini	22

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

DGPV	Deformazione Gravitativa Profonda di Versante
PGRA	Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni
PRG	Piano Regolatore Comunale
PTA	Piano di Tutela delle Acque
PTC	Piano Territoriale di Coordinamento della Costa
PTCp	Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Regionale
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
PTR	Piano Territoriale Regionale
PUC	Piano Urbanistico Comunale
RSA	Relazione sullo Stato dell'Ambiente
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SQA	Standard di Qualità Ambientale
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale

RAPPORTO
CANALE SCOLMATORE E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO IN COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)
SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

1 INTRODUZIONE

Il presente rapporto costituisce la Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale (D'Appolonia, 2016, Doc. No. 15-872-H5), relativo al progetto per la realizzazione del canale scolmatore dei Torrenti S. Siro e Magistrato nel territorio del Comune di Santa Margherita Ligure.

Il progetto è volto al consolidamento degli interventi idraulici finora attuati nell'area oggetto del lavoro, allo scopo di rimuovere le cause delle frequenti esondazioni di tali Torrenti, e prevede la realizzazione di una galleria idraulica di lunghezza pari a 2.4 km, che intercetta, mediante due distinte opere di presa, il Torrente San Siro e il Torrente Magistrato (si veda la seguente figura).

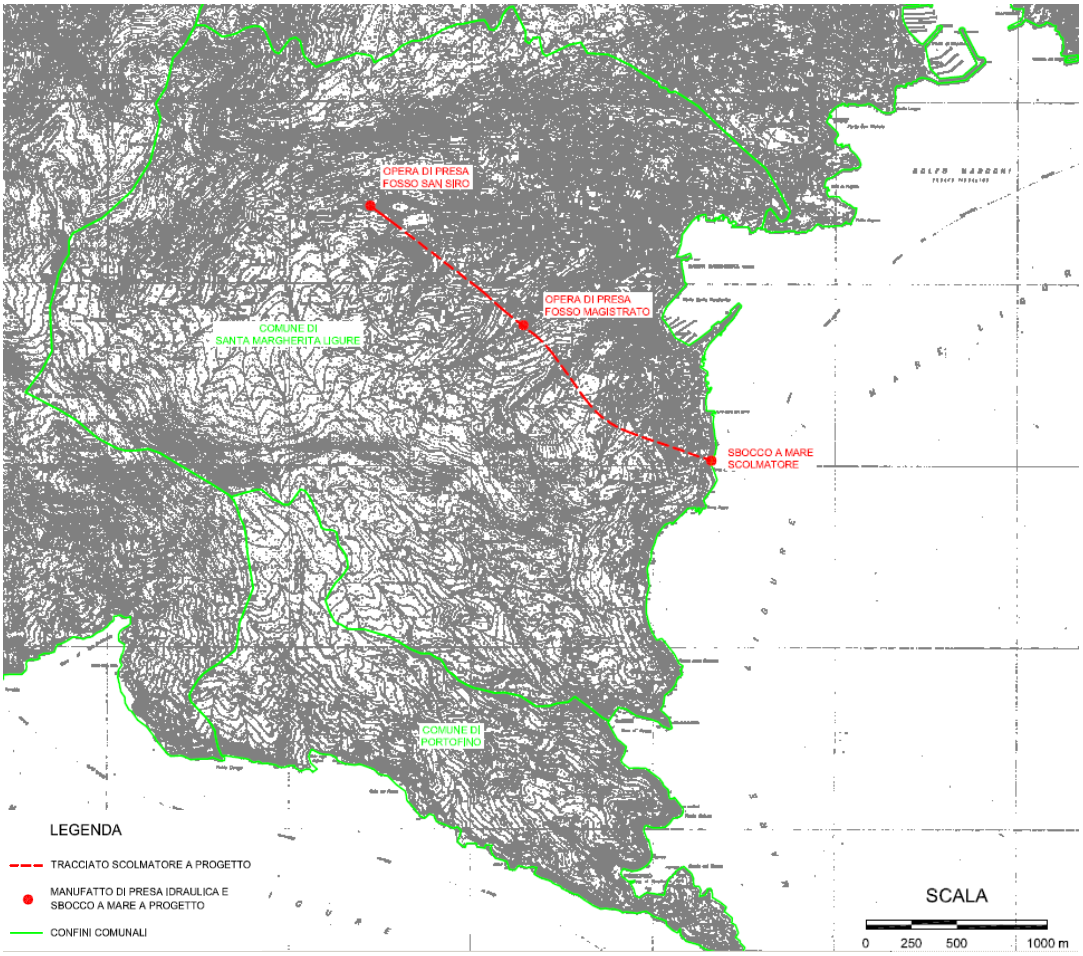


Figura 1.a: Inquadramento Territoriale delle Opere a Progetto

D'APPOLONIA S.p.A.
Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via San Nazaro, 19 - 16145 Genova
Tel. +39 010 3628148 - Fax +39 010 3621078 - www.dappolonia.it - dappolonia@dappolonia.it
C.F. / P. IVA / R.I. Genova N. 03476550102 - Cap. Soc. € 520.000,00 i.v.

Nel 2005 fu presentato il progetto originario dell'opera in esame (Progetto 2005), per cui la Giunta Regionale della Liguria, con Deliberazione No. 1405 del 18 Novembre 2005, ha espresso pronuncia positiva di compatibilità ambientale condizionato al rispetto di alcune prescrizioni.

Il progetto in esame (Progetto 2015) costituisce una revisione del progetto originario, presenta le stesse caratteristiche funzionali e non ne comporta modifiche sostanziali: le uniche modifiche progettuali, di entità minima, sono state previste in seguito sia alla sopravvenuta necessità di ottimizzare alcune parti dell'opera sia alla necessità di ottemperare ad alcune prescrizioni della Delibera VIA.

Il presente documento è strutturato come segue:

- nel Capitolo 2 è riportata una sintesi degli aspetti programmatici analizzati nel Quadro di Riferimento Programmatico dello SIA;
- il Capitolo 3 contiene la descrizione del progetto e riporta i principali aspetti progettuali connessi alle modifiche tra progetto originario e Progetto 2015 (Quadro di Riferimento Progettuale dello SIA);
- il Capitolo 4 costituisce la sintesi del Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA dove sono descritte le principali caratteristiche delle aree che ospiteranno le opere e riportate la stima degli impatti e le eventuali misure di mitigazione.

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Durante la procedura di VIA del progetto originario, conclusa con parere favorevole di compatibilità ambientale con prescrizioni, è stata valutata anche la coerenza con le indicazioni degli strumenti di pianificazione territoriale.

L'aggiornamento al 2016 dell'analisi vincolistica, al fine di verificare la coerenza programmatica del Progetto 2015, è stata riportata nel Quadro di Riferimento Programmatico dello SIA del progetto in esame (D'Appolonia, 2016, Doc. 15-872-H5).

Sono stati analizzati in particolare i seguenti piani e vincoli territoriali:

- pianificazione di bacino:
  - Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA), approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale No. 11 del 29 Marzo 2016,
  - Piano di Bacino, Ambito di Bacino di Rilievo Regionale No. 15, approvato con DCP No. 67 del 12 Dicembre 2002 e con DCP No. 48 del 15 Ottobre 2003 e successivamente modificato (approvata con DGP No. 124 del 22 Settembre 2014 ed entrata in vigore in data 6 Ottobre 2014),
  - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico Appennino Settentrionale, approvato con Delibera del Comitato Istituzionale No. 235 del 3 Marzo 2016;
- pianificazione territoriale regionale e provinciale:
  - Piano Territoriale Regionale (PTR), il cui processo di redazione è stato al momento sospeso,
  - Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCp), approvato con Decreto del Consiglio Regionale No. 6 del 25 Febbraio 1990 e variante generale (variante di salvaguardia della fascia costiera) approvata con Deliberazione del Consiglio Regionale No. 18 del 2 Agosto 2011,
  - Piano Territoriale di Coordinamento della Costa della Regione Liguria, approvato con DCR No. 64 del 19 Dicembre 2000 e variante di aggiornamento adottato con Delibera di Giunta No.936 del 29 Luglio 2011. Altre varianti approvate successivamente non riguardano le aree di progetto,
  - Piano Regionale di Tutela dell'Ambiente Marino Costiero, Ambito Costiero 15, approvato con la Delibera No. 18 del 25 Settembre 2012,
  - Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale No. 1 del 22 Gennaio 2002[1] e Variante 2014 approvata con Delibera del Consiglio Metropolitano No. 2 del 20 Gennaio 2016 e pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria N. 6 del 10 Febbraio 2016;

[1] Dal 1 Gennaio 2015 la "Città Metropolitana di Genova" è subentrata alla Provincia di Genova, mantenendo le competenze dell'ente provinciale ed acquisendo nuove competenze in materia di pianificazione generale e strategica, come indicato nella Legge 56/2014. La Città Metropolitana redige, in attuazione delle nuove competenze, il "Piano Strategico Triennale" e "il Piano Territoriale Generale", che comprende l'organizzazione, le strutture di comunicazione, le reti di servizi e delle infrastrutture appartenenti ai Comuni compresi nel suo territorio. Nella fase transitoria, in attesa della formazione dei nuovi piani, la Città Metropolitana continua ad avvalersi del piano provinciale (PTC 2002).

- sistemi di tutela del paesaggio e aree protette:
  - aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i.,
  - aree naturali protette, come regolamentate dalla Legge 6 Dicembre 1991, No. 394 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette",
  - Siti Natura 2000 definiti dalla Direttiva Comunitaria 92/43/CEE e dalla Direttiva Comunitaria 2009/147/CE;
- pianificazione comunale:
  - Piano Regolatore Generale (PRG) di Santa Margherita Ligure, approvato con DPGR No. 965 del 13 Novembre 1995, successivamente rettificato con DPGR No. 536 del 9 Settembre 1996 e successive varianti[2],
  - Progetto Preliminare del Piano Urbanistico Comunale (PUC), adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 18 dell'11 Aprile 2012.

In generale il progetto non presenta elementi di contrasto con la pianificazione analizzata.

Con riferimento alla pianificazione di bacino si evidenzia che:

- considerando la tipologia di opere a progetto, la loro ubicazione, la diversione dei corsi d'acqua dei Torrenti San Siro e Magistrato (attualmente non inclusi tra i corsi idrici superficiali significativi monitorati dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Liguria), non si rilevano contrasti fra gli obiettivi del Piano e la realizzazione del progetto in esame;
- il progetto in esame rientra nelle opere previste dal Piano di Bacino (Piano degli Interventi per la Mitigazione del Rischio Idrogeologico) ed è pertanto pienamente coerente con la pianificazione di bacino. Con riferimento all'interessamento (opera di presa del Torrente San Siro) di una zona soggetta a Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV) si evidenzia che il Progetto 2015 è stato ottimizzato al fine di mettere in sicurezza la realizzazione dell'opera e garantire la stabilità locale del versante in frana;
- il progetto in esame si configura come intervento di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua Torrente San Siro e Torrente Magistrato, insistenti sulle principali aree a rischio alluvionale dell'abitato di Santa Margherita Ligure e pertanto risulta pienamente coerente con le misure previste dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni ("Misura 6").

[2] Il PRG è stato modificato con variante di adeguamento alla LR No. 19/99 approvata con Delibera di CC No. 81 del 20 Dicembre 2001, nonché con varianti approvate dalla Provincia con provvedimento dirigenziale dell'Area 05 rispettivamente No. 1281/19552 del 1 Marzo 2002, No. 2663/45838 del 23 Aprile 2003, No. 3302 del 4 Giugno 2004 e No. 5403 del 20 Settembre 2004. Nel 2006 è stato integrato con variante adottata dal Consiglio Comunale con Deliberazione No. 4 del 30 Gennaio 2006 (introduzione art. 52 bis) e modificato con variante approvata dalla Regione con DGR No. 219 del 14 Marzo 2006 concernente l'introduzione delle Norme Puntuali del PTCP, la revisione delle zone agricole ed altre varianti. Le Norme Tecniche di Attuazione sono state aggiornate con Determinazione Area 4 No. 99/2010 integrazioni del PRG dopo approvazione progetto di edilizia residenziale pubblica di Via Dogali. Infine con DCC No. 23 del 26 Giugno 2013 è stata approvata la Variante al PRG riguardante le strutture ricettive.

Per quanto concerne la pianificazione territoriale regionale e provinciale si evidenzia che:

- secondo il Piano Territoriale Regionale il progetto in esame si configura come un'opera pubblica di rilevante interesse ed è previsto dalla Pianificazione vigente sia a livello Comunale sia a livello Provinciale e Regionale;
- non si ravvisano elementi di contrasto con le indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico in considerazione del fatto che:
  - le opere di presa sui Torrenti San Siro e Magistrato non sono finalizzate in alcun modo a introdurre modifiche all'assetto insediativo. Si presentano come manufatti di modesta entità inseriti in alveo in aree caratterizzate da un certo grado di naturalità e assenza di rilevanti interventi manutentivi (San Siro) o in ambiente antropizzato con presenza di insediamenti residenziali e produttivi (Magistrato),
  - le opere di sbocco a mare non comportano nuove edificazioni e si integrano nel profilo di costa dominato dalla presenza del muro di sostegno della viabilità esistente;
- non si ravvisano elementi di contrasto con le indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento della Costa in considerazione del fatto che:
  - l'area di interesse per le opere a progetto appartiene all'Area di Progetto AP28, che comprende la baia di S. Margherita Ligure con il relativo porto turistico sino al Covo di Nord-Est a Punta Pedale, in cui l'aggiornamento del 2011 del Piano ha inserito l'intervento di realizzazione del "nuovo" depuratore fognario di Punta Pedale, realizzato nel 2013,
  - la progettazione in esame ha tenuto in debita considerazione la presenza del Depuratore già realizzato (la cantierizzazione allo sbocco a mare della galleria è stata modificata proprio in considerazione del nuovo profilo di costa del terrapieno di Punta Pedale);
- in considerazione della tipologia e della finalità delle opere, volte alla salvaguardia degli abitati dal rischio di alluvione, non si rilevano elementi di contrasto tra la realizzazione delle opere a progetto e le indicazioni del Piano Regionale di Tutela dell'Ambiente Marino Costiero (Ambito Costiero 15);
- il progetto in esame risulta essere pienamente coerente con il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova in considerazione del fatto che:
  - tra le situazioni di crisi del territorio provinciale all'interno dell'ambito "suolo" il PTC individua i fenomeni di rischio idraulico per i Torrenti San Siro e Magistrato. La finalità dell'intervento a progetto è proprio legata all'eliminazione del rischio idraulico connesso alle esondazioni dei Torrenti S. Siro e Magistrato,
  - tra le situazioni di crisi del territorio provinciale all'interno dell'ambito "paesaggio" il PTC individua le artificializzazioni degli ambiti fluviali dei Torrenti Magistrato e San Siro e l'espansione residenziale avulsa dal contesto della stessa zona. Gli interventi a progetto sono stati studiati in maniera tale da minimizzarne l'estensione garantendone l'efficacia e per garantire un adeguato inserimento nel contesto paesaggistico in cui verranno realizzati. Si evidenzia inoltre che è stata predisposta una dedicata Relazione Paesaggistica per la realizzazione del progetto.

Con riferimento ai sistemi di tutela del paesaggio e aree protette si evidenzia che:

- il progetto in esame è parzialmente ricadente in aree soggetto a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. (si veda la figura seguente). In considerazione di ciò si evidenzia che è stata predisposta una dedicata Relazione Paesaggistica per la realizzazione del progetto;

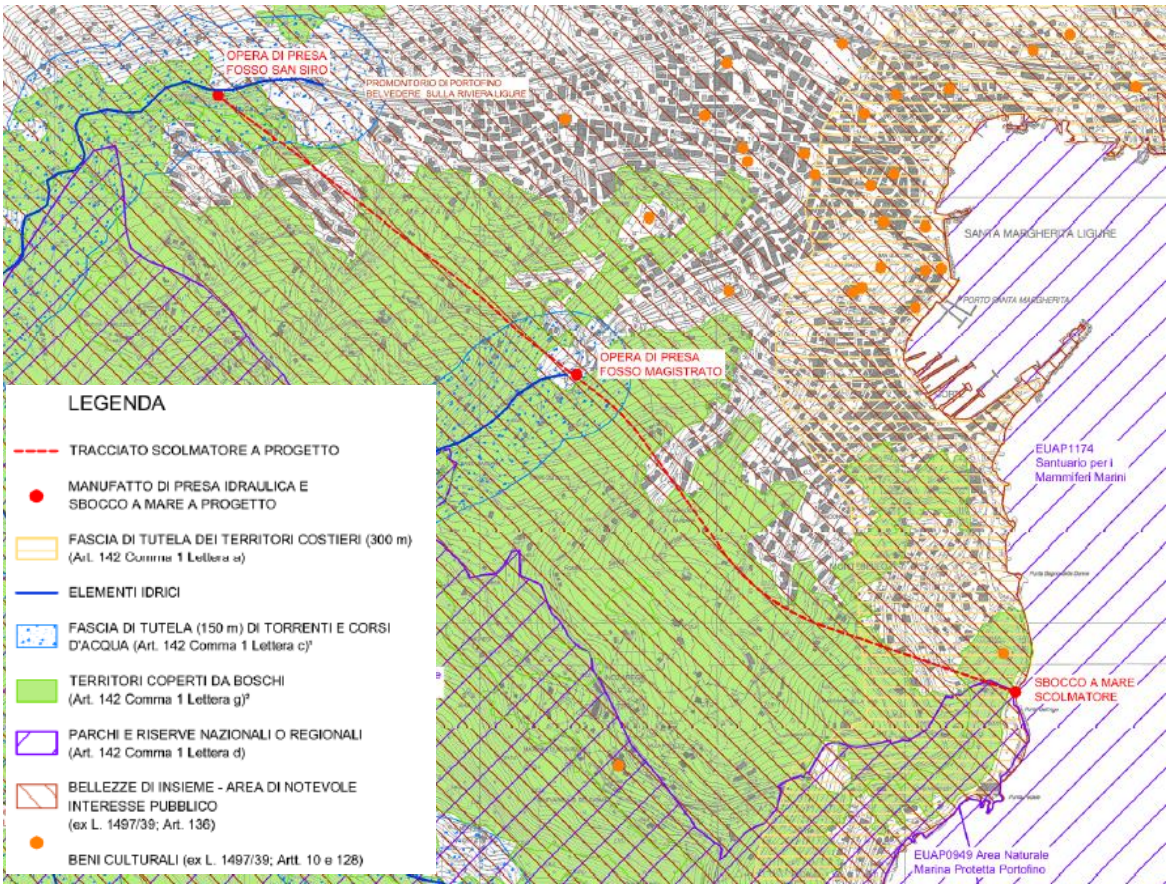


Figura 2.a: Aree Vincolate ai Sensi del D.Lgs 42/04 e s.m.i.

- le opere di presa sui Torrenti San Siro e Magistrato non interessano Aree Naturali Protette mentre l'opera di sbocco a mare interessa marginalmente l'estrema propaggine di Nord Est del Parco Naturale Regionale di Portofino (Codice EUAP No. 0453); l'analisi delle Norme di Piano del Parco non ha rilevato elementi di contrasto con le opere a progetto. Le aree e la tipologia delle opere a progetto non sono inoltre tali da interferire con le indicazioni per le aree ricadenti nell'ambito del Santuario per i Mammiferi Marini;
- l'area di realizzazione delle opere a progetto non interessa direttamente Siti della Rete Natura 2000. L'analisi delle interferenze con i Siti della Rete Natura 2000 è riportato al successivo Paragrafo 4.5. Si evidenzia inoltre che, durante la procedura di VIA 2005 per cui il progetto originario ha ricevuto parere favorevole di compatibilità ambientale, è stata predisposta una dedicata Relazione di Incidenza per la realizzazione del progetto che ha escluso ogni significativa incidenza sui siti Natura 2000 posti entro 10 km dalla prevista ubicazione dell'opera idraulica e sulle biocenosi marine localizzate nelle vicinanze del cantiere a mare temporaneo previsto per la realizzazione delle opere a progetto.

Per quanto concerne la pianificazione comunale si evidenzia che:

- sulla base delle caratteristiche del progetto, l'intervento risulta compatibile con quanto previsto dal Piano Regolatore Generale di Santa Margherita Ligure;
- non si rilevano elementi di contrasto tra la realizzazione del progetto ed il Progetto Preliminare del Piano Urbanistico Comunale in considerazione del fatto che l'intervento a progetto è finalizzato ad affrontare e risolvere problemi di natura idrogeologica connessi ad eventi alluvionali sui Torrenti San Siro e Magistrato; non comporta modifiche all'assetto insediativo e all'assetto vegetazionale, così come non comporta significative modifiche morfologiche. Le opere fuori terra (opere di presa e sbocco a mare) sono state oggetto di accurata progettazione al fine di contenerne le dimensioni e di armonizzarne l'inserimento nel contesto paesaggistico. Si evidenzia inoltre che l'opera a progetto è inserita esplicitamente negli elaborati del PUC stesso.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO (ANNO 2015)

Il Progetto in oggetto prevede la messa in opera di:

- opera di presa del Torrente San Siro, che includerà:
  - la realizzazione di uno sbarramento sul Torrente San Siro che limiti la portata verso valle,
  - la realizzazione di una briglia aperta per la trattenuta dei corpi galleggianti,
  - l'allargamento del fondo alveo per la realizzazione di una piazza di deposito dei materiali ghiaiosi, localizzata a monte dell'attuale briglia paratronchi, allo scopo di limitare la velocità di flusso della corrente, a valori non superiori a 1 m/s,
  - opere di completamento di ampliamento dell'alveo (muri di sostegno in sponda del San Siro e spalle a scogliera e rivestimento fondo in massi per la realizzazione della piazza di deposito),
  - la realizzazione della rampa di accesso all'alveo per l'espletamento delle attività di manutenzione (di larghezza massima 3.0 metri),
  - la realizzazione di uno sfioratore laterale in destra, di una sezione di controllo e la realizzazione di una vasca di gronda da cui poi si convoglia l'acqua alla galleria idraulica;
- opera di presa del Torrente Magistrato tramite canalizzazione dello stesso, che includerà:
  - l'allargamento del fondo alveo a monte della presa, come per il Torrente San Siro, per limitare la velocità di afflusso della corrente (dall'attuale larghezza di 4.5 metri a 7 metri),
  - opere di completamento di ampliamento dell'alveo (muri di sostegno in sponda sinistra del Magistrato e spalle a scogliera e rivestimento fondo in massi per la realizzazione della piazza di deposito),
  - la realizzazione di una briglia selettiva,
  - la realizzazione di un pozzo di presa in cemento armato, di diametro 3.3 metri (parete in vista), la cui localizzazione, per questioni di statica della galleria stessa, sarà prevista in sponda destra della galleria,
  - il posizionamento di una tubazione in acciaio flangiato, di diametro 2 metri e lunghezza 10 metri, il cui imbocco s'insinuerà nella galleria con un angolo di inclinazione pari a 30 gradi. L'ingresso della tubazione dal pozzo di presa avverrà direttamente in galleria per non annullare la spinta di monte e per evitare aumenti di pelo libero della corrente di monte,
  - muri d'ala;
- realizzazione della galleria idraulica caratterizzata da uno sviluppo complessivo di 2,390 metri suddiviso in due tratti (si sottolinea che il tracciato della galleria non ha subito alcuna modifica rispetto a quello del Progetto 2005):
  - il primo tra il San Siro e il Magistrato caratterizzato da una pendenza pari a 0.93%, una lunghezza di 1,060 m, con inizio in corrispondenza dell'opera di presa sul San

Siro, dimensionata per raccogliere fino a 80 m^3/s, e con termine in corrispondenza del Torrente Magistrato,

- il secondo tratto, dalla presa del Magistrato fino allo sbocco a mare in corrispondenza di Punta dell'Ago, con inizio in corrispondenza dell'opera di presa e confluenza della portata scolmata dal Magistrato, dimensionata per 20 m^3/s e termine a mare dopo uno sviluppo di 1,330 m e pendenza pari a 0.99%,
- l'esecuzione dello scavo (con un avanzamento di circa 6 metri al giorno) per la realizzazione della galleria con l'impiego di esplosivi non polverulenti; in zone localizzate è previsto l'impiego di un martello demolitore o fresa puntuale,
- rivestimento della galleria idraulica tramite l'impiego di infilaggi a protezione delle opere di scavo;

- realizzazione dell'opera di sbocco a mare della galleria idraulica con l'esecuzione di interventi quali:
  - la realizzazione di un riempimento temporaneo dell'area antistante Punta dell'Ago in fase di cantierizzazione per permettere l'attacco della galleria, di superficie pari a 575 m^2,
  - la posa di una scogliera soffolta con riprofilatura temporanea della linea di costa, al fine di non interferire con le correnti marine (la cui onda massima di dimensionamento della stessa è quella duecentennale con 3.5 metri di altezza) e di proteggere dall'influenza del moto ondoso e delle correnti le operazioni di scavo,
  - il completamento dell'opera con scavo a foro cieco della galleria con sporgenza complessiva da filo strada di circa 2 metri (lo smarino previsto è stato stimato pari a circa 300 m^3/giorno),
  - la realizzazione di un'opera di protezione posta al piede dello sbocco della galleria costituita da una platea in calcestruzzo con denti sporgenti sommersi e da due pennelli laterali in massi naturali di II categoria.

3.2 CANTIERIZZAZIONE

Il progetto prevede 3 aree di cantiere fuori terra, corrispondenti ai punti di presa ai Torrenti San Siro e Magistrato ed al punto di sbocco della galleria presso Punta dell'Ago.

Per quanto riguarda la galleria stessa, il cantiere si svilupperà lungo il tracciato sotterraneo senza comportare pertanto alcuna interazione con il paesaggio.

Tutte le aree di cantiere saranno a carattere temporaneo ed alla fine delle attività sarà previsto il ripristino dei luoghi.

3.2.1 Cantieri San Siro e Magistrato

I cantieri presso i punti di presa dei due corsi d'acqua avranno caratteristiche tra loro simili. In entrambi sono principalmente previste aree di limitata estensione per il deposito di materiali, macchine ed attrezzature, oltre ad accessi dedicati per la viabilità di cantiere.

3.2.2 Cantiere presso lo Sbocco a Mare

Le opere esterne di cantiere presso lo sbocco a mare prevedono la realizzazione di un riempimento provvisorio a mare nei pressi di Punta dell'Ago, dove istallare il cantiere per la realizzazione della galleria, e l'installazione dell'area operativa/logistica sul terrapieno tra

Punta dell'Ago e Punta Pedale, nelle immediate vicinanze del depuratore, in una zona attualmente adibita a parcheggio.

In particolare, l'area del riempimento a mare sarà limitata a 575 m^2, in ottemperanza a quanto previsto dalla prescrizione A.1 della Deliberazione di Compatibilità Ambientale No. 1405.

3.3 DESCRIZIONE DELLE OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI

Il Progetto in esame non ha subito modifiche sostanziali rispetto al progetto originario. Le uniche variazioni progettuali, di entità minima, sono state implementate in seguito sia alla sopravvenuta necessità di ottimizzare alcune parti dell'opera sia al fine di ottemperare ad alcune prescrizioni della Delibera VIA. In particolare tali variazioni consistono in:

- ottimizzazione del progetto strutturale all'imbocco della galleria presso il Torrente San Siro;
- modifica della cantierizzazione presso l'imbocco del Torrente San Siro;
- modifica della viabilità di cantiere presso l'imbocco del Torrente Magistrato;
- ottimizzazione progettuale allo sbocco a mare;
- modifica della cantierizzazione presso lo sbocco a mare.

Si evidenzia inoltre che è stata stralciata dal progetto la realizzazione della rampa di accesso alla galleria idraulica, inizialmente prevista nei pressi dello sbocco a mare.

Nei paragrafi seguenti è riportata la descrizione delle modifiche sopra elencate.

3.3.1 Ottimizzazione Progettuale all'Imbocco del Torrente San Siro

L'imbocco della galleria presso il Torrente San Siro ricade in un'area di frana codificata dagli strumenti di pianificazione come Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV), per la quale nell'ambito del Progetto 2015 è stato svolto uno specifico studio finalizzato a capirne le condizioni attuali e le ripercussioni dovute all'inserimento dell'opera di imbocco. Si evidenzia che tale attività è stata condotta anche al fine di ottemperare al prescrizione "E" contenuta nella Deliberazione di pronuncia positiva di compatibilità ambientale della Giunta Regionale.

In virtù dei risultati di tale studio l'opera di imbocco ha subito una modifica ed ora prevede la realizzazione di una paratia di micropali coadiuvati da più ordini di tiranti attivi provvisionali, necessari al sostegno degli scavi in condizioni di sicurezza sia per quanto riguarda l'area di cantiere dell'imbocco della galleria, sia nei confronti della stabilità locale del versante in frana. La stabilità generale del versante in frana a breve e lungo termine sarà verificata, al completamento delle indagini in corso, con analisi di comportamento generale del versante e con l'indicazione di eventuali opere di stabilizzazione (drenaggi, rimodellazioni, opere di stabilizzazione, ecc).

Una volta raggiunto il piano di lavoro, sarà realizzata la dima di attacco e si provvederà al consolidamento del fronte di scavo mediante iniezioni di consolidamento del nucleo e del contorno.

La configurazione finale prevede la ricopertura della galleria ed interventi di riprofilatura del versante per raccordarsi alla topografia dell'area.

Sono altresì previsti interventi di regimentazione delle acque superficiali e di infiltrazione, in accordo con i risultati dello studio effettuato sull'area sede di DGPV.

Per quanto riguarda lo scavo della galleria, sempre in considerazione della presenza dell'area DGPV è prevista una modifica della sezione in corrispondenza del suo attraversamento, per un tratto di circa 200 m.

La presente ottimizzazione progettuale non comporterà modifiche di rilievo alle interazioni con l'ambiente associate alla realizzazione dell'imbocco della galleria (imbocco torrente San Siro) rispetto a quanto originariamente previsto dal Progetto originario. Le uniche minime variazioni sono riconducibili a:

- minimo incremento dei materiali di costruzione (principalmente acciaio, spritz beton, elementi in VTR e malta cementizia) necessari all'esecuzione delle opere;
- aumento delle tempistiche di cantiere, dovuto alla differente sezione di scavo della galleria in corrispondenza dell'area DGPV.

Tali differenze risultano minimali nel complesso delle interazioni complessive dell'opera con l'ambiente.

3.3.2 Ottimizzazione della Cantierizzazione all'Imbocco del Torrente San Siro

L'implementazione dell'ottimizzazione progettuale sopra descritta ha comportato la necessità di rivedere la disposizione del cantiere presso l'imbocco del Torrente San Siro: è stato infatti necessario prevedere una nuova area nella parte Sud del cantiere, che comporta una maggiore occupazione temporanea del suolo nell'area di lavoro, quantificabile in 150-200 m^2.

3.3.3 Ottimizzazione della Viabilità di Cantiere all'Imbocco del Torrente Magistrato

La parziale modifica della viabilità di cantiere all'imbocco del Torrente Magistrato si è resa necessaria in seguito alla nuova configurazione del centro di raccolta di rifiuti localizzato nella parte Nord dell'area di costruzione. In tal senso, si è proceduto ad individuare un diverso sviluppo della pista di accesso.

Si evidenzia che la nuova configurazione è del tutto simile a quella del Progetto 2005, sia come sviluppo planimetrico, sia come localizzazione del punto di accesso.

La modifica della viabilità sopra descritta non determina alcuna variazione alle interazioni con l'ambiente identificate nello SIA del progetto originario.

3.3.4 Ottimizzazioni Progettuali allo Sbocco a Mare

Al fine di garantire un adeguato livello di stabilità del fronte dello sbocco a mare, ad integrazione di quanto incluso nel Progetto 2005, si prevede di realizzare alcuni interventi di protezione della falesia che costituisce il versante in cui si inserirà l'opera. Tali interventi consistono nella posa di chiodi e rete di protezione e sono stati previsti in analogia a quelli che recentemente sono stati realizzati nelle immediate vicinanze in occasione della realizzazione del depuratore cittadino.

Inoltre, al fine di ottemperare alla prescrizione F.1 della Deliberazione di Compatibilità Ambientale No. 1405, i pennelli di scogliera allo sbocco della galleria sono stati ridimensionati dalla quota 1.8 m s.l.m. prevista nel Progetto 2005 alla quota di 1.5 m s.l.m..

La presente ottimizzazione progettuale non comporterà modifiche di rilievo alle interazioni con l'ambiente associate alla realizzazione delle opere di sbocco a mare rispetto a quanto originariamente previsto dal Progetto 2005. Le uniche minime variazioni sono riconducibili a:

- minimo incremento dei materiali di costruzione (principalmente acciaio, spritz beton e malta cementizia) necessari all'esecuzione delle opere;
- minor necessità di materiale lapideo per la realizzazione dei pennelli di scogliera, con conseguente diminuzione del traffico mezzi terrestri per l'approvvigionamento da cava;
- minimo aumento delle tempistiche di cantiere.

Analogamente a quanto sopra riportato per quanto riguarda la modifica all'imbocco del Torrente San Siro, tali differenze risultano assolutamente minimali nel complesso delle interazioni dell'opera con l'ambiente.

3.3.5 Ottimizzazione della Cantierizzazione allo Sbocco a Mare

La cantierizzazione allo sbocco a mare della galleria è stata modificata con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- in ottemperanza a quanto previsto dalla prescrizione A.1 della Deliberazione di Compatibilità Ambientale No. 1405, il riempimento a mare, originariamente (Progetto 2005) previsto in due fasi successive e per un'estensione planimetrica pari ad un totale di circa 2,280 m^2 (circa 930 m^2 per la prima fase e circa 1,350 m^2 aggiuntivi per la seconda fase), è stato limitato a quello necessario alla prima fase operativa di attacco della galleria;
- la scogliera frangiflutti necessaria al confinamento del riempimento sopra descritto è stata riprofilata, consentendo di limitare la nuova area ad una superficie di 575 m^2. Inoltre, è stato previsto l'inserimento di tessuto non tessuto in due diversi punti del riempimento al fine di (si veda la figura nel seguito):
  - impermeabilizzare la parte terminale del riempimento temporaneo,
  - consentire la separazione tra il fondale ed il materiale di riporto,
  - evitare la dispersione di fini attraverso la scogliera;
- la restante area di cantiere, adibita principalmente alla parte operativa/logistica, è stata individuata sul terrapieno di Punta Pedale, nelle immediate vicinanze del depuratore, in un'area attualmente adibita a parcheggio.

La nuova configurazione del cantiere allo sbocco a mare, studiata per rispondere alle prescrizioni della Deliberazione di Compatibilità Ambientale No. 1405 comporterà alcune differenze nelle interazioni con l'ambiente rispetto a quelle identificate nello SIA del progetto originario, relativamente ai seguenti aspetti:

- riduzione della superficie di occupazione temporanea di fondale marino;
- minor necessità di materiale lapideo per la realizzazione del riempimento a mare e della scogliera frangiflutti, con conseguente diminuzione del traffico mezzi terrestri per l'approvvigionamento da cava;
- riduzione delle tempistiche di progetto per quanto riguarda le fasi di realizzazione del riempimento a mare e di smantellamento cantiere;

- occupazione temporanea di aree a terra attualmente adibite a parcheggio per le esigenze logistiche del cantiere;
- delocalizzazione a terra (nell'area adibita a parcheggio) di sorgenti di rumore quali gruppi elettrogeni e compressore.

Si evidenzia che le differenze sopra elencate comportano in generale una mitigazione degli impatti ambientali valutati nello SIA del progetto originario (si rimanda a quanto riportato in dettaglio al Capitolo 4 per le singole componenti).

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nel presente Capitolo sono sintetizzate le possibili interazioni con l'ambiente ed il territorio circostante individuate, analizzate e quantificate nel Quadro di Riferimento Ambientale (D'Appolonia, 2016, Doc. No. 15-872-H5) dello SIA. In questa sezione dello studio, a partire dalla caratterizzazione e dall'analisi delle singole componenti ambientali vengono descritti il sistema ambientale di riferimento e le eventuali interferenze con l'intervento a progetto.

A livello operativo nella redazione dl Quadro di Riferimento Ambientale si è proceduto a:

- effettuare un'analisi conoscitiva preliminare, in cui:
  - sono stati identificati i fattori di impatto collegati all'opera, in base a cui selezionare le componenti ambientali sulle quali possono essere prodotte le interferenze potenziali (la metodologia adottata è basata sulla matrice Causa-Condizione-Effetto),
  - è stata individuata un'area vasta preliminare nella quale inquadrare tutte le potenziali influenze sull'opera;
- realizzare, per le varie componenti ambientali individuate, l'analisi di dettaglio. Individuato con esattezza l'ambito di influenza, sono stati effettuati studi specialistici su ciascuna componente attraverso un processo generalmente suddiviso in tre fasi:
  - caratterizzazione dello stato attuale,
  - identificazione degli impatti,
  - definizione delle misure di mitigazione e compensazione, ove significativo.

Nei seguenti paragrafi sono riportati, per ogni componente ambientale analizzata: una breve sintesi delle caratteristiche dello stato dell'ambiente attuale, la valutazione degli impatti e le eventuali misure di mitigazione per ciascuna componente.

4.1 ATMOSFERA

4.1.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale

La caratterizzazione della componente atmosfera ha preso a riferimento i dati di qualità dell'aria della centralina più prossima all'area di Santa Margherita Ligure, ad oggi non inclusa nella rete di monitoraggio del territorio ligure, illustrati nell'ultima Relazione sullo Stato dell'Ambiente pubblicata sul sito internet della Regione Liguria la "*Relazione sullo stato dell'ambiente in Liguria - anno 2014 (dati 2013)*" (nel seguito RSA 2014).

Dall'analisi dei dati relativi alla centralina "Campo Sportivo Macera", ubicata nel Comune di Rapallo, emerge un generale rispetto dei limiti di legge presso la stazione di monitoraggio considerata, classificata "stazione di traffico": l'unico supero rilevato è quello relativo alla media annua di NO_2.

4.1.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

4.1.2.1 Fase di Cantiere

Gli impatti potenziali sulla componente atmosfera in fase di cantiere sono ricollegabili a eventuali variazioni delle caratteristiche di qualità dell'aria per:

- sollevamento di polveri come conseguenza delle attività di costruzione (movimenti terra per riempimenti provvisori, scavo della galleria, transito mezzi, etc.);
- emissioni di inquinanti gassosi dai motori dei mezzi impegnati nelle attività di costruzione.

Si evidenzia che la fase più critica per l'impatto in oggetto occorrerà durante i mesi in cui si svolgeranno i maggiori movimenti terra.

Anche tenendo in considerazione le ottimizzazioni progettuali descritte al precedente Paragrafo 3.3, si conferma che le ricadute associate all'emissione di polveri ed inquinanti, valutate di entità minima e concentrate esclusivamente nell'area prossima al cantiere, non arrecheranno perturbazioni significative all'ambiente. Anche in considerazione delle appropriate modalità esecutive e opportune precauzioni che verranno messe in opera durante l'esecuzione dei lavori, si ritiene l'impatto associato di **lieve entità** e comunque reversibile.

4.1.2.2 Fase di Esercizio

Non si prevedono impatti potenziali ricollegabili a eventuali variazioni delle caratteristiche di qualità dell'aria per emissioni in atmosfera di polveri o inquinanti gassosi in fase di configurazione di progetto della galleria idraulica scolmatrice.

4.2 AMBIENTE IDRICO

4.2.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale

Lo stato chimico delle acque marino-costiere per il settore "Portofino-Zoagli", desunto dalla RSA 2014, risulta essere "buono" e non è stato registrato nessun supero degli Standard di Qualità Ambientale (SQA), ossia soglie di concentrazione fissate dal D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Per quanto riguarda lo stato delle acque sotterranee si evidenzia che nell'area di interesse, relativa agli acquiferi localizzati nell'area del Comune di Santa Margherita Ligure ed afferenti ai Torrenti San Siro e Magistrato, non sono presenti punti della rete di monitoraggio delle acque sotterranee della Regione Liguria. Il corpo idrico sotterraneo compreso nella rete di monitoraggio più vicino all'area di interesse è il corpo idrico CI_AGE10 "Boate" che, secondo quanto riportato nella RSA 2014, presenta:

- uno stato chimico "non buono", registrando superi di Triclorometano;
- uno stato quantitativo "non buono".

Con riferimento alle acque superficiali i corsi d'acqua significativi per l'area in esame sono i due Torrenti San Siro e Magistrato, per cui sono state evidenziate gravi insufficienze nei tratti terminali, un alto grado di urbanizzazione del tratto finale dei due corsi d'acqua, e l'impossibilità di aumentare considerevolmente la capacità di smaltimento delle sezioni idrauliche esistenti. Il Torrente San Siro ha origine nell'immediato entroterra di Santa Margherita, ne attraversa il centro abitato e confluisce a mare in corrispondenza di piazza Vittorio Veneto. Il Torrente Magistrato, che ha anch'esso origine nell'immediato entroterra di Santa Margherita, attraversa il centro abitato e confluisce a mare in corrispondenza di Piazza Martiri della Libertà.

Si evidenzia in ultimo che, ad una distanza di circa 300 m dall'area di prevista localizzazione delle opere di sbocco a mare a progetto è localizzato il depuratore di Punta Pedale, situato a Sud del porticciolo di Santa Margherita Ligure, tra Punta Bagno delle Donne (a Nord) e Punta Cervara (a Sud).

4.2.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

4.2.2.1 Fase di Cantiere

Gli impatti potenziali sull'ambiente idrico ascrivibili alla fase di cantiere sono:

- alterazione dello stato della risorsa idrica connesso ai prelievi e agli scarichi idrici;
- contaminazione delle acque per effetto di spillamenti e spandimenti accidentali in ambiente marino e terrestre;
- alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque marine e superficiali connesso alla risospensione di sedimenti del fondale;
- incidenti in concomitanza di eventi di piena durante le operazioni di realizzazione delle opere;
- alterazione dell'assetto idrologico e idrogeologico dell'area in esame (si rimanda a quanto riportato al successivo Paragrafo 4.3.2).

Pur considerando le ottimizzazioni progettuali descritte al precedente Paragrafo 3.3, l'impatto associato all'alterazione dello stato della risorsa idrica connesso ai prelievi idrici in fase di cantiere si conferma temporaneo, reversibile e **poco significativo** poiché i quantitativi di acqua prelevati saranno sostanzialmente modesti e limitati al tempo della costruzione. Si evidenzia che anche gli scarichi idrici, sostanzialmente limitati alle acque meteoriche, non indurranno effetti sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, in considerazione delle modalità controllate di smaltimento. I quantitativi da smaltire saranno di entità contenuta e la temporaneità dello scarico non determinerà significativi carichi sul sistema di collettamento e trattamento esistente.

I fenomeni di contaminazione delle acque per effetto di spillamento e spandimenti da macchinari e mezzi usati per la realizzazione delle opere e del riempimento provvisorio a mare non sono sostanzialmente possibili, considerata la tipologia di cantiere attesa (realizzazione di un riempimento temporaneo per operare lo scavo dal fronte mare in condizioni di secca). Tali fenomeni sono comunque da considerarsi altamente improbabili e riconducibili solo ad eventi accidentali. Le imprese esecutrici dei lavori saranno obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni e, a lavoro finito, a riconsegnare l'area nelle originarie condizioni, mediante operazioni di pulizia e ripristino ambientale.

L'impatto associato all'alterazione delle caratteristiche di qualità delle acque marine e superficiali connesso alla risospensione di sedimenti del fondale è stimato di **lieve entità**, considerato che saranno prese tutte le precauzioni necessarie per minimizzare la risospensione dei materiali. Si evidenzia inoltre che le ottimizzazioni progettuali introdotte nel Progetto 2015 portano ad una riduzione dell'impatto in oggetto, considerando la riduzione delle aree e delle tempistiche del cantiere a mare e l'adozione di sistemi di confinamento che evitano il passaggio e la dispersione di materiali fini nell'ambiente marino.

Con riferimento all'impatto connesso agli incidenti in concomitanza di eventi di piena durante le operazioni di realizzazione delle opere si evidenzia che durante le attività di cantiere, in occasione di eventi di piena, tutte le attività di costruzione per ragioni di sicurezza verranno sospese. In caso di situazioni problematiche saranno adottati tutti gli opportuni accorgimenti che si renderanno necessari.

4.2.2.2 Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali sull'ambiente idrico identificati relativi alla fase di esercizio del progetto sono:

- alterazione dell'assetto idrologico e idrogeologico dell'area in esame;
- alterazione dei depositi di materiale solido e fenomeni di torbidità.

Con riferimento alla potenziale alterazione dell'assetto idrologico e idrogeologico dell'area in esame si conferma che, anche tenendo in considerazione le ottimizzazioni progettuali descritte al precedente Paragrafo 3.3, il progetto in esame provocherà cambiamenti da un punto di vista della sola idrologia di piena. Si evidenzia che l'**effetto dell'opera apporterà un notevole beneficio** all'intera area minimizzando lo stato di grave insufficienza idraulica dei due torrenti nei tratti tombinati di valle durante gli eventi di piena.

Gli studi specifici condotti nel corso della progettazione definitiva del canale scolmatore hanno confermato il carattere torrentizio dei due corsi d'acqua di interesse (Torrenti San Siro e Magistrato) ed i fenomeni di trasporto solido che accompagnano i fenomeni di piena. Si evidenzia che il progetto in esame è stato sviluppato in modo da impedire il trasporto di materiale galleggiante (arbusti, tronchi d'albero, ecc.), ridurre la velocità di flusso in modo tale da evitare problemi di movimentazione incontrollata dei materiali ghiaiosi e mantenere l'alimentazione solida del litorale, che come è noto presenta una costante tendenza alla regressione. Nella configurazione di progetto si potrebbe inoltre generare una torbidità dell'acqua dovuta ai materiali fini messi in sospensione e dispersi dalle correnti in corrispondenza dell'opera di sbocco a mare. In generale, i potenziali effetti negativi indotti dalla risospensione dei sedimenti sono imputabili alla rimessa in circolo delle sostanze depositate con conseguente aumento della torbidità delle acque.

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.3.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale

Durante la progettazione delle opere sono state svolte indagini geognostiche atte a caratterizzare in dettaglio l'area di progetto. Dall'analisi dei risultati di tali indagini è emerso un assetto stratigrafico caratterizzato dalla presenza di quattro formazioni significative:

- Calcari dell'Antola: un calcare marnoso, marna calcarea, calcareniti con occasionali livelli di argilliti e argilliti marnose con valori di fatturazione molto variabili; l'ammasso roccioso è caratterizzato dalla presenza di zone di intensa fatturazione dovuta a disturbi di tipo tettonico mentre risulta più compatto in presenza di grosse bancate di spessore plurimetrico;
- Depositi Detritico-Colluviali: depositi a granulometria eterometrica, da medio fine a grossolana, con blocchi di dimensioni anche plurimetriche, in abbondante matrice sabbioso–limosa o argillosa, generalmente derivante dal disfacimento superficiale dei calcari dell'Antola;
- Depositi Alluvionali: costituiti prevalentemente da materiali a granulometria sabbioso limosa, con orizzonti ghiaiosi o ciottolosi; localmente sono presenti frazioni fino a limoso-argillose. Questi depositi formano il riempimento dei fondovalle dei principali impluvi che interessano l'area del progetto;

- Coltre nell'area DGPV**:** la coltre in frana rappresenta una porzione ben circostanziata e delimitata dell'intero sviluppo della galleria; essa è caratterizzata da granulometria eterometrica, da medio fine a grossolana, con blocchi di dimensioni anche plurimetriche, in abbondante matrice sabbioso–limosa o argillosa, generalmente derivante dal disfacimento superficiale dei calcari dell'Antola per effetto delle deformazioni gravitative.

Lungo tutto il tracciato della galleria, interessato dall'attraversamento dei Calcari dell'Antola è stata inoltre rilevata la presenza di un acquifero libero.

Dagli studi di dettaglio condotti per la progettazione definitiva dell'opera si evince che il regime torrentizio dei corsi d'acqua in esame insieme al tipo di granulometria del materiale di fondo alveo fa sì che il trasporto solido, ed in particolare quello al fondo, sia legato principalmente alla frequenza degli eventi di piena.

Per quanto riguarda la caratterizzazione della zona allo sbocco della galleria scolmatrice in progetto, nell'intorno dell'area di Punta Pedale, si evidenzia che i sedimenti sono essenzialmente assenti. Si nota la presenza di roccia, alternata a poche zone caratterizzate dalla presenza di ghiaia molto grossolana (presumibilmente proveniente dai periodici versamenti di materiale effettuati all'inizio della stagione estiva dal Comune ai fini della fruizione balneare dell'area), e la totale assenza di sabbie. Con riferimento alla qualità dei sedimenti marino-costieri, dalla RSA 2014 è possibile evincere che per il settore "Portofino-Zoagli" sono stati registrati alcuni superi degli Standard di Qualità Ambientale (SQA), ossia soglie di concentrazione fissate dal D.Lgs 152/06 e s.m.i., in particolare IPA (tabella 2/A) e IPA totali e PCB totali (tabella 3/A).

Considerato quanto sopra si evidenzia che il trasporto litoraneo, potenzialmente elevato a causa della forte energia delle onde incidenti, risulta in realtà trascurabile poiché i fondali di punta del Pedale sono prevalentemente costituiti da materiali grossolani. 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.

4.3.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

4.3.2.1 Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere la realizzazione delle opere in progetto potrebbe interferire con la componente per quanto riguarda i seguenti impatti potenziali in fase di cantiere:

- alterazione potenziale della qualità del suolo connessa a spillamenti e spandimenti;
- alterazione potenziale della qualità dei fondali in seguito alla movimentazione dei sedimenti durante la realizzazione delle opere;
- interferenze con l'assetto idrogeologico;
- impatto connesso alla produzione ed al trasporto di smarino;
- limitazioni/perdite d'uso del territorio dovute all'occupazione di suolo da parte delle strutture del cantiere.

I fenomeni di contaminazione del suolo per effetto di spillamento e spandimenti da macchinari e mezzi usati per la realizzazione delle opere potrebbero verificarsi solo in conseguenza di eventi accidentali (sversamenti al suolo di prodotti inquinanti) da macchinari e mezzi usati per la costruzione. Le imprese esecutrici dei lavori saranno comunque

obbligate ad adottare tutte le precauzioni idonee ad evitare tali situazioni e, a lavoro finito, a riconsegnare l'area dopo appropriate operazioni di pulizia e ripristino ambientale.

Con riferimento alla potenziale alterazione potenziale della qualità dei fondali in seguito alla movimentazione dei sedimenti durante la realizzazione delle opere si conferma che l'impatto sulla componente risulta **poco significativo** in quanto i materiali da movimentare saranno di adeguata qualità e di volumi contenuti ed i sedimenti sono generalmente costituiti da ghiaia e ciottoli. Inoltre le aree di prevista realizzazione del riempimento saranno ubicate all'interno di un'area riparata da scogliera temporanea in un paraggio protetto dall'influenza del moto ondoso e delle correnti. Si evidenzia inoltre che le ottimizzazioni progettuali introdotte nel Progetto 2015 portano ad una riduzione dell'impatto in oggetto, considerando la riduzione delle aree e delle tempistiche del cantiere a mare e l'adozione di sistemi di confinamento che evitano il passaggio e la dispersione di materiali fini nell'ambiente marino.

Con riferimento alla potenziale alterazione dell'assetto idrologico e idrogeologico dell'area in esame si evidenzia che, nell'ambito del progetto in esame, è stata indagata in dettaglio la zona soggetta a Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV) nell'area dell'opera di presa del Torrente San Siro ed il progetto in esame è stato quindi conseguentemente ottimizzato. Per quanto riguarda le potenziali interazioni con le acque sotterranee si evidenzia che nelle zone interessate dalla presenza di stillicidio o venute di piccola entità saranno prese le opportune misure progettuali al fine di poter considerare solo transitoria e reversibile l'eventuale perturbazione prodotta nell'acquifero.

Per quanto riguarda il potenziale impatto connesso alla produzione ed al trasporto di smarino si evidenzia che, in considerazione della tipologia dei materiali provenienti dallo scavo della galleria e costituiti in prevalenza da roccia compatta, si ritiene preferibile il riutilizzo dello smarino per il ripascimento di litorali o per il riempimento di aree in fase di realizzazione. Lo smarino verrà portato in sito attraverso la galleria idraulica e da qui verrà movimentato preferibilmente mediante mezzi marittimi (pontoni) fino al sito di destinazione finale o ad un sito logistico di smistamento.

Con riferimento all'occupazione/limitazione temporanea dell'uso del suolo si evidenzia che, durante la fasi iniziali della cantierizzazione, oltre alla viabilità di cantiere, si utilizzeranno:

- le aree dell'attuale spazio demaniale adibito a spiaggia pubblica, ricomprendendo un'area provvisoria di stoccaggio dei materiali di risulta realizzata a mezzo di un riempimento a mare per l'opera di sbocco;
- le aree localizzate alle spalle del campo sportivo, immediatamente a monte della briglia esistente, posta in alveo a monte del primo tratto intubato del Torrente San Siro;
- l'area privata, attualmente ad uso deposito mezzi e macchinari, localizzata in destra idrografica del Torrente Magistrato, nella Via Dogali, a monte del cimitero comunale.

Anche tenendo in considerazione le ottimizzazioni progettuali descritte al precedente Paragrafo 3.3, si conferma che, considerata la temporaneità delle opere di cantiere, l'impatto prodotto sulla componente è da considerarsi **limitato**.

4.3.2.2 Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali durante la fase di esercizio delle opere in progetto sono:

- limitazioni/perdite d'uso del territorio a seguito della realizzazione delle nuove opere;
- interferenze delle nuove opere con la dinamica litoranea;

- interferenze con l'assetto idrogeologico.

Con riferimento all'occupazione/limitazione dell'uso del suolo connessa alla presenza delle nuove strutture si evidenzia che il suolo utilizzato sarà limitato all'area delle due opere di presa dei Torrenti San Siro e Magistrato e all'area di sbocco a mare della galleria scolmatrice localizzata fra Punta Bagno delle Donne e l'area di colmata di Punta dell'Ago.

Per quanto riguarda la potenziale interferenza delle nuove opere con la dinamica litoranea si evidenzia che, dagli studi effettuati a supporto della progettazione, risulta che la galleria in progetto non apporterà sostanzialmente alcun contributo al trasporto litoraneo in termini di materiali grossolani o trasporto solido di fondo d'alveo. 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 dispersiva del mare. In definitiva il trasporto solido al fondo continua ad interessare gli alvei naturali dei torrenti mentre l'apporto solido della galleria sul litorale è praticamente trascurabile.

Con riferimento alla potenziale alterazione dell'assetto idrogeologico dell'area in esame si evidenzia che nella configurazione di progetto la galleria, essendo rivestita di intonaci impermeabili, non costituirà dreno preferenziali per le fratture presenti nell'ammasso roccioso. L'interazione della galleria con l'ammasso roccioso si conferma quindi **non significativa**. Per tale motivo si ritiene che le capacità di emungimento dei pozzi non possano venire influenzate.

4.4 RUMORE

4.4.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale

La caratterizzazione del livello di qualità acustico attuale è stato desunto dalla Relazione di Assoggettabilità VAS del PUC del Comune di Santa Margherita Ligure. Nella seguente Figura si presenta la sovrapposizione del tracciato di progetto e delle relative opere di superficie sul quadro d'Unione relativo alla Zonizzazione Acustica Comunale disponibile sul sito web del Comune di Santa Margherita, da cui si evince che:

- la zona corrispondente all'opera di sbocco a mare della galleria idraulica a progetto, in corrispondenza di Punta Pedale e Punta dell'Ago, ricade integralmente in Classe IV A (aree di intensa attività umana), con limite di immissione diurna comunale pari a 65 dB(A);
- l'opera di presa del Torrente Magistrato, ricade in Classe V A, con limite di immissione diurna comunale pari a 70 dB(A);
- l'opera di presa del Torrente San Siro ricade in Classe III A (aree di tipo misto, con limite di immissione diurna comunale pari a 60 dB(A).

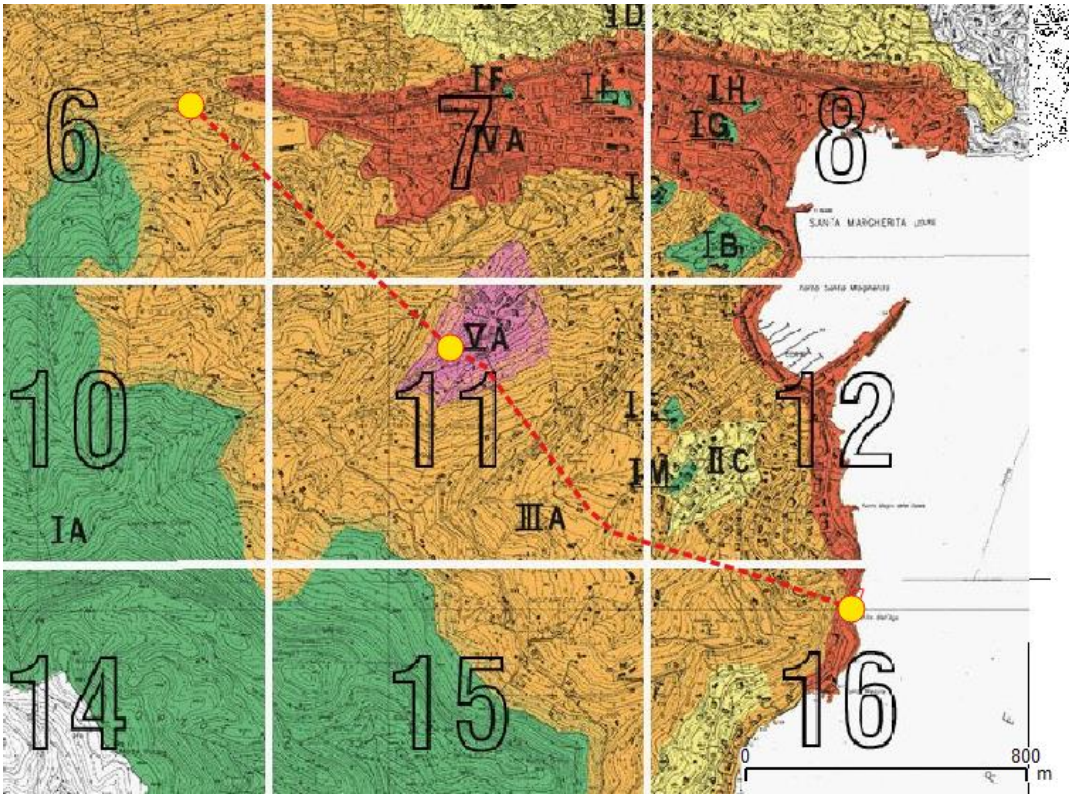


Figura 4.a: Zonizzazione Acustica Comunale

4.4.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

4.4.2.1 Fase di Cantiere

Gli impatti potenziali sulla componente rumore in fase di cantiere sono ricollegabili alla modifica/alterazione del clima acustico connesso alle emissioni sonore.

Il censimento dei ricettori sensibili prossimi alle aree di progetto ha identificato come ricettore rappresentativo potenzialmente interferito dalle attività di cantiere, Villa Lo Faro, localizzato ad una distanza di circa 100 metri dall'area di cantiere relativa all'opera di sbocco della galleria scolmatrice. In considerazione delle misure di mitigazione che verranno prese atte a contenere il più possibile il disturbo, del carattere temporale e variabile delle emissioni sonore, l'impatto delle attività di costruzione sui livelli sonori delle aree più prossime al cantiere viene stimato di **lieve entità**.

Le ottimizzazioni progettuali della nuova configurazione di progetto fanno si che il contributo acustico presso il ricettore individuato nei pressi dell'area di lavoro (Villa Lo Faro) sarà diminuito in considerazione della localizzazione in posizione maggiormente defilata delle sorgenti sonore che caratterizzano il cantiere operativo/logistico.

4.4.2.2 Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente rumore in fase di esercizio sono ricollegabili alla modifica/alterazione del clima acustico connesso alle emissioni sonore.

Considerando la tipologia di opera in progetto e che le attività che si prevede verranno svolte nelle aree di interesse saranno prevalentemente rivolte alla manutenzione delle opere si conferma che **non si prevedono impatti potenziali** ricollegabili a eventuali variazioni del clima acustico in corrispondenza delle opere di imbocco e dell'opera di sbocco a mare della galleria idraulica. Si evidenzia inoltre che l'area di localizzazione delle nuove opere si trova, per la maggior parte del tracciato, lontana da abitazioni o da altri recettori sensibili.

4.5 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

4.5.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale

L'ambito di maggior pregio ambientale interessato dal progetto è quello relativo all'opera di sbocco a mare della galleria idraulica. Con particolare riferimento alla distribuzione spaziale delle biocenosi marine nelle aree interessate dalle opere a mare in progetto (e relative aree di cantiere) è stata effettuata una verifica di dettaglio del potenziale interessamento consultando lo strato cartografico (scala 1:10,000) della Regione Liguria "Atlante degli Habitat Marini – 2009".

La figura seguente mostra che le aree di cantiere dell'opera di sbocco a mare interessano parzialmente l'habitat AF (definito come "insieme dei popolamenti algali fotofili infralitorali di substrato duro") mentre nell'area antistante al cantiere, il limite superiore della prateria di *Posidonia Oceanica* è localizzato a profondità variabili tra circa -3.5 m e -6.5 m.

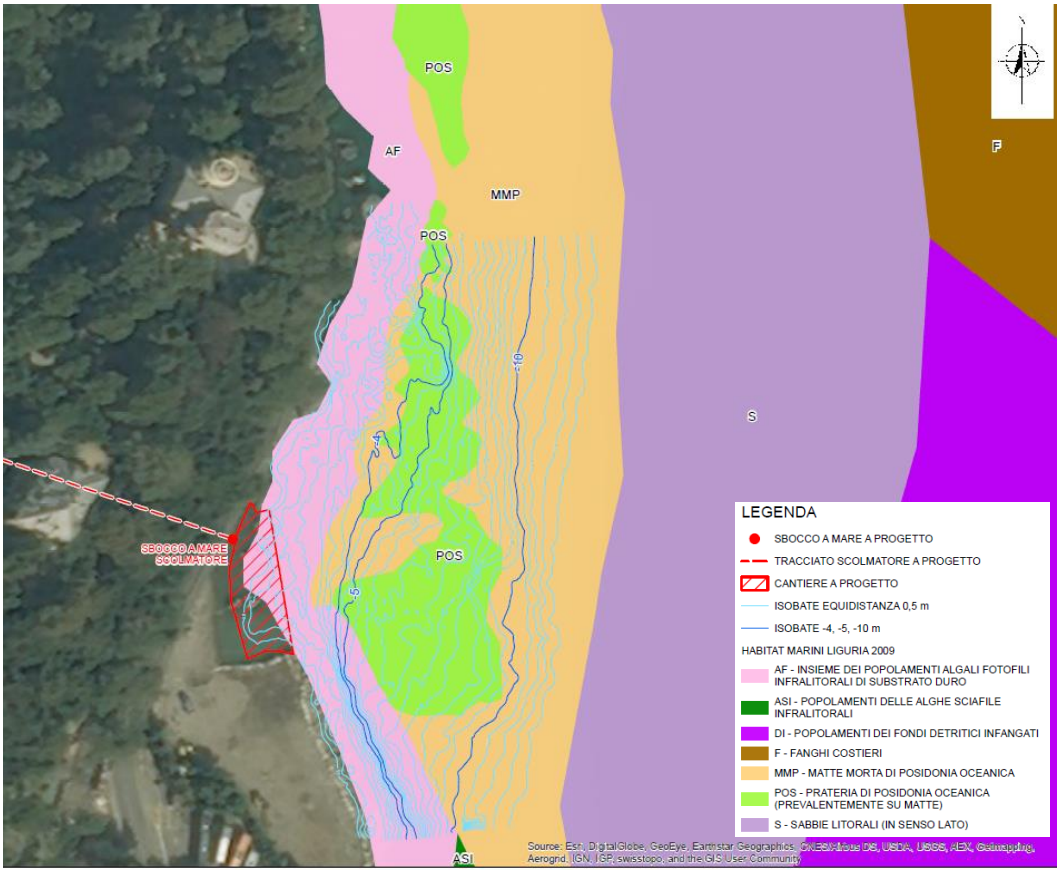


Figura 4.b: Carta degli Habitat Marini

4.5.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

4.5.2.1 Fase di Cantiere

In fase di cantiere la realizzazione delle opere a progetto potrebbe interferire con la componente per quanto riguarda i seguenti impatti potenziali:

- disturbo alla vegetazione connesso alla produzione di polveri da parte del cantiere;
- disturbo a flora, fauna ed ecosistemi connesso alle emissioni di inquinanti gassosi ed emissioni sonore;
- interferenze con l'ecosistema marino conseguenti alla risospensione dei sedimenti ed all'aumento della torbidità delle acque;
- alterazione delle caratteristiche dell'ecosistema marino conseguente al traffico marittimo;
- interferenza con l'ecosistema marino connessa alla presenza fisica del riempimento provvisionale a mare;
- impatto connesso al consumo di habitat per specie animali e vegetali terrestri.

Con riferimento al disturbo alla vegetazione connesso alla produzione di polveri da parte del cantiere, anche tenendo in considerazione le ottimizzazioni progettuali descritte al precedente Paragrafo 3.3, si conferma che l'impatto associato viene stimato **poco significativo** in considerazione del carattere temporaneo delle attività di cantiere, dell'entità contenuta di polveri risospese in atmosfera e delle precauzioni operative che verranno adottate.

Per quanto riguarda il disturbo a flora, fauna ed ecosistemi connesso alle emissioni di inquinanti gassosi ed emissioni sonore durante la costruzione delle opere in progetto gli impatti diretti sulle componenti fisiche (atmosfera e ambiente acustico) vengono considerati indicatori dell'eventuale danno sulle componenti biotiche, quali la flora e la fauna e sugli ecosistemi. In considerazione della limitata entità degli impatti connessi alle emissioni in atmosfera e sonore e della localizzazione delle opere in un'area piuttosto sensibile ma non a massima tutela per gli aspetti in esame, è previsto un impatto **modesto** sulla componente.

Riguardo le potenziali interferenze con l'ecosistema marino conseguenti alla risospensione dei sedimenti ed all'aumento della torbidità delle acque si stima l'impatto sulla componente in oggetto di entità **trascurabile**, anche in considerazione della temporaneità delle movimentazioni. Si evidenzia inoltre che le ottimizzazioni progettuali introdotte nel Progetto 2015 portano ad una riduzione dell'impatto in oggetto, considerando la riduzione delle aree e delle tempistiche del cantiere a mare e l'adozione di sistemi di confinamento che evitano il passaggio e la dispersione di materiali fini nell'ambiente marino.

La potenziale alterazione delle caratteristiche dell'ecosistema marino conseguente al traffico marittimo, in considerazione delle modalità di trasporto dello smarino (preferibilmente utilizzo di mezzi marittimi – pontoni), è stimata del tutto **trascurabile** in relazione alla temporaneità degli interventi di cantierizzazione e trasporto dei materiali via mare.

Con riferimento all'interferenza con l'ecosistema marino connessa alla presenza fisica del riempimento provvisionale a mare, l'impatto è stato valutato come **poco significativo** e mitigabile. Si evidenzia che le ottimizzazioni progettuali introdotte nel Progetto 2015 portano ad una riduzione dell'impatto sull'habitat marino e costiero, considerando la riduzione delle aree e delle tempistiche del cantiere a mare all'area antistante Punta dell'Ago.

Per quanto riguarda l'impatto connesso al consumo di habitat per specie animali e vegetali terrestri durante la fase di realizzazione delle opere a progetto le aree impiegate per il cantiere interesseranno:

- aree comunque di limitata estensione già antropizzate in corrispondenza dell'opera di presa sul Torrente Magistrato;
- aree di estensione contenuta poste in alveo e nelle immediate prossimità a monte del primo tratto intubato in corrispondenza dell'opera sul Torrente San Siro;
- un'area individuata sul terrapieno di Punta Pedale, nelle immediate vicinanze del depuratore, in un'area attualmente adibita a parcheggio.

Considerato quanto sopra, che le attività avranno carattere temporaneo e che le superfici interessate sono comunque di entità contenuta si ritiene l'impatto sulla componente di **lieve entità** e completamente reversibile.

4.5.2.2 Fase di Esercizio

In fase di esercizio le opere a progetto potrebbero interferire con la componente per quanto riguarda i seguenti impatti potenziali:

- interferenza con l'ecosistema marino connesso alla presenza fisica delle opere di protezione a mare;
- impatto connesso al consumo di habitat per specie animali e vegetali terrestri.

Con riferimento all'interferenza con l'ecosistema marino connesso alla presenza fisica delle opere di protezione a mare si evidenzia che tale opera di protezione 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. Le ottimizzazioni del progetto, al fine di garantire un adeguato livello di stabilità del fronte dello sbocco a mare, prevedono di realizzare alcuni interventi di protezione della falesia che costituisce il versante in cui si inserirà l'opera.

Per quanto riguarda l'impatto connesso al consumo di habitat per specie animali e vegetali terrestri, in considerazione della tipologia di opera che sarà realizzata, in fase di esercizio non si prevede alcun impatto sulla componente in oggetto.

4.6 PAESAGGIO

4.6.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale

Come evidenziato al precedente Capitolo 3 il progetto in esame è parzialmente ricadente in aree soggette a vincolo paesaggistico. Dalla precedente Figura 2.a si evince che il progetto interessa:

- fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art. 142, comma "c"), in corrispondenza con le opere di presa dei Torrenti S. Siro e Magistrato;
- territori boscati (Art. 142, comma "g") in corrispondenza dell'opera di presa del Torrente S. Siro;
- territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia (art. 142, comma "a"), nel quale ricade l'opera di sbocco a mare;
- parchi e riserve (Art. 142, comma "f") dove ricade l'opera di sbocco a mare;

- la bellezza d'insieme "Promontorio di Portofino Belvedere sulla Riviera Ligure" (dichiarata di notevole interesse pubblico con DM 11 Giugno 1954), che si estende su tutto il promontorio di Portofino includendo il progetto nel suo complesso (Art. 136).

Si evidenzia inoltre che in prossimità dell'opera di sbocco a mare è presente un Vincolo architettonico (Bene Culturale) "Castello Lo Faro" e relativo parco (vincolato con Decreto 25 Gennaio 1993), localizzato ad una distanza di circa 100 metri in direzione Nord-Nord Ovest.

Come anticipato, in considerazione di quanto sopra, è stata predisposta una dedicata Relazione Paesaggistica per la realizzazione del progetto.

4.6.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

4.6.2.1 Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere si possono verificare impatti sul paesaggio imputabili essenzialmente a:

- presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro;
- presenza di stoccaggi di strutture impiantistiche e materiali;
- realizzazione di un riempimento temporaneo (superficie circa 600 m^2) dell'area antistante Punta dell'Ago per permettere l'attacco della galleria.

E' stato stimato che gli impatti sulla componente paesaggio in fase di realizzazione del progetto avranno natura temporanea (durata totale stimata indicativamente di circa 3 anni) annullandosi al termine delle attività di cantiere. Si segnala inoltre che:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente segnalate e recitante;
- a fine lavori si provvederà al ripristino dei luoghi e della aree alterate. Le strutture di cantiere verranno rimosse così come gli stoccaggi di materiali.

4.6.2.2 Fase di Esercizio

L'impatto paesaggistico del progetto in fase di esercizio è connesso alla presenza fisica delle opere di presa nei torrenti San Siro e Magistrato e dell'opera di sbocco a mare, per cui si evidenzia che:

- l'opera di presa sul Torrente San Siro sarà realizzata nell'ambito dell'alveo dello stesso torrente ed avrà una visibilità limitata;
- l'opera di presa sul Torrente Magistrato sarà realizzata nell'ambito dell'alveo dello stesso torrente in un'area caratterizzata dalla presenza di diversi edifici residenziali o produttivi e prevede la realizzazione di un manufatto di dimensioni contenute lungo l'argine;
- l'opera di sbocco a mare si inserisce nella veduta panoramica della morfologia costiera da Rapallo a Portofino senza comunque costituire un ostacolo alle stesse viste. Da un punto di vista architettonico l'opera di sbocco sarà realizzata in coerenza con le architetture ed i cromatismi tipici del luogo. Si evidenzia inoltre che, in seguito alle ottimizzazioni progettuali, è stata ridotta l'altezza della scogliera a protezione dell'opera di sbocco e che la stessa sarà realizzata con calcari e calcari marnosi, in quanto litotipi di riferimento della zona, mentre il manufatto di sbocco sarà rivestito con pietrame recuperato o pietrame locale simile a quello presente nel muro di contenimento della strada.

Essendo il progetto in esame parzialmente ricadente in aree soggetto a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. si evidenzia che è stata predisposta una dedicata Relazione Paesaggistica per la realizzazione del progetto.

Per la stima del livello di impatto paesaggistico è stata applicata la metodologia prevista dalle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti", approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, che stima il livello di impatto paesaggistico come il prodotto di un parametro legato alla "sensibilità paesistica del sito" e di un parametro legato "all'incidenza del progetto".

Dall'analisi è risultato che l'area di maggior rilievo dal punto di vista paesaggistico è quella relativa all'opera di sbocco a mare. In tal senso si evidenzia che:

- l'area relativa all'opera di sbocco:
  - si inserisce nella veduta panoramica della morfologia costiera da Rapallo a Portofino,
  - interessa aree di interesse paesaggistico (zona costiera) ed ambientale/turistico (Parco di Portofino);
- le aree relative alle opere di presa, seppur interessate da vincoli paesaggistici, sono contraddistinte dalla presenza di:
  - aree scarsamente mantenute e scarsamente visibili (T. San Siro),
  - aree urbanizzate con presenza di edifici residenziali e produttivi (T. Magistrato).

Le opere di presa avranno limitata visibilità e non modificheranno il contesto paesaggistico nel quale saranno realizzate. Per quanto riguarda l'opera di sbocco a mare, seppur inserita in un contesto paesaggistico ambientale di particolare pregio, data le sue dimensioni e scelte architettoniche (l'opera sarà configurata in modo da riprendere il motivo architettonico ad arco tipico degli sfoci a mare dei torrenti liguri) non andrà ad incidere in maniera sensibile sui caratteri del paesaggio presenti.

A conclusione di quanto sopra si evidenzia che il progetto viene considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza e quindi automaticamente **giudicato accettabile sotto il profilo paesistico.**

4.7 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

4.7.1 Caratterizzazione Stato dell'Ambiente Attuale

L'attività agricola nel Comune di Santa Margherita Ligure rappresenta una realtà importante sia dal punto di vista economico-produttivo sia soprattutto sotto il profilo paesaggistico-ambientale.

La coltura prevalente è rappresentata dall'ulivo, presente lungo tutta la fascia costiera sino a circa 250-300 m di altitudine, ove, sulle pendici del Monte di Portofino, è gradualmente sostituita dalle superfici boscate e naturali. La coltivazione della vite è assai marginale: mentre in passato sulle colline tra Santa Margherita Ligure e Portofino esisteva una tradizione vitivinicola, successivamente la superficie a vigneto si è drasticamente ridotta. Il settore forestale, ormai praticamente estinto, sopravvive in forma del tutto marginale nelle fasce collinari più alte, in particolare presso località Dolcina, ed è prevalentemente orientato alla produzione di legna da ardere.

Con riferimento alle attività turistiche si evidenzia che il territorio di Santa Margherita Ligure fa parte del Golfo del Tigullio, compreso nei limiti del Parco Naturale Regionale di

Portofino e nella sua area cornice. Lungo il litorale sono presenti numerosi tratti attrezzati o usufruibili per la balneazione; nei centri di Portofino, Punta Pedale - S.Margherita, S. Michele - Rapallo, Rapallo - Bagni porticciolo, Zoagli centro sono state realizzate passeggiate a mare o sistemazioni del litorale a richiamo turistico. L'ambito del Golfo presenta una dotazione di servizi territoriali con caratteri di eccellenza per quanto riguarda l'attività turistica, con un bacino d'utenza di dimensione sovraregionale.

4.7.2 Valutazione degli Impatti e Misure di Mitigazione

4.7.2.1 Fase di Cantiere

Gli impatti potenziali sulla componente in esame ascrivibili alla fase di cantiere sono:

- impatto sull'occupazione dovuto alla richiesta di manodopera e sviluppo socio-economico dell'area;
- impatto sulla viabilità connesso all'incremento del traffico;
- interferenza con il settore turistico connesso alla realizzazione delle opere a progetto;
- interferenza con il settore agroalimentare connesso alla realizzazione delle opere a progetto.

Con riferimento all'impatto sull'occupazione dovuto alla richiesta di manodopera e sviluppo socio-economico dell'area si evidenzia che la realizzazione delle opere a progetto comporterà una richiesta di manodopera per l'intera durata delle attività di costruzione. Si conferma quindi che l'impatto sull'occupazione avrà segno **lievemente positivo**.

Riguardo l'impatto sulla viabilità connesso all'incremento del traffico, considerato che gli effetti indotti sulla viabilità esistente sono reversibili ed in ragione della scelta di trasportare lo smarino via mare, l'impatto sulla viabilità è ritenuto **poco significativo**. Si evidenzia inoltre che le ottimizzazioni progettuali introdotte nel Progetto 2015 portano ad una diminuzione dell'impatto sulla viabilità connesso al traffico di mezzi terrestri da e per le cave di approvvigionamento di materiale lapideo.

Durante la realizzazione del progetto in esame si ritiene che l'unica area potenzialmente interferente con le attività turistiche, ed in particolate con le attività di balneazione, sia l'area di cantiere dello sbocco a mare, in cui sarà realizzato un riempimento a mare. Considerato che il progetto non andrà ad interferire con le aree a maggiore utilizzo turistico del Comune di Santa Margherita, che le attività avranno carattere temporaneo e che alla fine del cantiere le aree verranno ripristinate alla loro condizione originaria, si ritiene l'impatto sulla componente di **lieve entità** e completamente reversibile.

Con riferimento all'interferenza con il settore agroalimentare connesso alla realizzazione delle opere a progetto si evidenzia che le aree di cantiere per la realizzazione del progetto non interessano aree coltivate. Si ritiene inoltre che gli impatti derivanti dalle attività di realizzazione del progetto sulle componenti fisiche atmosfera e ambiente idrico non costituiscano un impatto sulla componente agroalimentare.

4.7.2.2 Fase di Esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente in esame ascrivibili alla fase di esercizio sono:

- impatto sull'occupazione dovuto alla richiesta di manodopera e sviluppo socio-economico dell'area;

- interferenza con il settore turistico;
- interferenza con il settore agroalimentare.

Con riferimento all'impatto sull'occupazione si evidenzia che, a progetto realizzato, si avrà a disposizione un'opera idraulica che, ad eccezione degli interventi di manutenzione della galleria, non avrà impatti di alcun genere sull'occupazione diretta e sull'indotto.

In considerazione della tipologia di opera che sarà realizzata, in fase di esercizio non si prevede alcun impatto con riferimento all'interferenza sia con il settore turistico sia con quello agroalimentare.

ASP/FRT/MCO/PAR:ip

RIFERIMENTI

D'Appolonia, 2016, "Canale Scolmatore e Sistemazione Idraulica dei Torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure (GE), Studio di Impatto Ambientale", preparato per Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria, Doc. No. 15-872-H5, Rev. 0, Novembre 2016.