APPENDICE B

RELAZIONE PAESAGGISTICA, PROGETTO 2015 (Doc. No. 15-872-H4, REV. 0, APRILE 2016)

Doc. No. 15-872-H4
Rev. 0 – APRILE 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)

Relazione Paesaggistica

Doc. No. 15-872-H4
Rev. 0 – APRILE 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)

Relazione Paesaggistica

Preparato da	Firma	Data
Pierluigi Giuso		Aprile 2016
Alessandro Puppo		Aprile 2016
Controllato da	**Firma**	**Data**
Marco Compagnino		Aprile 2016
Approvato da	**Firma**	**Data**
Paola Rentocchini		Aprile 2016

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	P. Guiso / A. Puppo	M. Compagnino	P. Rentocchini	Aprile 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 TABELLE **III**
LISTA DELLE FIGURE **IV**
LISTA DELLE FIGURE IN ALLEGATO **V**
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI **VI**
1 INTRODUZIONE **1**
2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO **2**
2.1 OPERA DI PRESA DEL TORRENTE SAN SIRO 2
2.1.1 Sezione di Controllo 3
2.1.2 Briglia Aperta 3
2.1.3 Piazza di Deposito del Materiale in Sospensione 3
2.1.4 Strada di Accesso all'Alveo 4
2.1.5 Imbocco della Galleria 4
2.2 OPERA DI PRESA DEL TORRENTE MAGISTRATO 5
2.2.1 Briglia Aperta 5
2.2.2 Allargamento dell'Alveo e Opere di Completamento 6
2.2.3 Opere di Derivazione 6
2.2.4 Sbarramento di Controllo 6
2.3 GALLERIA IDRAULICA 7
2.4 OPERA DI SBOCCO A MARE 7
2.4.1 Opera di Protezione 7
2.4.2 Soluzione Architettonica 8
2.5 CANTIERIZZAZIONE 8
2.5.1 Cantieri San Siro e Magistrato 8
2.5.2 Cantiere presso lo Sbocco a Mare 8
3 AMBITO TERRITORIALE DI STUDIO **9**
3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 9
3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO 9
3.2.1 Aspetti Generali 9
3.2.2 Substrato Roccioso 9
3.2.3 Depositi Quaternari 11
3.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO 11
3.4 USO DEL SUOLO 13
3.5 CARATTERIZZAZIONE STORICO-PAESAGGISTICA 15
3.5.1 Caratterizzazione Generale dell'Area 17
3.5.2 Documentazione Fotografica delle Aree di Progetto 22
4 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.LGS 42/04 E S.M.I. **31**
4.1 CONTENUTI ED OBIETTIVI 31
4.2 BENI VINCOLATI PRESENTI NELL'AREA DI INTERESSE 34
5 STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE **35**
5.1 AREE NATURALI SOGGETTE A TUTELA 35

5.1.1 Aree Naturali Protette 35
5.1.2 Rete Natura 2000 39
5.2 PIANO DI BACINO STRALCIO SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO E “DIRETTIVA ALLUVIONI" 40
5.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE E PROVINCIALE 42
5.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) 42
5.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCp) 44
5.3.3 Piano Territoriale di Coordinamento Proviciale (PTCP) dei Genova 51
5.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE 54
5.4.1 Piano Regolatore Generale (PRG) di Santa Margherita Ligure 54
5.4.2 Progetto Preliminare del Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Santa Margherita Ligure 58
6 OBIETTIVI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA 62
6.1 OBIETTIVI GENERALI E INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI PAESISTICI 62
6.2 METODOLOGIE DI STIMA DELL’IMPATTO SUL PAESAGGIO 62
6.2.1 Stima dell’Impatto nei Confronti del Paesaggio Inteso come Sedimentazione di Segni e Tracce dell’Evoluzione Storica del Territorio 62
6.2.2 Stima dell’Impatto sul Paesaggio Connesso alle Nuove Strutture 62
7 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA 68
7.1 IMPATTO NEI CONFRONTI DELLA PRESENZA DI SEGNI DELL’EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO 68
7.1.1 Stima dell’Impatto Potenziale 68
7.1.2 Misure di Mitigazione 68
7.2 IMPATTO PAESAGGISTICO IN FASE DI CANTIERE 68
7.3 IMPATTO PAESAGGISTICO IN FASE DI ESERCIZIO 69
7.3.1 Impatto Percettivo: Sensibilità Paesistica 70
7.3.2 Impatto Percettivo: Grado di Incidenza Paesistica 71
7.3.3 Stima dell’Impatto 73

RIFERIMENTI

APPENDICE A: TAVOLE PROGETTUALI DELL’OPERA DI PRESA SUL TORRENTE SAN SIRO (A CURA DI BETA STUDIO S.R.L.)

APPENDICE B: TAVOLE PROGETTUALI DELL’OPERA DI PRESA SUL TORRENTE MAGISTRATO (A CURA DI BETA STUDIO S.R.L.)

APPENDICE C: TAVOLE PROGETTUALI DELL’OPERA DI SBOCCO A MARE (A CURA DI BETA STUDIO S.R.L.)

APPENDICE D: TAVOLE PROGETTUALI DELLE OPERE DI CANTIERIZZAZIONE (A CURA DI BETA STUDIO S.R.L.)

LISTA DELLE TABELLE

Tabella No.		Pagina
Tabella 3.1:	Emergenze Storico - Architettoniche	21
Tabella 5.1:	PTCp Assetto Insediativo – Relazioni con il Progetto	46
Tabella 5.2:	PTCp Assetto Geomorfologico – Relazioni con il Progetto	48
Tabella 5.3:	PRG di S.M. Ligure – Relazioni con il Progetto	56
Tabella 5.4:	Progetto Preliminare PUC S.M. Ligure – Relazioni con il Progetto	60
Tabella 6.1:	Stima dell'Impatto Visivo: Classi di Sensibilità del Sito	64
Tabella 6.2:	Stima dell'Impatto Visivo: Classi di Incidenza Paesistica dei Progetti	66
Tabella 7.1:	Impatto Paesaggistico in Fase di Cantiere	69
Tabella 7.2:	Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Sensibilità Paesistica dei Siti	70
Tabella 7.3:	Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Grado di Incidenza Paesistica del Progetto	72
Tabella 7.4:	Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Livello di Impatto Paesistico	73
Tabella 7.5:	Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Giudizio di Impatto	73

LISTA DELLE FIGURE

Figura No. **Pagina**

Figura 3.a: Carta Geologica 10
Figura 3.b: Carta Geomorfologica 12
Figura 3.c: Uso del Suolo, Zona Opera di Presa Torrente S. Siro 13
Figura 3.d: Uso del Suolo, Zona Opera di Presa Torrente Magistrato 14
Figura 3.e: Uso del Suolo, Zona Opera di Sbocco a Mare 15
Figura 3.f: Rappresentazione Schematica Tridimensionale del Golfo del Tigullio (Comune di S.M. Ligure, 2012) 16
Figura 3.g: Orografia dell'Area Vasta di Interesse 17
Figura 3.h: Emergenze Storico – Architettoniche 20
Figura 3.i: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente San Siro (Vista A) 22
Figura 3.j: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente San Siro (Vista B) 23
Figura 3.k: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente San Siro (Vista C) 24
Figura 3.l: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente Magistrato (Vista A) 25
Figura 3.m: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente Magistrato (Vista B) 26
Figura 3.n: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente Magistrato (Vista C) 27
Figura 3.o: Area di Localizzazione dell'Opera di Sbocco a Mare (Vista A) 28
Figura 3.p: Area di Localizzazione dell'Opera di Sbocco a Mare (Vista B) 29
Figura 3.q: Area di Localizzazione dell'Opera di Sbocco a Mare (Vista C) 30
Figura 5.a: Piano di Bacino Ambito 15, Carta delle Fasce Fluviali 40
Figura 5.a: Piano di Bacino Ambito 15, Carta della Franosità Reale 41
Figura 5.b: Progetto di PTR – Ambiti Territoriali di Riferimento 43
Figura 5.c: PTR – Ambito 7 Tigullio - Paradiso, Subambiti 43
Figura 5.d: PTCp - Ambiti Territoriali 45
Figura 5.e: PTCp Assetto Insediativo - Zonizzazione 46
Figura 5.f: PTCp Assetto Geomorfologico - Zonizzazione 48
Figura 5.g: PTCp Assetto Vegetazionale - Zonizzazione 50
Figura 5.h: PTC della Provincia di Genova – Aree e Ambiti Territoriali 52
Figura 5.i: PTC della Provincia di Genova – Sistema del Verde di Livello Provinciale 53
Figura 5.j: PRG S.M. Ligure – Area Presa T. S. Siro 55
Figura 5.k: PRG S.M. Ligure – Area Presa T. Magistrato 55
Figura 5.l: PRG S.M. Ligure – Area Sbocco a Mare 56
Figura 5.m: Progetto Preliminare PUC S.M. Ligure – Area Presa T. S. Siro 59
Figura 5.n: Progetto Preliminare PUC S.M. Ligure – Area Presa T. Magistrato 59
Figura 5.o: Progetto Preliminare PUC S.M. Ligure – Area Sbocco a Mare 60

LISTA DELLE FIGURE IN ALLEGATO

Figura No.

Figura 1.1	Inquadramento Territoriale Area Vasta
Figura 1.2	Inquadramento Territoriale Aree di Progetto
Figura 4.1	Vincoli da D.Lgs 42/04
Figura 5.1	Aree Naturali Protette
Figura 5.2	Piano del Parco Naturale Regionale di Portofino - Perimetrazione delle Fasce di Protezione
Figura 5.3	Rete Natura 2000
Figura 7.1	Fotoinserimento Opera di Presa Torrente San Siro
Figura 7.2	Fotoinserimento Opera di Presa Torrente Magistrato
Figura 7.3	Fotoinserimenti Opera di Sbocco a Mare

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

ANP	Aree Naturali Protette
DCC	Deliberazione di Consiglio Comunale
D.Lgs	Decreto Legislativo
L.	Legge
m.s.l.m.	metri sul livello del mare
NdA	Norme di Attuazione
PRG	Piano Regolatore Generale
PTCp	Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Regionale
PTC	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
PUC	Piano Urbanistico Comunale
SIC	Siti di Importanza Comunitaria
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
ZPS	Zone di Protezione Speciale
ZSC	Zone Speciali di Conservazione

RAPPORTO
CANALE SCOLMATORE E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO IN COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)
RELAZIONE PAESAGGISTICA

1 INTRODUZIONE

In data 16 marzo 2005 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Servizi integrati Lombardia e Liguria ha richiesto la compatibilità ambientale per la realizzazione del canale scolmatore dei Torrenti S. Siro e Magistrato a S. 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 circa 2.4 km in Comune di Santa Margherita, che intercetta, mediante due distinte opere di presa, il Torrente San Siro e il Torrente Magistrato.

La Giunta Regionale della Liguria, con Deliberazione No. 1405 del 18 Novembre 2005, ha espresso pronuncia positiva di compatibilità ambientale in merito al progetto definitivo delle opere (Progetto 2005), condizionato al rispetto di prescrizioni.

In data 17 Dicembre 2015 si è tenuta la prima seduta della Conferenza dei Servizi per la presentazione della Revisione del Progetto 2005. Tale revisione (Progetto 2015) presenta le stesse caratteristiche funzionali del Progetto 2005 e non ne comporta modifiche sostanziali: le uniche modifiche progettuali, di entità comunque 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.

Nell'ambito della sopra richiamata Conferenza, il Settore Urbanistica della Regione Liguria, ha evidenziato la necessità di acquisire la Relazione Paesaggistica al fine di avviare la procedura di cui all'art. 146 del D.Lgs 42/2004.

Il presente documento costituisce la Relazione Paesaggistica per la realizzazione del progetto di cui sopra, ubicato nel territorio del Comune di Santa Margherita Ligure e parzialmente ricadente in aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.

In Figura 1.1 e 1.2 sono riportati rispettivamente l'inquadramento territoriale a larga scala (1:25,000) e l'inquadramento di maggior dettaglio (scala 1:5,000) per le aree nelle quali è prevista la realizzazione delle opere in superficie (opere di presa dei corsi idrici e sbocco a mare).

Il documento è sviluppato sulla base della documentazione progettuale ad oggi preparata e con riferimento a quanto indicato dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005 "Individuazione della Documentazione necessaria alla Verifica della Compatibilità Paesaggistica degli Interventi proposti, ai sensi dell'Articolo 146, Comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, No. 42".

Il documento è corredato dalle Appendici da A a D, in cui sono riportate le tavole progettuali delle opere e della cantierizzazione, sviluppate dalla società BETA Studio s.r.l.

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.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in oggetto prevede la messa in opera dei seguenti interventi:

- l'opera di presa del Torrente San Siro;
- l'opera di presa del Torrente Magistrato;
- la realizzazione della galleria idraulica, per uno sviluppo complessivo di 2,390 m;
- realizzazione dell'opera di sbocco a mare della galleria idraulica.

Nei successivi paragrafi è riportata la descrizione di tali opere, unitamente a quella della cantierizzazione, sulla base della documentazione del Progetto Definitivo dell'opera ed in particolare dei seguenti documenti:

- Relazione Generale (Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria, Comune di Santa Margherita Ligure, 2015a);
- Progetto Opere Idrauliche: Relazione Tecnica e di Calcolo Strutturale (Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria, Comune di Santa Margherita Ligure, 2015b);
- Relazione Geomeccanica, Tecnica e di Calcolo (Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria, Comune di Santa Margherita Ligure, 2015c);

Le tavole con i dettagli dimensionali di planimetrie e sezioni delle opere sono riportate nelle Appendici da A a D (documentazione predisposta tra il 2015 e il 2016).

2.1 OPERA DI PRESA DEL TORRENTE SAN SIRO

L'opera verrà realizzata mediante (Appendice A):

- la realizzazione di uno sbarramento sul Torrente San Siro che limiti la portata verso valle senza penalizzare il trasporto solido di fondo;
- 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;
- la realizzazione di uno sfioratore laterale in destra idraulica, di una sezione di controllo e la realizzazione di una vasca di gronda da cui poi si convoglia l'acqua alla galleria idraulica.

L'opera di presa sul Torrente San Siro è ubicata in posizione decentrata e scarsamente visibile, localizzata immediatamente a valle dell'esistente briglia selettiva posta in alveo a monte del tratto tombato, alle spalle del campo sportivo.

2.1.1 Sezione di Controllo

La variabilità delle portate in alveo unitamente alla necessità di limitare le portate verso valle e di limitare la lunghezza della soglia ha suggerito di adottare una sezione di controllo a valle dello sfioratore che imponga la condizione al contorno di valle allo sfioratore laterale e quindi un tratto di corrente lenta ritardata.

Tale sezione di controllo viene realizzata mediante un restringimento artificiale della sezione del torrente, detta anche bocca tarata, costituita da muri in cemento armato, rivestiti in pietre naturali, da profilati metallici e da panconi in acciaio removibili. Tale tipologia di luce da un lato si comporta come limitatore di portata, dall'altro rende minimi i fenomeni di trattenimento del trasporto solido durante le portate di magra e morbida evitando, quindi, modificazioni permanenti delle quote di fondo alveo. La luce libera, posta sul fondo dell'opera, misura 1.2 m di larghezza e 1.0 m di altezza.

2.1.2 Briglia Aperta

La necessità di evitare che materiale flottante, movimentabile durante gli eventi di piena, possa intasare l'imbocco della galleria scolmatrice in prossimità della presa sul Torrente San Siro impone la realizzazione a monte dell'opera di una briglia aperta appositamente studiata per il controllo della vegetazione.

Nelle briglie a pettine classiche, infatti, mentre in occasione dei normali deflussi il materiale solido transita attraverso le aperture senza difficoltà, per piene notevoli l'eventuale materiale galleggiante trasportato, spinto contro la briglia a paramento verticale, tende a rimanere impigliato nelle aperture, e concorrere, per l'ostruzione che crea, a trattenere dapprima il materiale di maggiore pezzatura e successivamente anche quello minuto; in questo modo la briglia viene rapidamente interrita e la corrente liquida la supera scorrendo al di sopra della gaveta, permettendo quindi al materiale galleggiante di defluire verso valle.

Il provvedimento adottato per porre rimedio a questo problema è stato quello di realizzare, a monte dell'opera di presa, una briglia con paramento di monte (costituito da travi in acciaio) inclinato verso valle: il materiale galleggiante che giunge a ridosso della briglia per effetto combinato del galleggiamento e dell'inclinazione del paramento tende a portarsi in alto, lasciando così la parte bassa delle luci sgombra e quindi efficiente per lo smaltimento sul fondo.

La briglia per la trattenuta del materiale flottante è realizzata mediante due spalle laterali in calcestruzzo e due setti intermedi per sostenere la serie di travi in acciaio inclinate di 30° sull'orizzontale. Tali travi sono asportabili per eventuali riparazioni o sostituzioni. A valle della briglia è posta una platea a massi a protezione del fondo.

2.1.3 Piazza di Deposito del Materiale in Sospensione

Un problema da evitare in questo tipo di opere è quello che in occasione dei maggiori eventi di piena si abbia deposito di materiale solido in prossimità dell'opera di presa fino ad una quota prossima a quella di sfioro così da rendere possibile l'entrata di materiale solido di una certa dimensione (ghiaie) in galleria. Ciò provocherebbe infatti importanti fenomeni di deterioramento della galleria nonché possibili impatti nella zona di sbocco dell'opera a mare determinati dal deposito del materiale trasportato. Per far fronte a tali problemi è stata prevista una zona di deposito del materiale solido tra la briglia per la trattenuta del materiale flottante e la briglia selettiva reticolare paratronchi (esistente) posta a monte dell'opera di derivazione. Per favorire il deposito del materiale trasportato sarà creato un allargamento

dell'alveo (fino ad una larghezza al fondo pari a circa 20 m) così da creare una zona di rallentamento della corrente (favorito anche dal rigurgito provocato dalla briglia presente a valle) e quindi il deposito del materiale di diametro caratteristico pari a 30 mm per il tratto in zona mulino e 50 mm per il tratto dello sfioratore in progetto.

Parte del materiale depositato durante la piena può venire movimentato successivamente nei periodi di morbida e defluire in maniera naturale verso valle. Per la rimozione del materiale a pezzatura maggiore si dovrà invece procedere a periodiche operazioni di manutenzione.

2.1.4 Strada di Accesso all'Alveo

Per poter procedere alle operazioni di manutenzione è stata prevista una strada di accesso di larghezza circa, che garantisca ai mezzi di raggiungere l'alveo sia a monte che e a valle della briglia per la trattenuta del materiale flottante.

2.1.5 Imbocco della Galleria

A valle della zona di deposito e della briglia paratronchi esistente è posto lo sfioratore laterale di imbocco alla galleria.

La portata di dimensionamento dell'opera di presa del San Siro è stata fissata in modo da mantenere in alveo una portata residua (5 m^3/s) che, sommata alle portate che si generano nella parte restante del bacino, risulta compatibile con le portate smaltibili nel tratto tombinato del San Siro a monte della foce.

Si sono quindi dimensionate l'opera di presa e la sezione di controllo a valle dello sfioratore in modo che lo sfioro in galleria inizi per portate nel San Siro maggiori di 3 m^3/s e che, all'aumentare delle portate in arrivo, cresca progressivamente fino a che la portata critica duecentennale del sottobacino di monte pari a 59.4 m^3/s si ripartisca in 54.4 m^3/s in galleria e in 5 m^3/s nell'alveo del San Siro a valle della presa.

L'opera di presa è costituita da uno sfioratore laterale di lunghezza pari a 20.50 m e quota di sfioro posta a 1.35 m sopra il fondo alveo. A valle dello sfioratore è posto uno scivolo di raccordo con la galleria scolmatrice. Una porzione della soglia sfiorante è realizzata mediante panconi in acciaio removibili così da permettere l'accesso dei mezzi alla galleria per ispezioni e manutenzioni della stessa.

La briglia a finestra è dotata di un'apertura permanente di 1.2 m di larghezza e 1.0 m di altezza che, oltre a consentire il corretto funzionamento idraulico della presa, permette di smaltire verso valle il trasporto di fondo di granulometria minore oltre che quello in sospensione.

Si evidenzia inoltre che 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: tale attività è stata condotta anche al fine di ottemperare alla 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 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.).

2.2 OPERA DI PRESA DEL TORRENTE MAGISTRATO

L'opera prevista (Appendice B) ha caratteristiche simili a quella del torrente San Siro e comprenderà:

- una briglia aperta per la trattenuta dei corpi galleggianti;
- l'allargamento del fondo alveo a monte della presa, come per il Torrente San Siro, per limitare la velocità di afflusso della corrente e favorire il deposito del materiale solido;
- opere di completamento di ampliamento dell'alveo (muri di sostegno, etc);
- opere di derivazione;
- uno sbarramento di controllo sul torrente per limitare la portata verso valle.

La differenza rispetto alla presa sul torrente San Siro è costituita dal fatto che la galleria idraulica scorre circa 16 m al di sotto dell'alveo del Magistrato: le acque di piena scolmate dal torrente vengono quindi immesse in galleria per mezzo di un tubo in acciaio di 2 m di diametro. Nel tratto interessato dall'opera il corso d'acqua scorre incanalato in pareti in calcestruzzo.

La portata di dimensionamento dell'opera di presa del Magistrato è stata fissata in modo da non annullare completamente le portate nell'alveo del Magistrato a valle della presa, onde mantenervi una residua capacità (2 m^3/s) e possibilità di trasporto solido così da non penalizzare il naturale ripascimento solido dei litorali.

Si è quindi dimensionata l'opera di presa e la sezione di controllo a valle dello sfioratore in modo che lo sfioro in galleria inizi per portate nel torrente maggiori di 1.5 m^3/s e che, all'aumentare delle portate in arrivo, cresca progressivamente fino a che la portata critica duecentennale del sottobacino di monte pari a 16.6 m^3/s si ripartisca in 14.6 m^3/s in galleria e in 2 m^3/s nell'alveo del Magistrato a valle della presa.

Analogamente al San Siro, l'opera di presa sul Torrente Magistrato è ubicata in posizione decentrata e appartata, localizzata in un'area privata in vicinanza di un'area utilizzata come deposito di materiale edile. L'opera si trova in posizione compatibile sia con le aree protette della zona, sia con le aree ad alta conurbazione e alle locali infrastrutture viabilistiche e di parcheggio.

2.2.1 Briglia Aperta

Analogamente all'opera di presa del Torrente San Siro, per ciò che riguarda il trasporto flottante è prevista una briglia aperta a paramento inclinato che, come è già stato ricordato, risulta particolarmente adatta a svolgere tale funzione, presentando nel contempo minori rischi di ostruzione ed interrimento. La briglia è realizzata mediante due spalle laterali in calcestruzzo e da una serie di travi in acciaio inclinate di 30° sull'orizzontale che coprono complessivamente una larghezza di 3.1 m.. Tali travi sono asportabili per eventuali riparazioni o sostituzioni.

Sopra la barra orizzontale di appoggio è presente un'analoga barra orizzontale con lo scopo di bloccare il materiale flottante che tende a sollevarsi per effetto delle barre inclinate. Un taglione che si approfondisce di 1.20 m rispetto al piano di fondazione della platea a valle, con spessore di 1 m, è posto a presidio ai fenomeni di scalzamento e scorrimento

2.2.2 Allargamento dell'Alveo e Opere di Completamento

Il tratto d'alveo di lunghezza pari a circa 18 m posto a monte della briglia per la trattenuta del materiale solido sarà allargato a 7 m (larghezza attuale 4.5 m). L'effetto combinato dell'aumento di sezione e del rigurgito provocato dalla briglia a valle ha lo scopo di rallentare la corrente così da favorire il deposito del materiale solido di una certa dimensione (ghiaie). In tal maniera si evita che tale materiale possa entrare nel condotto verticale a valle dello sfioro laterale o in galleria con rischi di ostruzione o danneggiamento.

L'intervento sul torrente Magistrato prevede il rifacimento e l'innalzamento fino a circa 6 m di altezza dei muri spondali esistenti. Tali muri saranno realizzati in calcestruzzo armato con rivestimento in pietrame con la funzione di garantire nel tempo la resistenza all'abrasione causata dalla portata liquida e solida.

2.2.3 Opere di Derivazione

A valle della zona di deposito e della briglia aperta è posto l'opera di derivazione delle portate di piena. Tale opera è costituita da una soglia di lunghezza pari a 9.5 m con quota di sfioro posta a 1.4 m rispetto al fondo alveo e prevede un edificio di copertura di limitate dimensioni, con altezza di 4 m rispetto al piano campagna sormontato da un lucernario in policarbonato. Attraverso una scivolo le acque sfiorate sono convogliate verso una vasca dove è posto l'imbocco a calice del tubo d'acciaio verticale di diametro 2 m di collegamento con la galleria idraulica. Tale tubo, in acciaio a saldatura elicoidale e costituito di giunti a bicchiere saldati in opera, 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. Sul fondo della galleria un gradino sagomato a scivolo, che inizia subito a monte dell'immissione dal tubo, accresce la spinta totale di monte minimizzando ulteriormente gli eventuali sovralzi del pelo libero nel tratto che precede l'immissione della portata derivata dal torrente Magistrato.

Nella fascia superiore delle pareti di contenimento del calice di ingresso al condotto verticale sono previste delle aperture di troppo pieno in grado di scaricare nella galleria, attraverso il pozzo di accesso, la portata rifiutata dal condotto nell'eventualità di ostruzione parziale o totale. In quest'ultimo caso infatti l'intera portata di progetto sarebbe in grado di transitare attraverso tali finestrature con funzionamento a battente e con un rialzo nel Magistrato comunque contenuto entro i muri d'alveo in progetto. Nella parte inferiore del tubo verticale, per agevolare la pulizia e lo sblocco dello stesso, è stato previsto un passo d'uomo a tenuta con diametro di ampiezza pari a 1 m. Sulle pareti del pozzo verticale sono state poste delle scale per poter accedere alla galleria per operazioni di manutenzione.

2.2.4 Sbarramento di Controllo

E' stato previsto di limitare la portata in alveo nel Magistrato mediante un manufatto di controllo trasversale al corso d'acqua dotato di una luce sul fondo (bocca tarata). Per valori della portata in arrivo inferiori alla portata limite di entrata in funzione dello sfioratore tutta la portata passa attraverso il manufatto di controllo e prosegue a valle nel torrente Magistrato, mentre per valori di portata maggiori, il pelo libero dell'acqua a monte del manufatto aumenta così da permettere l'entrata in funzione dello sfioratore laterale.

In maniera analoga a quanto osservato per l'opera di presa sul torrente S. Siro il dimensionamento della bocca tarata (larghezza-altezza), e dello sfioratore laterale (altezza del coronamento, lunghezza) deve tener conto oltre che dei valori delle portate che si vuole far transitare a valle delle opere, anche dell'obiettivo di limitare la frequenza di entrata in funzione dell'opera ai soli eventi critici, e di rispettare i vincoli imposti dallo stato dei luoghi (e in particolare dalla disponibilità di spazi), nonché dai costi delle opere in progetto. L'opera prevede una luce libera, posta sul fondo del manufatto limitatore, di 1 m di larghezza e 0.5 m di altezza.

2.3 GALLERIA IDRAULICA

La galleria scolmatrice ha tracciato in sponda destra del Torrente San Siro studiato in modo da poter raccogliere le portate da scolmare sia del San Siro, sia del Torrente Magistrato, onde risolvere con un unico intervento gli annosi e gravi problemi di allagamento provocati da entrambi i Torrenti nel centro storico di Santa Margherita.

L'opera ha una lunghezza complessiva pari a 2,390 m e ne diparte dalla sponda destra del Torrente San Siro per arrivare a sfociare a mare in prossimità di Punta Pedale.

Con esclusione delle zone di imbocco e sbocco a mare, le coperture presenti lungo il tracciato variano da un minimo di 2-3 diametri di scavo ad un massimo di 100 metri circa.

La porzione di monte, di lunghezza pari a 1,060 m, parte in corrispondenza dell'opera di presa sul Torrente San Siro a quota 25.50 m s.l.m. e termina in corrispondenza della presa sul Torrente Magistrato a quota 15.30 m s.l.m. realizzando una pendenza pari a circa l'1%.

La porzione di valle, di lunghezza pari a circa 1,330 metri, parte in corrispondenza della presa sul Torrente Magistrato e termina in corrispondenza dello sbocco a mare a quota 0 m s.l.m.: la sua pendenza è compresa tra 1% e 3,8% (ultimi 85 m verso mare) oltre una modesta zona con pendenza del 10%.

2.4 OPERA DI SBOCCO A MARE

Lo sbocco a mare della galleria scolmatore in prossimità di Punta dell'Ago, è stato ottimizzato in funzione del piano d'onda più critico, nell'ipotesi che le mareggiate si manifestino in concomitanza agli eventi di piena. Anche in tal caso, allo scopo di minimizzare l'impatto delle opere e di inserirle al meglio dal punto di vista paesaggistico considerata l'area di pregio in cui si opera, il progetto si sviluppa in modo da tenere in considerazione la migliore configurazione che minimizzi il rigurgito della galleria scolmatrice da parte del livello del mare.

2.4.1 Opera di Protezione

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 e sarà costituita da (Appendice C):

- una platea in calcestruzzo di ingombro pari a 95 m^2 circa con denti sporgenti sotto il livello del mare;
- due pennelli laterali in massi naturali di II categoria (1-3 t).

La platea in calcestruzzo, posta di fronte allo sbocco della galleria, ha una pianta trapezia che si allarga verso il mare di lunghezza pari a 11 m e larghezza 5.1 m in corrispondenza dello sbocco e 12 m sul lato mare. Il piano della platea è inclinato in senso longitudinale: la

sommità è posta a quota -1 m s.m.m. in corrispondenza dello sbocco della galleria e si approfondisce a –2 m s.m.m. a valle. Al temine 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.

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 1.5 m s.m.m e piede a quota – 2 m s.m.m. in prossimità della costa e una sommità di 0.2 m s.m.m. e piede – 3 m s.m.m. al lato mare.

2.4.2 Soluzione Architettonica

Lo scarico a mare prevede di riprendere le dimensioni della sezione tipo della galleria che architettonicamente ricalca il sistema di archi già presente sulla costa in corrispondenza dello stabilimento balneare dell'impianto di depurazione.

Questa soluzione minimizza l'impatto ambientale da mare e conforma il manufatto all'architettura della costa, come meglio dettagliato nei successivi capitoli del presente rapporto.

2.5 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: si rimanda all'Appendice D per il dettaglio di tali aree di lavoro.

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.

2.5.1 Cantieri San Siro e Magistrato

I cantieri presso i punti di presa dei due corsi d'acqua avranno caratteristiche tra loro simili. Come riportato nelle planimetrie in Appendice D, 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.

2.5.2 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 nuovo 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 AMBITO TERRITORIALE DI STUDIO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'opera in esame ricade all'interno del territorio comunale di Santa Margherita Ligure.

Il Progetto prevede la messa in opera di:

- opera di presa del Torrente San Siro;
- opera di presa del Torrente Magistrato tramite canalizzazione dello stesso;
- galleria con sviluppo complessivo di circa 2.4 km;
- opera di sbocco a mare al termine della galleria.

La galleria si estende dall'opera di presa del T. San Siro fino allo sbocco a mare in prossimità di Punta dell'Ago.

In Figura 1.1 e 1.2 sono riportati gli inquadramenti territoriali dell'area di interesse per il progetto sulla Carta Tecnica Regionale in scala 1:25,000e 1:5,000.

3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

3.2.1 Aspetti Generali

La caratterizzazione relativa agli aspetti geologici di seguito riportata si basa sulle informazioni già presentate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo alla "Progettazione Definitiva per la Realizzazione di un Canale Scolmatore e Sistemazione Idraulica dei Torrenti S. Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure e Attività Complementari alla Progettazione" del 2005 (Doc. No. 04-563-H1, Rev.0, Marzo 2005) ed alla "Relazione Geologica e Idrogeologica" predisposta per lo stesso progetto. Tali informazioni sono state convalidate nella Relazione di "Convalida dei Contenuti della Relazione Geologica e Idrogeologica per 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)" dell'11 Dicembre 2015 (Geotechnical Services, 2015).

L'inquadramento geologico-strutturale deriva da rilievi di campagna, dall'analisi della documentazione dell'iniziale fase progettuale (Paoletti et al., 2000a, Progetto Preliminare) e della revisione critica di lavori bibliografici. In particolare, per quanto riguarda la cartografia geologica si è fatto riferimento alle carte geologiche allegate agli studi dei piani Regolatori di Rapallo e Santa Margherita Ligure.

Per maggiori dettagli in merito alla componente geologica si rimanda ai contenuti della Relazione Geologica e Idrogeologica ed ai contenuti delle Relazione Geotecnica (D'Appolonia, Beta Studio, Montaldo Engineering, Gethecnical Sevices, Stegeo, 2015) predisposte per il progetto.

3.2.2 Substrato Roccioso

L'area interessata dai lavori fa parte della quota di territorio del Comune di Santa Margherita Ligure, in particolare della porzione delimitata dai rilievi collinari che si estendono tra Punta Pedale e Monte di Portofino, tra Monte di Portofino e Ramezzana, tra Ramezzana e Punta Pagana.

Dal punto di vista strutturale la geologia della zona non risulta molto articolata. Si tratta, a grande scala, di una monoclinale immergente verso Sud (N160°-190°E di immersione e 10-60° di inclinazione). L'intero tracciato della galleria interessa unicamente la formazione geologica dei Calcari dell'Antola. La formazione è costituita da una alternanza di calcari marnosi, calcari arenacei e marne calcaree in strati e bancate di spessore normalmente pluridecimetrico, che possono arrivare localmente a spessori massimi di 10 – 12 metri.

I principali domini geologico-strutturali e le unità litostratigrafiche presenti nell'area sono riferiti a (si veda anche la successiva figura):

- Unità Liguri – Unità del Monte Antola;
- Bacino Terziario Ligure-Piemontese (formazione dei Conglomerati di Portofino).

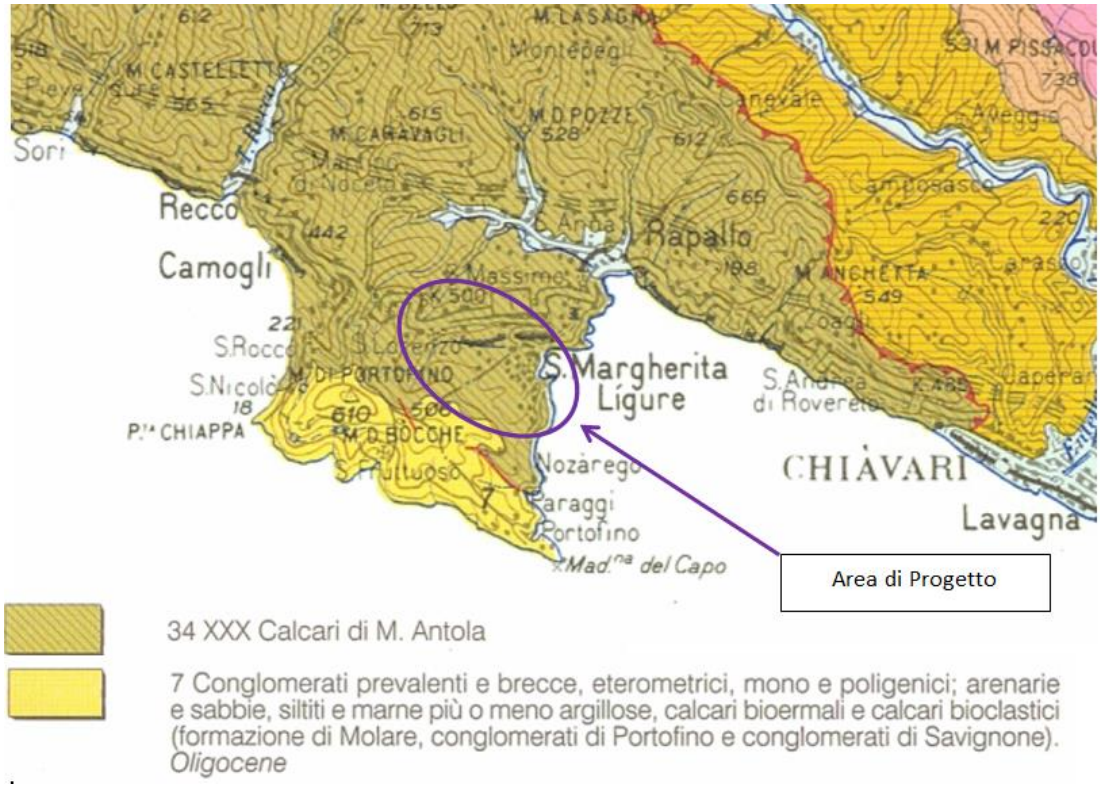


Figura 3.a: Carta Geologica

I litotipi delle Unità Liguri presentano una deformazione duttile, con pieghe anche a grande scala, su cui si è sovrimposta la successiva deformazione fragile con faglie.

Come già indicato, il tracciato della galleria impegna la formazione del Calcare di Monte Antola. Si tratta di una formazione lapidea che, se nel complesso risulta omogenea, presenta le caratteristiche tipiche del flysch; sono pertanto presenti calcareniti micacee, generalmente a grana fine, passanti a calcisiltiti, alle quali si alternano marne calcaree, compatte in strati di spessore medio di 30 cm, con fratturazione scheggiosa o a blocchetti e argille marnose.

Nell'area interessata dal progetto il Bacino Terziario Ligure Piemontese, ovvero i litotipi attribuibili a tale unità, sono costituiti da conglomerati oligocenici, rappresentati dalla

formazione dei Conglomerati di Portofino. Tali conglomerati presentano prevalentemente una deformazione di tipo fragile con un fitto reticolo pervasivo di giunti e faglie.

3.2.3 Depositi Quaternari

Per i depositi quaternari si segnala la presenza di:

- Depositi Detritico-Colluviali, Localmente di Origine Gravitativa (Depositi di Frana);
- Depositi Alluvionali Antichi e Recenti.

I depositi detritico–colluviali sono sviluppati sia al di sopra dei calcari dell'Antola, sia, con più frequenza in settori esterni, alla base delle scarpate che costituiscono i contrafforti settentrionali della zona di affioramento del Conglomerato di Portofino. Si tratta di 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, più sviluppata in corrispondenza degli affioramenti di bancate marnose.

I depositi alluvionali sono costituiti prevalentemente da depositi a granulometria sabbioso limosa, con orizzonti ghiaiosi o ciottolosi locamene sono presenti frazioni fino a limoso-argillose.

Questi depositi formano il riempimento dei fondovalle dei principali impluvi che interessano l'area del progetto. Gli impluvi incrociati dal tracciato risultano, partendo da monte: Torrente San Siro, Fosso di Cassanello, Fosso di Costa Mezzana, Fosso Magistrato, Fosso Santa Barbara, Fosso sopra via Madonnetta. Gli elementi morfologici di maggiori dimensioni risultano il Torrente San Siro e il Torrente Magistrato, in buona parte degli impluvi minori non risultano riconoscibili depositi di natura alluvionale.

3.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'inquadramento geomorfologico fornito nella presente relazione è basato sulle informazioni già riportate nell'ambito dello SIA redatto nel 2005 per il Canale Scolmatore (Doc. No. 04-563-H1, Rev.0, Marzo 2005) e dalla "Relazione Geologica e Idrogeologica" predisposta per lo stesso progetto. Tali informazioni son state sostanzialmente confermate nella specifica Relazione di convalida (Geotechnical Services, 2015) alla quale si rimanda per i dettagli in merito.

L'inquadramento geomorfologico del territorio interessato dall'opera in progetto (si veda la carta geomorfologica nella successiva figura) è stato definito mediante osservazioni eseguite durante il rilevamento di campagna effettuato nel mese di Novembre 2004 e tramite l'utilizzo e l'analisi di dati bibliografici.

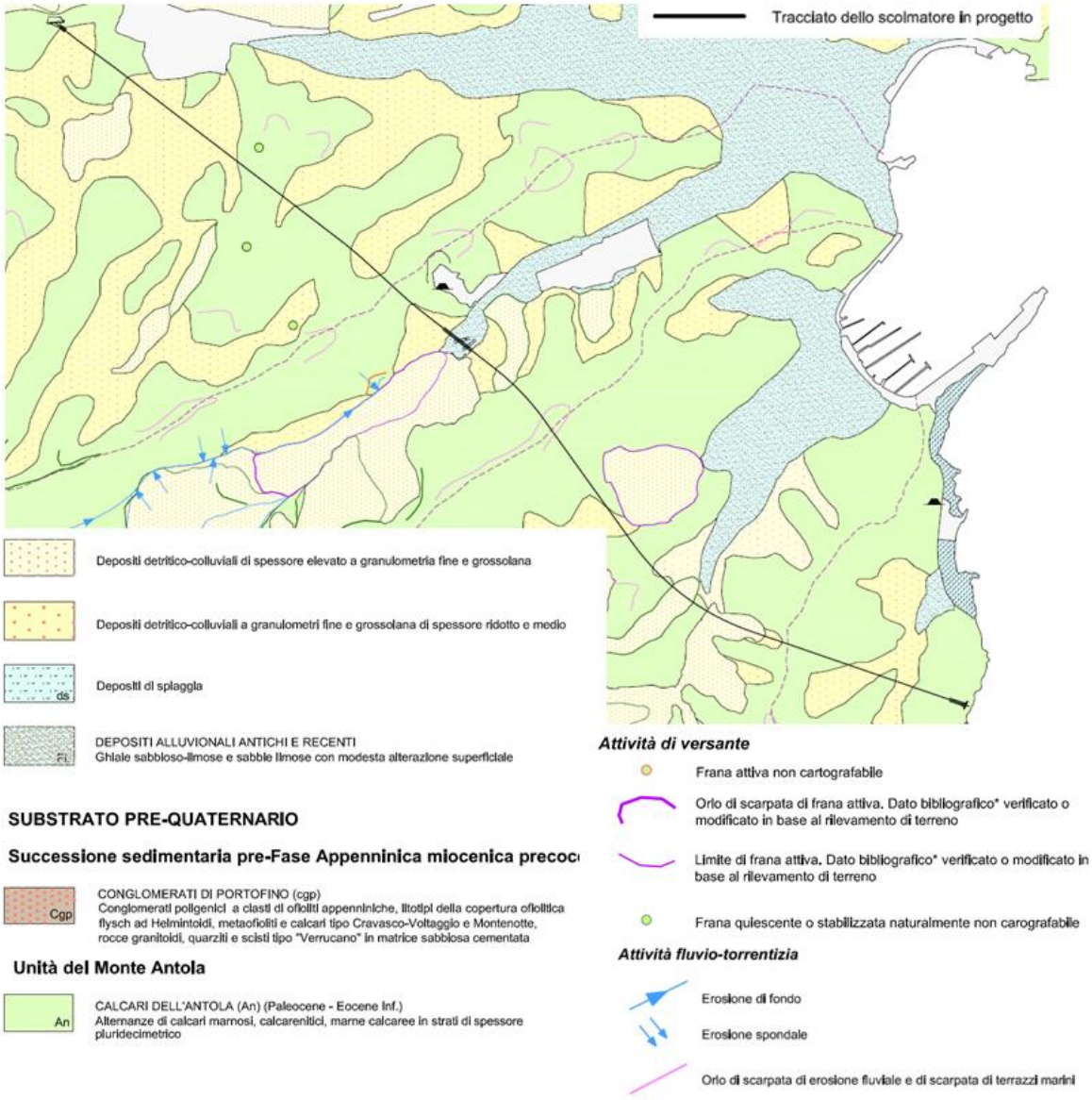


Figura 3.b: Carta Geomorfologica

Il territorio risulta modellato prevalentemente da incisioni torrentizie disposte lungo lineamenti strutturali con direzione OSO-ENE; nel caso del Torrente San Siro, disposto in direzione E-O, la guida strutturale risulta solo parzialmente evidente.

Dal punto di vista litologico i depositi di frana sono costituiti prevalentemente da una matrice sabbioso limosa con elementi lapidei di pezzatura da centimetrica a decimetrica, prevalentemente monogenetici, provenienti dai sottostanti Calcari di Monte Antola.

L'unico deposito attribuibile ad una frana quiescente che presenta delle interferenze con il tracciato è quello compreso tra le progressive 1+750 e 1+850 presso la Comunale della Madonnetta, analizzate nell'ambito del Progetto Preliminare (Paoletti et al., 2000a).

3.4 USO DEL SUOLO

Nelle seguenti figure sono riportati gli stralci della carta dell'Uso del Suolo del Progetto Preliminare del Piano Urbanistico Comunale di Santa Margherita Ligure (Tav. DF.5 Uso del Suolo, Ottobre 2011) relativi alle sole zone delle opere in superficie previste dal progetto (opere di presa dei Torrenti S. Siro e Magistrato e opera di sbocco a mare).

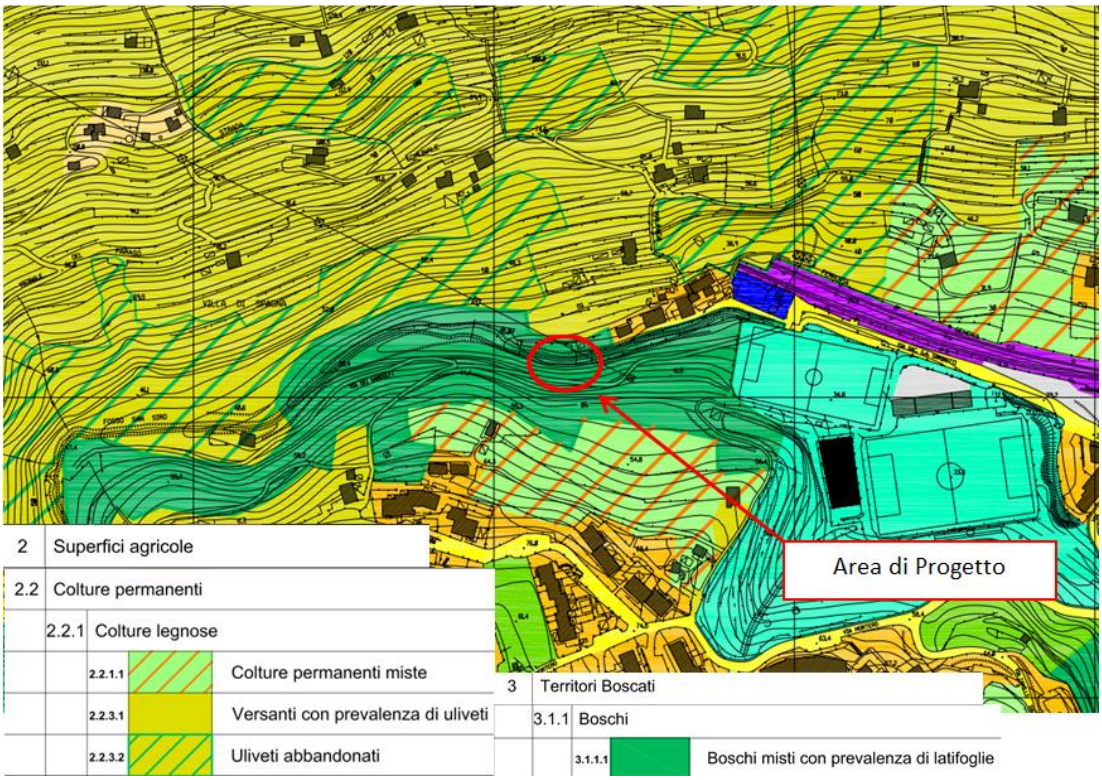


Figura 3.c: Uso del Suolo, Zona Opera di Presa Torrente S. Siro

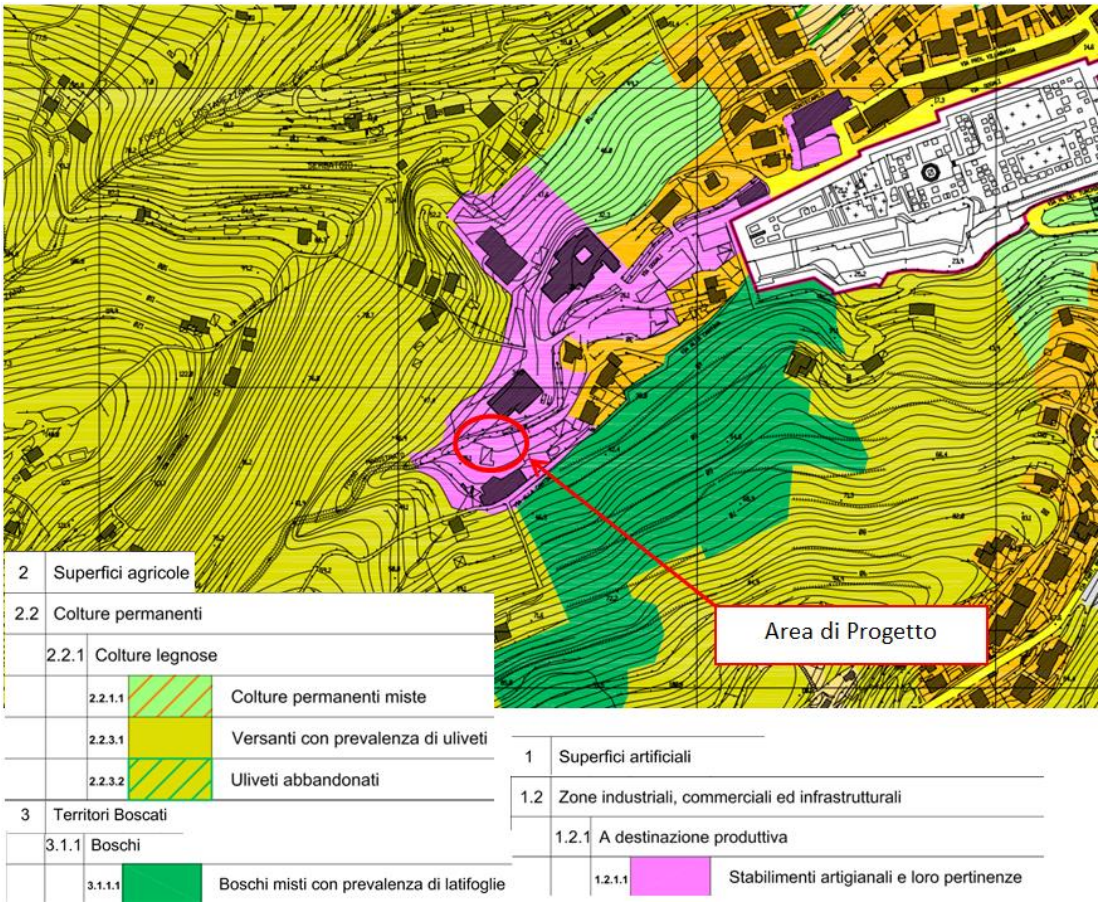


Figura 3.d: Uso del Suolo, Zona Opera di Presa Torrente Magistrato

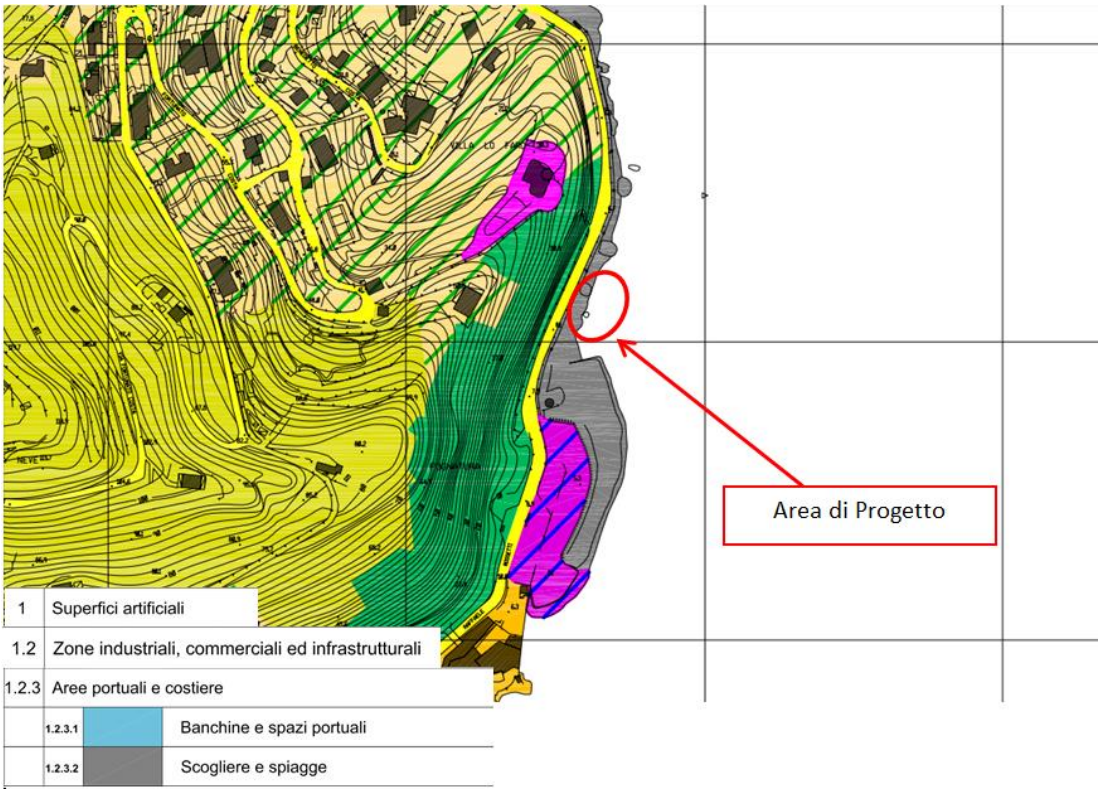


Figura 3.e: Uso del Suolo, Zona Opera di Sbocco a Mare

Dalle precedenti figure è possibile osservare che:

- l'opera di presa del T. Siro è inserita in un'area indicata quale "Boschi misti con prevalenza di Latifoglie" (Territori Boscati);
- l'opera di presa del R. Magistrato è localizzata una zona identificata come "Stabilimento artigianali e loro competenze" (Superfici Artificiali a destinazione produttiva);
- l'opera di sbocco a mare ricade su "Scogliere e Spiagge" (Superfici Artificiali - Zone Industriali, Commerciali e Infrastrutturali - Aree portuali e Costiere).

3.5 CARATTERIZZAZIONE STORICO-PAESAGGISTICA

L'opera in oggetto, la cui realizzazione è prevista prevalentemente in sotterraneo, è localizzata interamente all'interno del Comune di Santa Margherita. Per quanto riguarda le parti del progetto da realizzarsi in superficie si evidenzia che:

- l'opera di presa del Torrente San Siro sarà localizzata alle spalle del Campo Sportivo di Santa Margherita Ligure, immediatamente al di fuori del tessuto urbano;
- l'opera di presa del Torrente Magistrato è prevista alle spalle del Cimitero di Santa Margherita Ligure, in corrispondenza di un'area privata di carattere produttivo;
- l'opera di sbocco a mare della galleria idraulica è localizzata nell'area costiera in prossimità di Punta dell'Ago.

Santa Margherita Ligure è situata sulla Riviera Ligure di Levante, nella parte orientale del Promontorio di Portofino e nella parte più interna del Golfo del Tigullio (Comune di S.M. Ligure, 2012).

L'abitato, è circondato da colline ricoperte di vegetazione mediterranea sulle quali si trovano ville e giardini con vista sulla "Costa dei Delfini", che unisce la città a Portofino.

Il porto è utilizzato per l'ormeggio, accanto ai tradizionali pescherecci, imbarcazioni da diporto di piccole e grandi dimensioni; esso è anche sede di importanti attività legate agli sport del mare (vela, canottaggio e subacquea) e di eventi legati a grandi regate internazionali.

Parte del territorio comunale di Santa Margherita Ligure è compresa nel Parco Naturale Regionale di Portofino; lo specchio acqueo antistante il Promontorio di Portofino fa parte dell'Area Marina Protetta di Portofino.

Il comune fa parte della zona geografica chiamata Tigullio, ossia il golfo compreso tra il promontorio di Portofino e Punta Manara, ad Est dell'abitato di Sestri Levante.



Figura 3.f: Rappresentazione Schematica Tridimensionale del Golfo del Tigullio (Comune di S.M. Ligure, 2012)

L'abitato di Santa Margherita Ligure è situato nell'anfiteatro naturale formato dai due rivi San Siro e Magistrato. Le piccole piane alluvionali che essi formano ospitano i due principali insediamenti: Pescino e Corte. Per il resto, il territorio comunale è caratterizzato da dolci pendii collinari che dal mare salgono fino alle propaggini più alte di Portofino.

La zona collinare di Paraggi presenta una più accentuata acclività e sicuramente si tratta dell'area più impervia all'interno del territorio comunale.

3.5.1 Caratterizzazione Generale dell'Area

3.5.1.1 Caratteristiche Orografiche

La struttura territoriale del Comune si presenta come un ampio anfiteatro coronato da culminazioni congiunte da linee di crinale spesso collegate da sentieri pedonali panoramici. I versanti sono segnati dalle profonde solcature dei bacini imbriferi dei citati torrenti San Siro, Magistrato e da altri bacini minori.

Il corso d'acqua principale è il torrente San Siro che scorre libero da vincoli artificiali fino al campo sportivo e quindi tombato in alcuni tratti fino alla foce.

Il bacino del torrente Magistrato con i suoi affluenti è coperto nell'ultimo tratto.

Il regime di tali corsi d'acqua è incostante con piene improvvise.

Le valli dei torrenti citati sono ripide tali da essere state completamente terrazzate con il fine della loro coltivazione la loro presenza comporta spesso dissesti con conseguente ostruzione dei rivi secondari in mancanza di azioni volte alla loro manutenzione.

Le numerose zone di erosione presenti , fanno ben comprendere lo stato dei versanti, con punti di dissesto collocati anche in luoghi prossimi alle creste ed ai crinali.

Il sistema descritto rappresenta il coronamento dell'abitato e la conformazione di tali collettori definisce quell'ampio anfiteatro di cui si accennava più sopra.

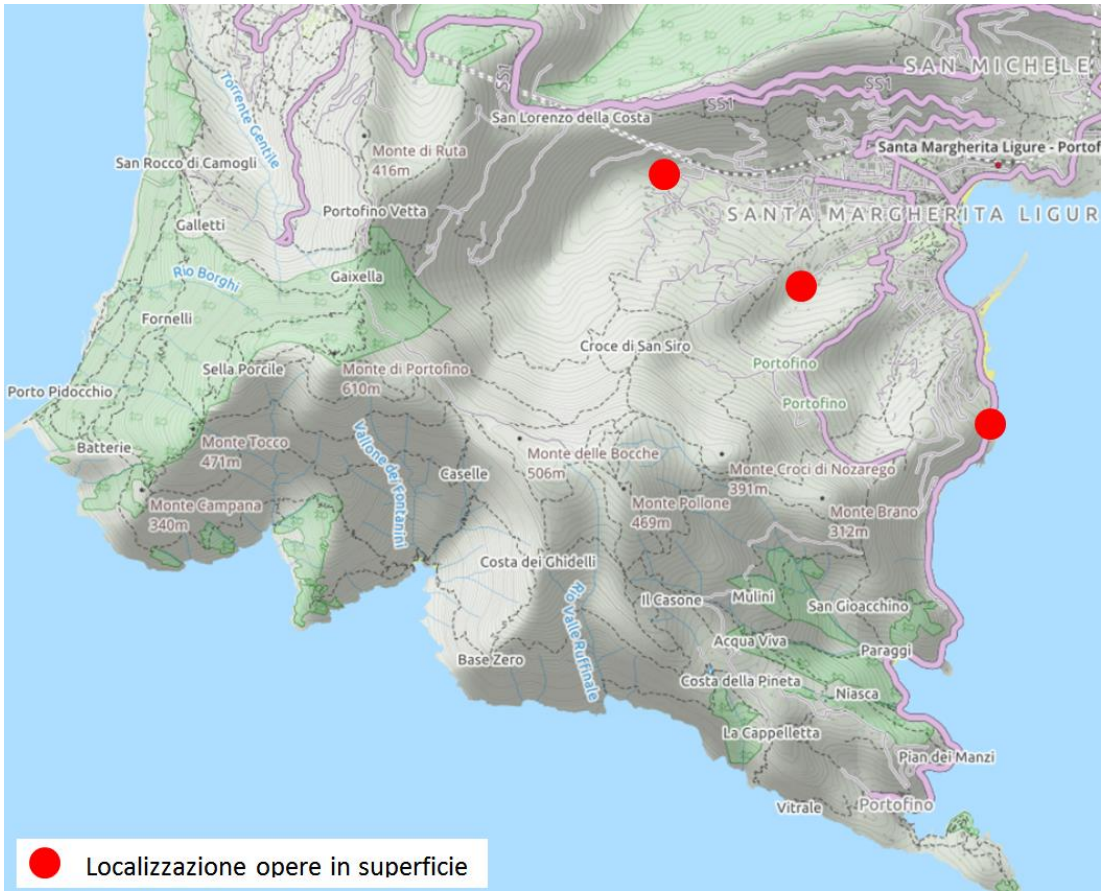


Figura 3.g: Orografia dell'Area Vasta di Interesse

Partendo dal versante Est è presente una culminazione (località Ramezzana) lungo la direttrice di Ruta, successivamente le culminazioni Monte di Ruta (444 m. s.l.m.) e Portofino vetta (421 m s.l.m.) e proseguendo verso Sud il Monte di Portofino (località del Semaforo Vecchio con altezza 606 m. s.l.m.).

Dal Monte di Portofino si dipartono due linee di crinale. La prima linea, ad Est (senza rapporti di intervisibilità con il comune di S.M. Ligure) prosegue ortogonale al mare formando il versante ovest di San Fruttuoso concludendosi a Punta Torretta o (Torretta Doria), la seconda prosegue normale alla linea di costa coronando il Comune di santa Margherita a Sud. Si incontrano quinti le due culminazioni di Monte delle Bocche (506 m. s.l.m. e 472 m. s.l.m.).

La prima culminazione disegna con il crinale del versante Est l'enclave di San Fruttuoso , che prosegue verso il mare fino a raggiungere Punta Carega (senza rapporti di intervisibilità con il comune di S.M. Ligure).

Proseguendo verso Est la seconda culminazione attraverso Monte Pollone prosegue verso località Prato fino a conludersi nell'omonima Cala del Prato (senza rapporti di intervisibilità con il comune di S.M.Ligure).

Da Monte Pollone scendono verso mare due fossi disegnano gli impluvi del sistema paesistico di Paraggi fosso dell'Acqua Morta a nord e fosso dell'Acqua Viva a sud; seguendo verso Est sono quindi presenti la culminazione di Croci di Nozzarego 391 m.s.l.m. e Monte Brano 311 m.s.l.m.

Dalla culminazione di Monte Brano due sistemi di crinale distinti raggiungono il mare presso tra Punta Pedale e Punta Bagno delle Donne e tra il Convento della Cervara e il Castello di Paraggi.

Ritornando al punto di partenza, culminazione in località Ramezzana, si può altresì descrivere il coronamento Nord del comune: dalla culminazione in località Ramezzana il crinale è rappresentato da località San Lorenzo della Costa attraversato per intero dall'Aurelia con il suo tracciato approssimativamente è il limite visuale nord del comune fino all'innesto della comunale di San Lorenzo . Da tale innesto la costa risale fino a località Pietrafredda attraverso via Torre Gioachino con culminazione lungo detta via in località Villa Torre (236 m.s.l.m.),

I rapporti di intervisibilità e le visuali panoramiche sono notevoli per tutto il territorio e la valle ove si dispone l'abitato, non si hanno ostacoli visivi ed è facilmente percepibile per intero dal crinale di San Lorenzo della Costa fino al crinale che corre normale ad esso formato dalle cime dei monti Portofino, delle Bocche, Croci di Nozzarego e Brano, con visuali aperte verso il mare prive di ostacoli su tutto l'abitato.

Tali visuali sono a tratti parzialmente e mirabilmente interrotte dai crinali secondari che creano quinte con piani visuali in sequenza.

Altro anfiteatro con rapporti di intervisibilità ridotti ma di notevole interesse paesaggistico è quello della caletta di Paraggi, racchiusa nei bacini dei torrenti dell'Acqua Morta e dell'Acqua Viva.

Dal mare, percorrendo la costa da media distanza si ha la percezione del sistema paesistico, potendo scorgere i borghi, la contenuta presenza rurale, le architetture inserite in un contesto variegato di specie arboree che spesso raggiungono la costa.

La "dolcezza" del paesaggio collinare fa da sfondo alla contenuta asprezza della costa.

3.5.1.2 Il Sistema Insediativo, le Tipologie Architettoniche ed il Porto di S.M. Ligure

Il Comune di Santa Margherita Ligure fa parte prevalentemente del Sistema individuato dal Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Ambito Territoriale No. 68 (S. Margherita) e in parte all'Ambito No. 64 (Portofino).

L'ambito No. 68 definisce il centro costiero come riferimento dell'intero sistema, coincidente nello stesso tempo con l'area di maggior concentrazione delle funzioni e dei pesi insediativi. Qui l'insediamento ha sviluppo concentrato lungo la costa in corrispondenza dei brevi tratti di piana alluvionale e diffuso a media densità, lungo i versanti.

La parte più interna ed il versante orientale conservano un insediamento sparso, a carattere prevalentemente rurale.

A livello di impianto territoriale, sono riconoscibili due regole insediative fondamentali:

- la zona costiera, con i punti focali individuati dalla foce del San Siro (abitati di Pescino - Ghiaia) e nell'abitato di Corte (in corrispondenza dell'ansa portuale);
- le zone rurali, distinguibili a loro volta nei versanti a migliore esposizione (Sud, Sud-Est) caratterizzata dalla presenza diffusa dell'olivo e nei versanti climaticamente più svantaggiati caratterizzati invece dal castagno o dal bosco.

A partire dalla metà dell'Ottocento, si è venuta consolidando una dinamica territoriale che ha messo in crisi l'assetto storicamente definito, contraddicendone le regole di base e definendo un disequilibrio tra i sistemi insediati delle frazioni e le parti di fondovalle o, ancor più, la zona costiera.

Il territorio di Santa Margherita, ai fini di una descrizione dei modelli e dei tipi architettonici presenti, può essere suddiviso in sei grandi tipologie di tessuto edilizio:

- il nastro lineare costiero, di più antica origine, dalla forma compatta che presenta propaggini verso il retrocosta, secondo l'andamento degli antichi rivi che solcano le vallecole locali: S. Siro, Magistrato, Rio di Corte;
- le aree di espansione ottocentesca e primo novecentesca, edificate in seguito alla realizzazione della linea ferroviaria e nel periodo dell'espansione turistica;
- le urbanizzazioni compatte di tipo urbano del Dopoguerra;
- gli impianti a villa collinari che, sorti sull'antica trama rurale dei poderi coltivati ad ulivo - orto, sono andati densificandosi nel corso del tempo;
- il tessuto rurale di tipo sparso delle colline più lontane dalla costa;
- i nuclei rurali (S. Lorenzo della Costa, Nozarego).

L'area portuale rappresenta l'aspetto dominante del carattere urbano ed ambientale di Santa Margherita Ligure.

Nel corso degli ultimi decenni, l'utenza originale del porto si è sostanzialmente modificata: il porto ha mantenuto una funzione di ricovero solo per un gruppo di pescherecci e di vaporetti destinati al servizio turistico, lasciando quindi ampi spazi a disposizione del diporto nautico. A seguito di questa trasformazione della sua principale destinazione d'uso, l'intero specchio d'acqua a ridosso della diga ha finito nel tempo per essere occupato da pontili e gavitelli, e il porto ha assunto, così, un ruolo essenziale tra le strutture turistiche del Comune pur senza essere adattato alle nuove esigenze.

3.5.1.3 Le Emergenze Storico Architettoniche ed Aree di Interesse Paesaggistico

Al fine di caratterizzare le emergenze storico architettoniche dell'area si è fatto riferimento al Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico della Regione Liguria "PTCp". Nella seguente figura è riportata la mappa (PTCp Assetto Insediativo ed Aree Carsiche scala 1:25000) estratta dal "visualizzatore cartografico" disponibile sul sito web della Regione Liguria nella sezione dedicata al PTCP (Regione Liguria, sito web: http://www.regione.liguria.it/) alla quale è stato aggiunto il layer "Architetture". La mappa è stata inoltre integrata indicando l'emergenza architettonica "Villa Costa – Lo Faro" (ID 9; in prossimità dell'opera di sbocco a mare) vincolata ai sensi della L. 1989/39 (come "Castello lo Faro") segnalata nell'ambito della Descrizione Fondativa del Progetto Preliminare del PUC di S.M. Ligure (Aprile 2012).

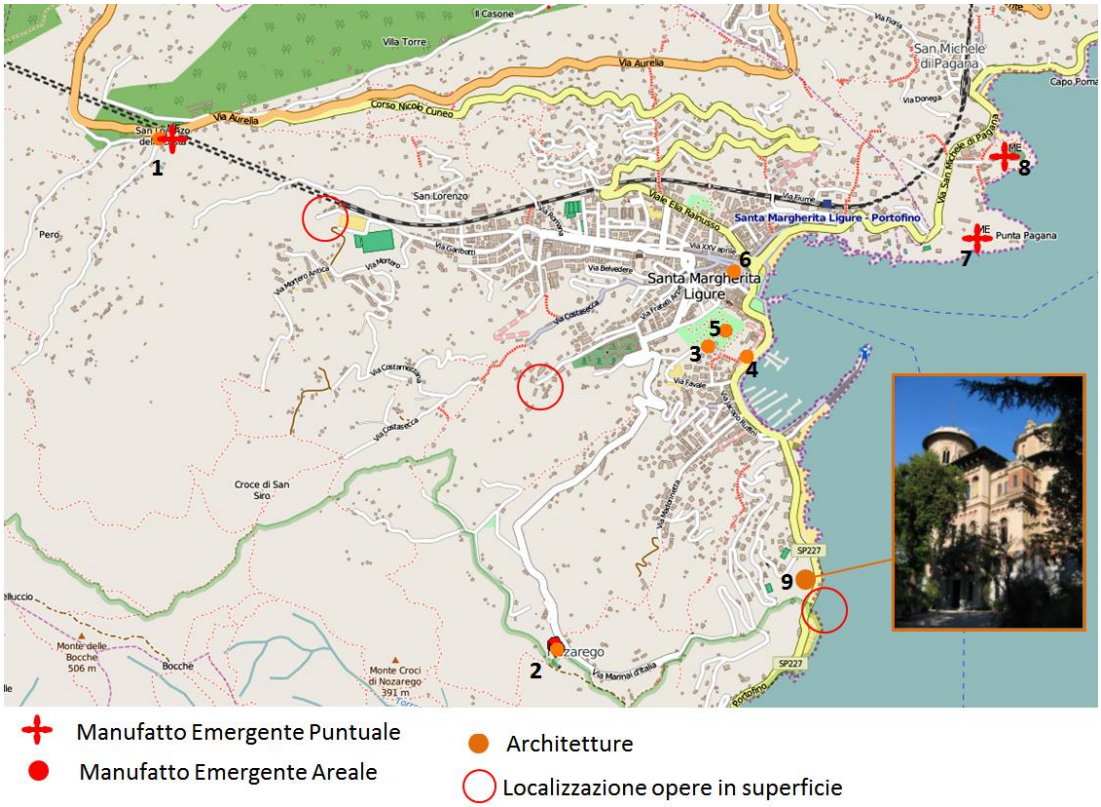


Figura 3.h: Emergenze Storico – Architettoniche

Nella seguente tabelle sono identificate le emergenze indicate nella precedente figura.

Tabella 3.1: Emergenze Storico - Architettoniche

ID	Componente	Descrizione componente	Tipo	Nome	Descrizione
1	MESP	Emergenza Storico-Archeologica	Insediamenti rurali	San Lorenzo della Costa	Tracce archeologiche di insediamento romano lungo la via Aurelia
	ARCH	-	Edifici religiosi	San Lorenzo della Costa	
2	MESA	Emergenza Storico-Archeologica	Insediamenti rurali	Madonna di Nozarego	Santuario del XVIII secolo in posizione dominante la costa
	ARCH	-	Edifici religiosi	Santuario della Madonna di Nozarego	-
3	ARCH	-	Edifici religiosi	Chiesa di san Giacomo Di Corte	-
4	ARCH	-	Edifici religiosi	Oratorio di Sant'Erasmo	-
5	ARCH	-	Ville e palazzi	Villa Durazzo Centurione	-
6	ARCH	-	Edifici religiosi	Santuario di Nostra Signora della Rosa	-
7	MESP	Emergenza Storico-Archeologica	Insediamenti fortificati	Castello di Pagana	Fortificazione genovese del secolo XVII
8	MESP	Emergenza Storico-Archeologica	Insediamenti fortificati	Cimitero di Pagana	Resti di torre di avvistamento, tardomedievale
9	-	Emergenze architettoniche	-	Villa Costa – Lo Faro	-

MESP: Manufatti Emergenti e Sistemi di Manufatti Emergenti Puntuali (PTCP)
MESA: Manufatti Emergenti e Sistemi di Manufatti Emergenti Areali
ARCH: Architetture

Oltre a quanto sopra si segnala che la strada SP 1 "Via Aurelia" che si sviluppa in direzione Est-Ovest a Nord dell'area di progetto è identificata quale elemento della "Viabilità Storica" nell'ambito del Piano Territoriale Regionale (PTR).

Si evidenzia infine che il progetto nel suo complesso ricade in una vasta area di interesse paesaggistico dichiarata di notevole interesse pubblico (DM 11 Giugno 1957) che interessa il Promontorio di Portofino nell'ambito dei Comuni di Recco, Portofino, Santa Margherita Ligure, Rapallo e Camogli. Tale zona è stata dichiarata di notevole interesse pubblico in quanto "*oltre a una ricca vegetazione arborea e a singolarità geologiche, il promontorio predetto possiede complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, nonché' quadri naturali e punti di vista o belvederi*

accessibili al pubblico, da cui si gode la bellezza panoramica di gran parte della riviera ligure [...]".

3.5.2 Documentazione Fotografica delle Aree di Progetto

La documentazione fotografica riportata di seguito è volta ad inquadrare il contesto paesistico ed urbanistico delle zone strettamente connesse al progetto in esame.

Si evidenzia che, dal punto di vista della percezione paesaggistica, il progetto in esame presenta una certa rilevanza esclusivamente per quanto attiene alla zona costiera nella quale si prevede realizzare l'opera di sbocco a mare della galleria.

L'opera di presa sul Torrente San Siro si trova in un'area a bassa valenza paesaggistica in quanto scarsamente mantenuta, poco visibile, già precedentemente rimaneggiata da precedenti interventi e caratterizzata dalla presenza di attività antropiche nelle vicinanze (campo sportivo).

Anche l'area di localizzazione del manufatto di presa idraulica del Torrente Magistrato è localizzato in un contesto e urbanizzato e caratterizzato dalla presenza di insediamenti abitativi ed attività antropiche.



Figura 3.i: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente San Siro (Vista A)



Figura 3.j: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente San Siro (Vista B)



Figura 3.k: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente San Siro (Vista C)



Figura 3.I: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente Magistrato (Vista A)



Figura 3.m: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente Magistrato (Vista B)



Figura 3.n: Area di Localizzazione dell'Opera di Presa per il Torrente Magistrato (Vista C)



Figura 3.o: Area di Localizzazione dell'Opera di Sbocco a Mare (Vista A)



Figura 3.p: Area di Localizzazione dell'Opera di Sbocco a Mare (Vista B)



Figura 3.q: Area di Localizzazione dell'Opera di Sbocco a Mare (Vista C)

4 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.LGS 42/04 E S.M.I.

Il patrimonio nazionale di "beni culturali" è riconosciuto e tutelato Decreto Legislativo No. 42 del 22 Gennaio 2004, "*Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, No. 137*" e s.m.i.. Il decreto costituisce il codice unico dei beni culturali e del paesaggio che recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio e rappresenta il punto di confluenza delle principali leggi relative alla tutela del paesaggio, del patrimonio storico ed artistico (Legge 1 Giugno 1939, No. 1089, Legge 29 Giugno 1939, No. 1497, Legge 8 Agosto 1985, No. 431 e disciplina le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale ed in particolare fissa le regole per:

- Tutela, Fruizione e Valorizzazione dei Beni Culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, Articoli da 10 a 130);
- Tutela e Valorizzazione dei Beni Paesaggistici (Parte Terza, Articoli da 131 a 159).

Di seguito si riportano contenuti e gli obiettivi del Decreto e le principali indicazioni per l'area interessata dalle opere in progetto.

4.1 CONTENUTI ED OBIETTIVI

Per quello che riguarda i Beni Culturali in base a quanto disposto dall'Articolo 10 del D.Lgs 42/04 sono tutelati:

- gli archivi e i singoli documenti, appartenenti ai privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o demo – etno – antropologico;
- le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le raccolte librarie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
- le cose immobili che, a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, rivestono un interesse particolarmente importante.

Alcuni beni, inoltre, vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'Articolo 10 del D.Lgs 42/04 solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente; tali beni sono:

- le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al Comma 1;
- gli archivi e i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
- le raccolte librarie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
- le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose;

- le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico;
- le collezioni o serie di oggetti che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico;
- i beni archivistici;
- i beni librari.

Il Decreto fissa precise norme in merito all'individuazione dei beni, al procedimento di notifica, alla loro conservazione, sia diretta che indiretta, alla loro fruizione ed alla circolazione sia in ambito nazionale che in ambito internazionale.

Con riferimento ai Beni Paesaggistici ed Ambientali, in base a quanto disposto dall'Articolo 136 del D.Lgs 42/04 sono sottoposti a tutela (ex Legge 1497/39):

- le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- le ville, i giardini e i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni della Parte Seconda (beni culturali), che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

In virtù del loro interesse paesaggistico sono comunque sottoposti a tutela dall'Articolo 142 del D.Lgs 42/04 (ex Legge 431/85):

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 Dicembre 1933, No. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1,600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1,200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 Marzo 1976, No. 448;
- i vulcani;

- le zone di interesse archeologico.

Secondo l'Art. 143 del D.Lgs 42/04, in base alle caratteristiche naturali e storiche ed in relazione al livello di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, i Piani Paesaggistici ripartiscono il territorio in ambiti omogenei, da quelli di elevato pregio paesaggistico fino a quelli significativamente compromessi o degradati.

Il D.Lgs 42/04 (Art. 146), per quanto concerne l'autorizzazione paesaggistica sancisce inoltre quanto segue:

- Comma 1. "I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, Comma 1, Lettera d), e 157, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione";
- Comma 2. "I soggetti di cui al Comma 1 hanno l'obbligo di presentare alle amministrazioni competenti il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione";
- Comma 3. "La documentazione a corredo del progetto è preordinata alla verifica della compatibilità fra interesse paesaggistico tutelato ed intervento progettato. Essa è individuata, su proposta del Ministro, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, d'intesa con la Conferenza Stato-regioni, e può essere aggiornata o integrata con il medesimo procedimento";
- Comma 4. "L'autorizzazione paesaggistica costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire o agli altri titoli legittimanti l'intervento urbanistico-edilizio. Fuori dai casi di cui all'articolo 167, commi 4 e 5, l'autorizzazione non può essere rilasciata in sanatoria successivamente alla realizzazione, anche parziale, degli interventi. L'autorizzazione è valida per un periodo di cinque anni, scaduto il quale l'esecuzione dei progettati lavori deve essere sottoposta a nuova autorizzazione.";
- Comma 5. "Sull'istanza di autorizzazione paesaggistica si pronuncia la Regione, dopo avere acquisito il parere vincolante del soprintendente in relazione agli interventi da eseguirsi su immobili ed aree sottoposti a tutela dalla legge o in base alla legge, ai sensi del Comma 1, salvo quanto disposto all'articolo 143, commi 4 e 5. Il parere del Soprintendente, all'esito dell'approvazione delle prescrizioni d'uso dei beni paesaggistici tutelati, predisposte ai sensi degli articoli 140, Comma 2, 141, Comma 1, 141-bis e 143, Comma 3, lettere b), c) e d), nonché della positiva verifica da parte del Ministero su richiesta della Regione interessata dell'avvenuto adeguamento degli strumenti urbanistici, assume natura obbligatoria non vincolante";
- Comma 6. "La Regione esercita la funzione autorizzatoria in materia di paesaggio avvalendosi di propri uffici dotati di adeguate competenze tecnico-scientifiche e idonee risorse strumentali. Può tuttavia delegarne l'esercizio, per i rispettivi territori, a Province, a forme associative e di cooperazione fra enti locali come definite dalle vigenti disposizioni sull'ordinamento degli enti locali, ovvero a comuni, purché gli enti destinatari della delega dispongano di strutture in grado di assicurare un adeguato livello di competenze tecnico-scientifiche nonché di garantire la differenziazione tra attività di tutela paesaggistica ed esercizio di funzioni amministrative in materia urbanistico-edilizia".

4.2 BENI VINCOLATI PRESENTI NELL'AREA DI INTERESSE

In Figura 4.1 sono riportati i beni paesaggistici e ambientali vincolati ai sensi del D.Lgs 22 Gennaio 2004 No. 42 localizzati nell'area vasta presa in esame.

I vincoli paesaggistici sono stati individuati sulla base delle indicazioni derivanti da Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova (Tavola DF.14 "Carta dei Vincoli Paesistico Ambientali Ex DL 490/99-art. 146 comma1"), da quanto disponibile sul sistema Open Data pressi il sito web della Regione Liguria.

Dalla Figura 4.1 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 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.

5 STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

5.1 AREE NATURALI SOGGETTE A TUTELA

Nel presente Paragrafo sono esaminati i principali aspetti istituzionali relativi alle aree naturali protette, alla Rete Natura 2000; in particolare per l'area di interesse è analizzata la presenza di:

- aree naturali protette, come regolamentate dalla Legge 6 Dicembre 1991, No. 394 "Legge Quadro sulle Aree Naturali Protette" (Paragrafo 5.1.1);
- siti Rete Natura 2000, ai sensi di (Paragrafo 5.1.2):
  - Direttiva Comunitaria 92/43/CEE del 21 Maggio 1992 (Direttiva "Habitat"), recepita in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 8 Settembre 1997, No. 357, "Regolamento Recante Attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali, nonché della Flora e della Fauna Selvatiche",
  - Direttiva Comunitaria 2009/147/CE del 30 Novembre 2009 (Direttiva "Uccelli"), concernente la conservazione degli uccelli selvatici, recepita in Italia con la Legge No. 157/1992.

Si evidenzia che nell'area in esame non sono presenti Important Bird Areas (IBA); le più prossime sono localizzate ad oltre 20 km d distanza.

5.1.1 Aree Naturali Protette

La Legge 394/91 e s.m.i. definisce la classificazione delle Aree Naturali Protette e istituisce l'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP), nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato Nazionale per le Aree Protette. Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento dell'elenco ufficiale delle aree naturali protette, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 Dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale No. 125 del 31 Maggio 2010.

In Figura 5.1 sono riportate le Aree Naturali Protette presenti nell'area in esame. Dalla Figura 5.1 è possibile osservare che:

- le opere di presa sui Torrenti San Siro e Magistrato non interessano Aree Naturali Protette;
- l'opera di sbocco a mare interessa marginalmente l'estrema propaggine di Nord Est del Parco Naturale Regionale di Portofino (Codice EUAP No. 0453).

Occorre inoltre segnalare che le acque antistanti lo sbocco della galleria scolmatrice sono ricompresi nel Santuario per i Mammiferi Marini (Codice EUAP No. 1174) e che a circa 300 m in direzione Sud ha inizio Area Marina Protetta (AMP) di Portofino (Codice EUAP0949).

Nei seguenti paragrafi sono riportate le relazioni con il progetto relativamente alle ANP di interesse per il progetto.

5.1.1.1 Parco Naturale Regionale di Portofino

5.1.1.1.1 *Inquadramento*

Il Promontorio di Portofino costituisce l'area protetta costiera più a Nord del Mediterraneo occidentale. Protetto dal 1935, ospita una delle maggiori concentrazioni floristiche del Mediterraneo, una notevole varietà di uccelli e invertebrati, importanti testimonianze architettoniche e paesaggistiche. I fondali conservano l'intera gamma delle biocenosi marine dell'alto Tirreno. All'area protetta vera e propria (1,200 ettari) è associata un'area cornice di 3,400 ettari circa.

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 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.

Attualmente risulta vigente la Variante del Piano del Parco adottata con Deliberazione del Consiglio dell'Ente Parco No. 16 del 17 Maggio 2010, approvata con Deliberazione del Consiglio Regionale No. 21 del 4 Agosto 2011.

5.1.1.1.2 *Indicazioni per l'Area di Interesse*

In Figura 5.2 è riportata la cartografia di dettaglio del Piano nella quale sono perimetrate le Fasce di Protezione del Parco stesso. Dalla Figura 5.2 si evince che:

- l'opera di sbocco a mare ricade internamente al parco nella fascia di protezione classificata come D2 "Area di Sviluppo - Mete e Strutture del Turismo Storico";
- in prossimità dell'area di sbocco è indicata la presenza dell'Area Strategica per l'Accesso al Parco No.1;
- le opere di presa dei Torrenti San Siro e Magistrato sono localizzate all'esterno dell'area propria del parco e ricadono nella zona definita "Area Contigua" (AC).

Per la zona "D2 - Area di Sviluppo - Mete e Strutture del Turismo Storico", all'Articolo 12 delle Norme di Attuazione del Piano è individuata quale "meta e struttura del turismo storico" il "Covo di Nord Est" localizzato a circa 250 m a Sud dell'opera di sbocco a mare. In generale le mete individuate dal piano costituiscono gli insediamenti turistici di maggior pregio all'interno del Parco per la loro consolidata tradizione e la eccezionalità dei luoghi in cui sono collocati. Lo stesso Articolo 12 evidenzia che "*gli obiettivi prioritari del Piano sono finalizzati al mantenimento delle caratteristiche di qualità delle strutture esistenti, promuovendo gli opportuni interventi di riqualificazione e valorizzazione delle potenzialità turistiche, culturali e di immagine, proprie di ciascun insediamento, nel rispetto delle caratteristiche paesaggistiche dell'area nella quale i manufatti sono situati*".

Tra le Aree Strategiche per l'Accesso al Parco, l'area di progetto No. 1 è riferita all'area "Punta Pedale in Comune di Santa Margherita Ligure". Tale area, 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 D.C.R. No. 57 in data 24.05.1994, 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 il piano 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. È 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.

Per quanto riguarda le modalità di attuazione del progetto il piano il piano evidenzia che il progetto stesso viene elaborato dall'Amministrazione comunale o da altro soggetto attuatore individuato a norma di legge, acquisito il parere vincolante dell'Ente parco. Il progetto dovrà affrontare in modo complessivo le problematiche dell'area fra Punta dell'Ago e Punta Pedale in considerazione della successiva riqualificazione del tratto di costa tra Punta dell'Ago e Punta Cervara.

Per quanto riguarda l'Area Contigua (AC), le Norme di Attuazione del Paino del Parco all' articolo 17 prevedono che "*la gestione del territorio dell'area contigua è rimessa, in quanto zona esterna al parco naturale, agli Enti locali e in particolare: a) per le competenze in materia urbanistico – edilizia, si applicano le norme e gli indirizzi dei piani urbanistici vigenti nei comuni interessati, nel rispetto dei piani provinciali e regionali sovraordinati, tenuto conto delle disposizioni di cui al comma 2 dell'art 3 della LR 3 Settembre 2001 No. 29*."

Si evidenzia infine che l'art. 14 delle Norme del Piano, tra gli "Interventi Ammessi" indica:

- la realizzazione in interrato di impianti tecnici di interesse pubblico nonché la realizzazione di cisterne;
- la realizzazione di opere di bonifica e prevenzione del dissesto idrogeologico, attuate preferenzialmente mediante l'impiego delle tecniche di ingegneria naturalistica.

5.1.1.1.3 *Relazioni con il Progetto*

L'opera di sbocco a mare è inserita in un contesto di un'area già di per sé priva di connotazioni paesistico-vegetazionali di tipo naturale e priva di strutture turistiche storiche e/o di pregio.

Per la realizzazione dello sbocco a mare della galleria scolmatrice, si prevede la messa in opera, presso Punta dell'Ago, di un riempimento di carattere provvisionale (la durata del cantiere è stimata indicativamente in circa 3 anni) che verrà interamente smantellato al termine dei lavori di realizzazione della galleria.

A lavori conclusi l'opera di sbocco a mare della galleria idraulica avrà una sporgenza da filo strada di entità pari a 2 metri e sarà configurata in modo da riprendere il motivo architettonico ad arco tipico degli sfoci a mare dei torrenti liguri.

In sintesi:

- gli interventi in fase di cantiere, seppur di estensione non trascurabile sono di carattere temporaneo. Occorre inoltre precisare che, in ottemperanza a quanto previsto dalla prescrizione A.1 della Deliberazione di Compatibilità Ambientale No. 1405, il riempimento a mare, originariamente previsto per un'estensione planimetrica complessiva pari a 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 e per una superficie complessiva di 575 m^2;
- a lavori ultimati lo sbocco a mare presenterà caratteristiche tali da risultare adeguatamente integrato nell'attuale profilo caratterizzato dall'attuale presenza del muro di sostegno della strada costiera. Si evidenzia che, in conformità a quanto prescritto dalla delibera positiva di VIA del 2005, i pennelli di scogliera allo sbocco della galleria sono stati ridimensionati dalla di quota 1.8 m s.l.m. prevista nel Progetto 2005 alla quota di 1.5 m s.l.m. consentendo un miglior inserimento dell'opera nel contesto.

Sulla base di quanto sopra non si rilevano pertanto elementi di contrasto con le indicazioni delle Norme di Piano del Parco per le aree D2. L'intervento a progetto nel suo complesso risulta coerente con le indicazioni di cui all'art. 14 delle Norme di Piano.

Per quanto riguarda le relazioni con l'Area Contigua si rimanda a quanto riportato successivamente in merito alla pianificazione urbanistica (Paragrafo. 5.4).

5.1.1.2 Santuario per i Mammiferi Marini

Il Santuario per i Mammiferi Marini è un'area marina protetta internazionale creata ai sensi di un Accordo tra Italia, Francia e Principato di Monaco (firmato il 25 Novembre 1999; ratificato e reso esecutivo con Legge No. 391 dell'11 Ottobre 2001) per tutelare un vasto tratto di mare costituito da zone marittime situate nelle acque interne e nei mari territoriali della Repubblica Francese, della Repubblica Italiana e del Principato di Monaco, nonché dalle zone di alto mare adiacente.

Nell'Accordo le parti si impegnano a prendere le misure appropriate per garantire uno stato di conservazione favorevole dei mammiferi marini proteggendoli, insieme ai loro habitat, dagli impatti negativi diretti o indiretti delle attività umane.

In particolare le parti (articolo 7):

- vietano ogni presa deliberata o turbativa intenzionale dei mammiferi: possono tuttavia autorizzare prese non letali in situazione di urgenza o nel quadro di lavori di ricerca scientifica in situ condotti nel rispetto del presente Accordo;
- si conformano alla normativa internazionale e della Comunità Europea, in particolare per quanto riguarda l'utilizzo e la detenzione dello strumento da pesca denominato "rete derivante";
- si concertano, per quanto necessario, in vista di promuovere nei fori competenti, dopo valutazione scientifica, l'adozione di regole riguardanti l'uso di nuovi sistemi di pesca che potrebbero comportare la cattura dei mammiferi marini o mettere in pericolo le loro risorse alimentari, tenuto conto del rischio di perdita o abbandono degli strumenti da pesca in mare.

Inoltre (articolo 9) le parti si concertano in vista di regolamentare ed eventualmente vietare nel Santuario le competizioni di barche veloci a motore.

Le aree a progetto non sono tali da interferite con le indicazioni per le aree ricadenti nell'ambito del Santuario, né in fase di cantiere né tantomeno nella configurazione finale del progetto.

5.1.2 Rete Natura 2000

5.1.2.1 Inquadramento

La Direttiva 2009/147/CE (ex 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.

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 (SIC) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC), con le seguenti definizioni:

- il SIC è un sito che contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie in uno stato di conservazione soddisfacente;
- la ZSC è un un sito di importanza comunitaria designato dagli Stati membri mediante un atto amministrativo 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.

Gli ambiti territoriali designati come SIC, che al termine dell'iter istitutivo diverranno ZSC, costituiscono insieme alle ZPS la rete ecologica Natura 2000, formata da aree in cui si trovano habitat, habitat di specie e specie di interesse comunitario.

L'articolo 4 della Direttiva Habitat prevede che lo stato membro provveda a designare come Zone Speciali di Conservazione (ZSC) i siti individuati come Siti di importanza comunitaria (SIC) dotati delle misure di conservazione o all'occorrenza dei piani di gestione. Ai sensi dell'art. 3 del DPR 357/1997, la designazione delle ZSC avviene con decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata.

La Direttiva prevede inoltre di dotare i siti della rete Natura 2000 di strumenti di gestione quali le Misure di Conservazione pone la Regione in linea con gli obblighi comunitari di completamento della fase istitutiva della rete e consente di far fronte agli orientamenti comunitari, relativi al periodo 2014-2020, in materia di finanziamento di Natura 2000.

L'ultima trasmissione della banca dati dei SIC Italiani alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente nel Gennaio del 2016.

5.1.2.2 Relazioni con il Progetto

La distribuzione delle Aree della Rete Natura 2000 nell'area di interesse per il progetto è riportata in Figura 5.3. Dalla Figura 5.3 è possibile evidenziare che l'area di progetto non interessa alcun Sito della Rete Natura 2000.

I siti localizzati a distanza minore sono:

- SIC marino IT1332674 "Fondali Monte di Portofino", ad una distanza di circa 150 m dall'opera di sbocco a mare;

- SIC IT1332603 “Parco di Portofino”, ad una distanza minima di circa 300 m dalle opere a progetto;
- SIC marino IT1332673 “Fondali Golfo di Rapallo” ad una distanza di circa 1.2 km a Nord dall’opera di sbocco a mare.

5.2 PIANO DI BACINO STRALCIO SUL RISCHIO IDROGEOLOGICO E “DIRETTIVA ALLUVIONI"

Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico è stato approvato precedentemente all’emanazione del Decreto VIA 2005 (DCP No. 67 del 12 Dicembre 2002 e DCP No. 48 del 15 Ottobre 2003) ma è stato modificato nel 2014. La modifica, riferita all’Ambito 15 all’interno del quale ricade il Comune di Santa Margherita Ligure, è stata approvata con DGP No. 124 del 22 Settembre 2014 ed entrata in vigore in data 6 Ottobre 2014,

L’opera a progetto rientra nel Piano degli Interventi (Piano degli interventi di mitigazione del rischio - Settore C) del Piano stesso ed è indicata nell’ambito nella Tavola 4 Carta delle Fasce Fluviali del piano (si veda la successiva figura).

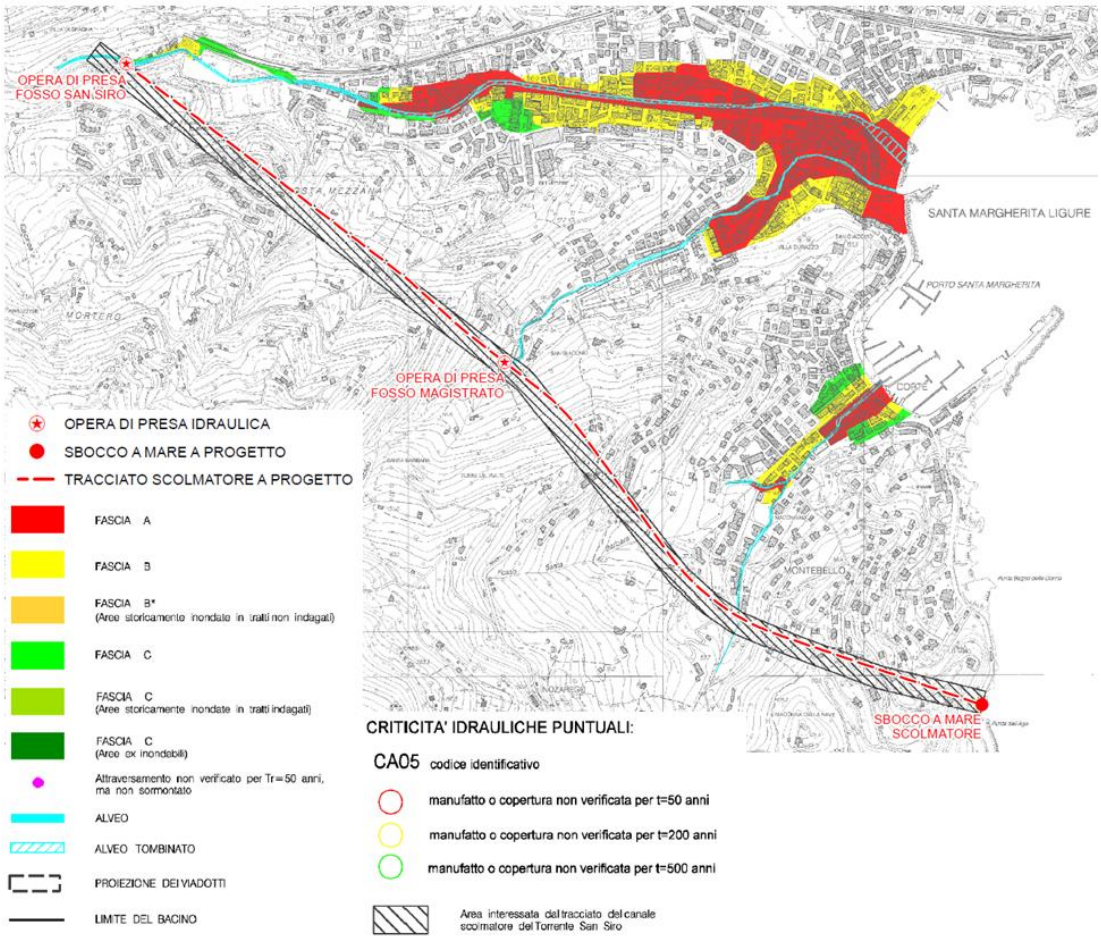


Figura 5.a: Piano di Bacino Ambito 15, Carta delle Fasce Fluviali

Dalla Carta della Franosità Reale del Piano di Bacino (Ambito 15), della quale si riporta uno stralcio nella seguente figura, è possibile osservare la presenza di una zona soggetta a

Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV) nell'area dell'opera di presa del Torrente San Siro.

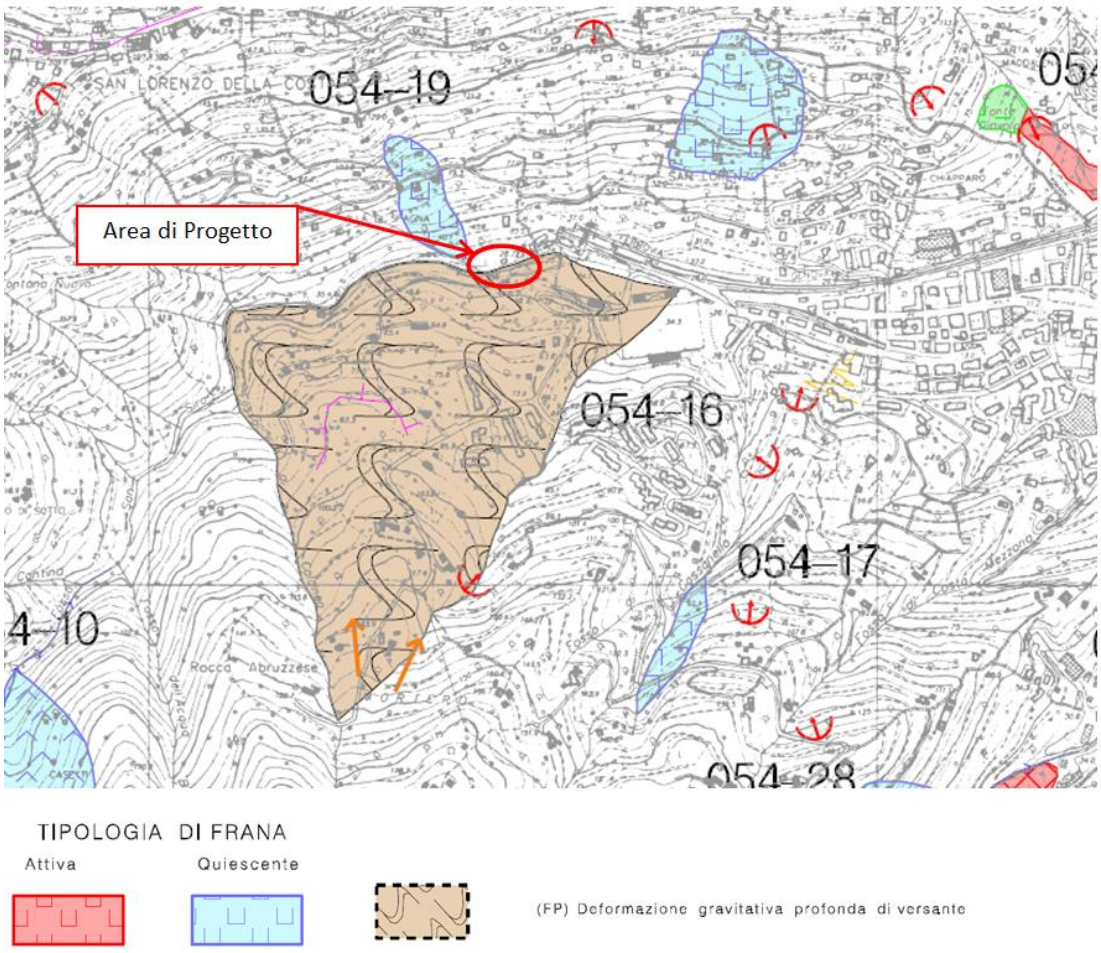


Figura 5.b: Piano di Bacino Ambito 15, Carta della Franosità Reale

In recepimento della Direttiva Europea CE/2007/60 "Direttiva Alluvioni", emanata dal Parlamento Europeo 23 Ottobre 2007, ai sensi del D.Lgs 49/2010 la Regione Liguria ha completato la prima fase di mappatura della pericolosità e del rischio da alluvioni nel Giugno 2013.

Tali mappature sono state approvate dai Comitati Istituzionali integrati per i due distretti di competenza per i bacini liguri (Distretto Padano e Distretto Appennino Settentrionale) nel Dicembre 2013 e sono state inoltre integrate con le aree di pericolosità da inondazione marina, di cui alla DGR No. 1616/2014, e aggiornate nel Giugno 2015.

La seconda fase è stata avviata, ma risulta tuttora in corso ed è relativa al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA). Il PGRA è stato adottato dal Comitato Istituzionale integrato dei due Distretti (Padano e Appennino Settentrionale) in data 22 Dicembre 2014, ai fini della pubblicazione del Piano e dell'avvio della fase di informazione e consultazione. Per quanto riguarda la parte di PGRA relativa alla UoM Bacini liguri regionali, ricadenti nel Distretto Appennino Settentrionale, il Piano è stato aggiornato nel mese di Maggio 2015, contestualmente all'avvio della fase di VAS.

Poiché il Progetto si configura come intervento di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua Torrente S. Siro e Torrente Magistrato, insistenti sulle principali aree a rischio alluvionale dell'abitato di Santa Margherita Ligure il progetto risulta pienamente coerente con le misure previste dal Piano ("Misura 6").

Riguardo alla Deformazione Gravitativa Profonda di Versante (DGPV) in corrispondenza dell'opera di presa del Torrente San Siro, si evidenzia che nell'ambito del Progetto 2015 in esame è stato svolto uno specifico studio finalizzato a capirne le condizioni attuali e le ripercussioni dovute all'inserimento dell'opera di imbocco (Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria, Comune di Santa Margherita Ligure, 2015) in ottemperanza ad una delle prescrizioni della Deliberazione di pronuncia positiva di compatibilità ambientale della Giunta Regionale (DGR No. 1405 del 18 Novembre 2005). Sulla base di tale studio il progetto è stato ottimizzato al fine di mettere in sicurezza la realizzazione dell'opera e garantire la stabilità locale del versante in frana.

5.3 PIANIFICAZIONE TERRITORIALE REGIONALE E PROVINCIALE

5.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il processo di redazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) della Liguria è attualmente in corso.

Con Deliberazione della Giunta Regionale No.1579 del 22 Dicembre 2011, è stato approvato il Documento Preliminare del Piano con i relativi allegati tecnici e con il Rapporto ambientale preliminare al fine della VAS, trasmesso all'Autorità competente (Dipartimento Ambiente – Settore Via). Il 21 Dicembre 2012 è stata consegnata alla Giunta Regionale la prima bozza del Progetto di Piano (Regione Liguria, sito web: www.regione.liguria.it).

In seguito alla fase di Consultazione svoltasi nel corso del 2013, il Comitato Tecnico Regionale per il Territorio ha espresso parere favorevole al corso del PTR, dopo l'esame effettuato nelle sedute del 12 e 19 Febbraio, 5 e 19 Marzo e 21 Maggio 2014. Il 14 Novembre 2014 la Giunta Regionale ha presentato al Consiglio Regionale la proposta di Delibera No.32 per l'adozione del Piano. Gli elaborati del Progetto di Piano in corso di adozione sono stati pubblicati sul sito web della Regione Liguria.

Si evidenzia che il PTR acquisterà efficacia giuridica solo con la formale adozione da parte del Consiglio Regionale.

Il Progetto di Piano Territoriale Regionale suddivide il territorio regionale in Ambiti e Sub-Ambiti e l'area di interesse è localizzata all'interno dell'Ambito 7 "Tigullio - Paradiso" sub-ambito 7.9 "S. Margherita" (si vedano la successive figure).



Figura 5.c: Progetto di PTR – Ambiti Territoriali di Riferimento

In dettaglio, l'area di progetto è inserita all'interno del sub-ambito 7.9 S. Margherita (figura seguente).



Figura 5.d: PTR – Ambito 7 Tigullio - Paradiso, Subambiti

Il PTC articola le proprie indicazioni (contenute nelle Norme di Piano "NdP") territoriali, urbanistiche, paesaggistiche ed ambientali con riferimento a specifiche Componenti Territoriali.

Il Progetto interessa i seguenti elementi delle Componenti Territoriali individuate dal PTR per il Subambito di riferimento:

- Liguria Naturale: "aree boscate", nei pressi dell'Ingresso dell'opera di presa sul Torrente S.Siro e dello sbocco a mare della galleria idraulica;
- Liguria Agricola: "aree agricole" , presenti in prossimità dell'opera di presa sul Torrente S. Siro,
- "Spiagge e aree demaniali marittime", nei pressi dello sbocco a mare della galleria idraulica;

Per quanto riguarda le aree boscate, l'art. 11 delle NdP evidenzia che l'obiettivo della disciplina è la salvaguardia dell'integrità e dell'efficienza del capitale naturale, la difesa del territorio dai fenomeni di dissesto idrogeologico e la tutela dei valori paesaggistici.

Relativamente alle aree agricole il PTR (art. 12 delle NdP) indica l'obiettivo di mantenere e incrementare il territorio agricolo contrastandone l'erosione.

L'Art. 18 "Spiagge e aree demaniali marittime", al comma "c" definisce gli interventi ammessi sulle spiagge e sulle scogliere, tra cui si evidenziano: "realizzare nuove costruzioni e manufatti in muratura o interrati solo quando si tratti di:

- opere pubbliche;
- opere di adeguamento tecnologico e igienico - sanitario interrate derivanti da obblighi di legge limitatamente alle funzioni ammesse dal Piano;
- opere di rilevante interesse pubblico connesse all'attuazione di interventi previsti nella pianificazione urbanistico - territoriale che conseguano la positiva pronuncia di valutazione di impatto ambientale."

In considerazione delle caratteristiche del progetto in esame sostanzialmente invariato rispetto a quello valutato positivamente con DGR No. 1405 del 18 Novembre 2005 e della sua finalità volta alla eliminazione delle cause degli eventi alluvionali nelle aree abitate di S.M. Ligure, si ritiene che gli interventi siano compatibili con i contenuti della proposta del PTR.

5.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCp)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico Regionale (PTCp) è stato approvato con Decreto del Consiglio Regionale No. 6 del 25 Febbraio 1990. Successivamente il Piano è stato oggetto di varianti, l'ultima delle quali (Variante di salvaguardia della fascia costiera) è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Regionale No. 18 del 2 Agosto 2011.

Il Piano è stato Redatto sulla base di un complesso di studi propedeutici e di analisi che hanno consentito di leggere e interpretare il territorio ligure a livello di ambiti paesistici sovracomunali ed alla scala locale (1:25,000) con riferimento a tre assetti del territorio:

- assetto insediativo;
- assetto geomorfologico;
- assetto vegetazionale.

Il Piano suddivide il territorio regionale in Ambiti Territoriali e l'area di progetto ricade nell'Ambito Territoriale No. 68 "Santa Margherita" come evidenziato nella successiva figura.

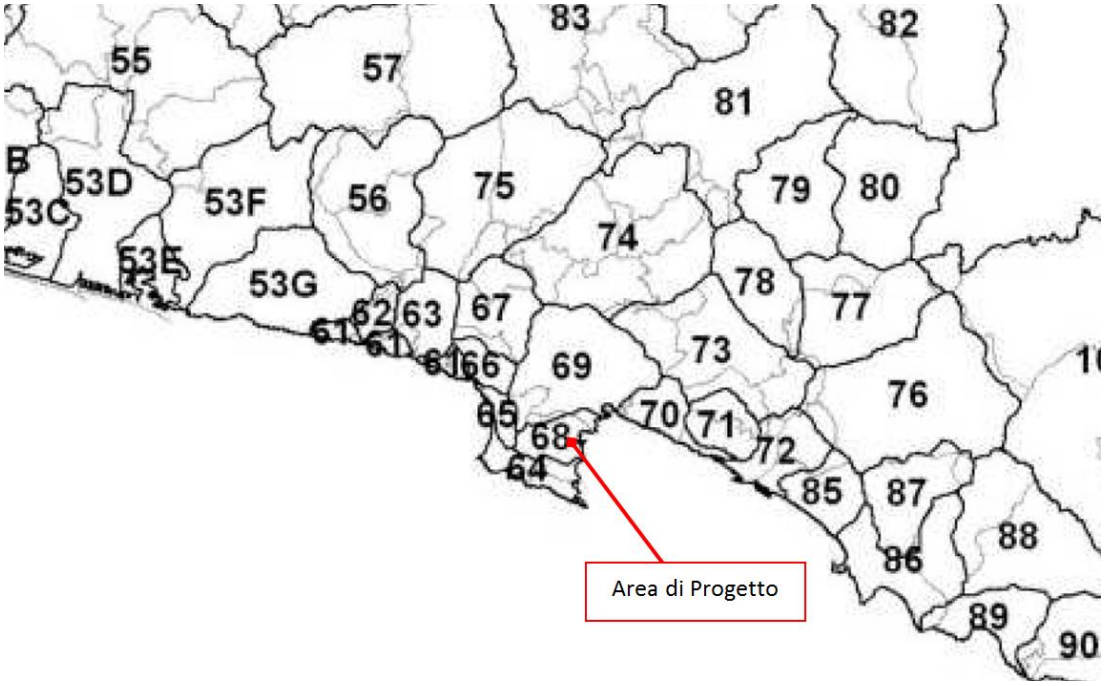


Figura 5.e: PTCp - Ambiti Territoriali

Nei seguenti paragrafi viene inquadrato il progetto all'interno dei tre assetti previsti dal piano e riportate le relative Norme di Attuazione (NdA).

A livello generale si evidenzia che l'art. 89 bis "Presupposti e Condizioni di Derogabilità" delle NdA evidenzia che

- *1."le indicazioni di livello locale dei Piano,[...] possono essere derogate a norma della vigente legislazione in materia qualora si tratti:*
  - *a) di opere o di interventi attuati da Enti pubblici territoriali [...],*
  - *b) di interventi diretti alla tutela della pubblica incolumità o determinati da cause di forza maggiore;*
- *2. Le deroghe di cui al comma precedente possono essere assentite a condizione che le opere in progetto non siano incompatibili con le finalità di tutela e valorizzazione delle risorse ambientali proprie del Piano, siano di assoluta necessità o di preminente interesse per la comunità locale e non siano altrimenti localizzabili".*

5.3.2.1 Assetto Insediativo – Indicazioni per l'Area in Esame

Nella seguente figura è riportato un estratto per l'area di interesse della zonizzazione del PTCp relativo all'Assetto Insediativo (Tavola PTCp No. 26 CR 231.1, Assetto Insediativo, scala 1:25,000, Aggiornamento 19 Dicembre 2014).

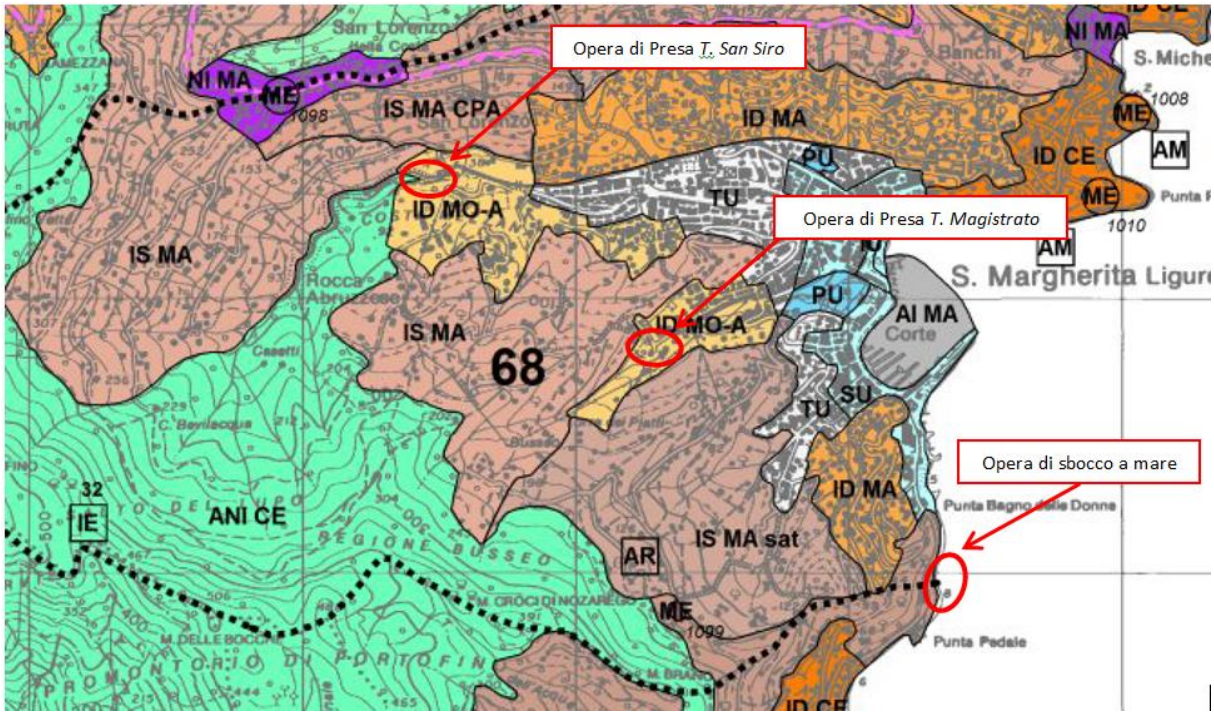


Figura 5.f: PTCp Assetto Insediativo - Zonizzazione

Nella seguente tabella sono riportate le zone dell'Assetto Insediativo di interesse per il progetto.

Tabella 5.1: PTCp Assetto Insediativo – Relazioni con il Progetto

Sezione di Progetto	Zona Ass. Insediativo	Componente	Regime Normativo	Art. NdA
Opera di presa T. San Siro	ID MO-A	Insediamento Diffuso (ID)	Modificabilità di tipo A (MO-A)	46
	ANI-CE	Area non Insediata (ANI)	Conservazione (CE)	51
Opera di presa T. Magistrato	ID MO-A	Insediamento Diffuso (ID)	Modificabilità di tipo A (MO-A)	46
Opera di sbocco a mare	IS MA saturo	Insediamento Sparso (IS)	Mantenimento finalizzato a non incrementare la componente insediativa (MA-saturo)	49bis

La Zona ID MO-A (Insediamenti Diffusi con regime normativo di Modificabilità di Tipo A) è normata dall'art. 46 che prevede quanto segue:

- *"tale regime si applica nei casi in cui l'insediamento presenti aspetti di forte eterogeneità e disorganizzazione, tali che nello stesso non siano riconoscibili né caratteri prevalenti, né uno schema organizzativo cui attenersi;*
- *l'obiettivo della disciplina è quello di assicurare, mediante la definizione di nuove regole, lo sviluppo dell'insediamento verso un assetto maggiormente ordinato e confacente sotto il profilo paesistico-ambientale;*
- *gli interventi di urbanizzazione e di nuova edificazione o comunque incidenti in misura rilevante sull'assetto della zona devono pertanto essere riferiti a regole e schemi di organizzazione e riqualificazione ambientale dell'insediamento o di parti significative di esso, da definirsi mediante Studio Organico d'Insieme, ferma restando la conferma dei suo carattere diffuso".*

Per quanto riguarda le Aree Non Insediate in Regime Normativo di Conservazione (ANI-CE) l'art. 51 indica che "*l'obiettivo della disciplina è quello di conservare inalterata la situazione attuale per quanto riguarda gli aspetti insediativi. Non è pertanto consentito costruire nuovi edifici, aprire nuove strade e modificare le caratteristiche tipologiche dimensionali e di tracciato di quelle esistenti, nonché eseguire opere che alterino in misura paesaggisticamente percepibile la morfologia dei luoghi*". L'articolo 51 evidenzia inoltre che sono sempre consentiti gli interventi preordinati a migliorarne l'inserimento nel contesto paesistico-ambientale.

Per gli Insediamenti Sparsi con Regime Normativo di Mantenimento finalizzato a non incrementare la componente insediativa (IS MA-saturo; Atr. 49 bis) il PTCp "*consente tutti gli interventi sugli edifici esistenti, compresa la demolizione e ricostruzione, preordinati alla loro riqualificazione e al miglior inserimento nel contesto, nel rispetto dei vincoli paesistici o monumentali esistenti. Non sono consentiti ulteriori interventi di nuova edificazione e di urbanizzazione se non in misura strettamente connessa alla migliore riqualificazione urbanistica e paesistica dell'insediamento esistente o comunque finalizzati al superamento di singole situazioni di degrado urbanistico sempreché compatibili con gli obiettivi della presente norma [...]*".

5.3.2.2 Assetto Insediativo – Relazioni con il Progetto

Si evidenzia che le opere di presa sul T. San Siro e sul T. 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 (S. Siro) o in ambiente antropizzato con presenza di insediamenti residenziali e produttivi (Magistrato). Analogamente le opere di sboccco a mare non comportano nuove edificazioni e si integrano nel profilo di costa dominato dalla presenza del muro di sostegno della viabilità esistente. In considerazione di quanto sopra, non si ravvisano elementi di contrasto con le indicazioni del PTCp – Assetto Insediativo.

5.3.2.3 Assetto Geomorfologico – Indicazioni per l'Area in Esame

Nella seguente figura si riporta un estratto per l'area di interesse della zonizzazione del PTCp relativa all'Assetto Geomorfologico (Tavola PTCP No. 26 CR 231.1, Assetto Geomorfologico, scala 1:25,000, Aggiornamento 30 Maggio 2008).

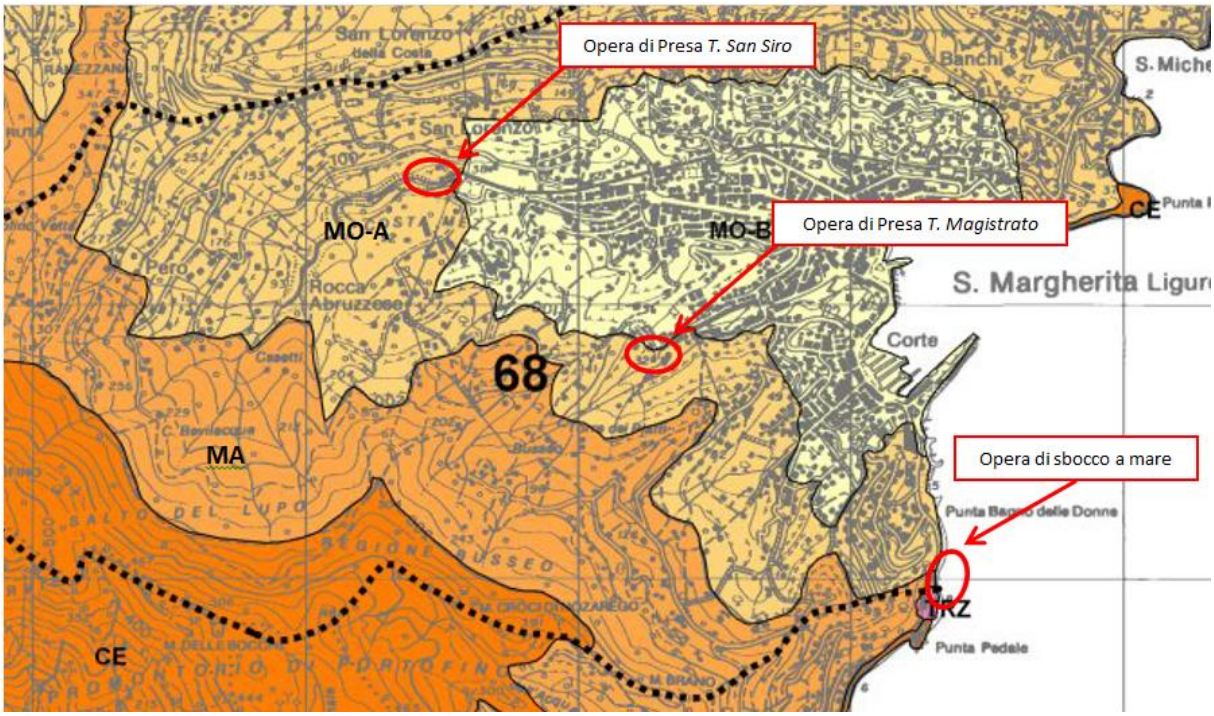


Figura 5.g: PTCp Assetto Geomorfologico - Zonizzazione

Nella seguente tabella sono riportate le zone dell'Assetto Geomorfologico del PTCp di interesse per il progetto.

Tabella 5.2: PTCp Assetto Geomorfologico – Relazioni con il Progetto

Sezione di Progetto	Zona Ass. Insediativo	Regime Normativo	Art. NdA
Opera di presa T. San Siro	MO-A	Modificabilità di tipo A	66
	MO-B	Modificabilità di tipo B	67
Opera di presa T. Magistrato	MO-A	Modificabilità di tipo A	66
	MO-B	Modificabilità di tipo B	67
Opera di sbocco a mare	MO-A	Modificabilità di tipo A	66
	MA	Mantenimento	64
	TRZ	Trasformazione	68

L'art. 66 relativo al Regime Normativo di Modificabilità di Tipo A (MO-A) al quale sono assoggettate le tre opere in esame, prevede che:

- *"1. tale regime si applica nelle parti del territorio nelle quali fattori geomorfologici e/o idrogeologici, pur essendo preminenti nella caratterizzazione ambientale degli insediamenti e delle strutture del paesaggio agrario, non sono tuttavia tali da imporre rigide limitazioni di ordine quantitativo, qualitativo o strutturale agli interventi.*
- *2. l'obiettivo della disciplina è quello di evitare sostanziali alterazioni nei rapporti esistenti tra i fattori antropici del paesaggio e la sua matrice idrogeomorfologica.*
- *3. sono pertanto consentiti quegli interventi che, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, si adeguano alle condizioni imposte dalle relazioni esistenti tra assetto insediativo e fattori idrogeomorfologici".*

Per quanto riguarda il Regime Normativo di Mantenimento (MA), l'art. 64 delle NdA evidenzia quanto segue:

- *"1. tale regime si applica nelle parti dei territorio nelle quali sono presenti elementi geomorfologici e/o idrogeologici con specifici valori ambientali o che contribuiscono in misura significativa a definire la configurazione paesistico-ambientale dei contesto*
- *2. l'obiettivo della disciplina è quello di confermare la situazione in atto per quanto attiene la specificità dei valori ambientali e le potenzialità di fruizione, salvaguardando nel contempo i rapporti d'ambito,*
- *3. sono pertanto consentiti quegli interventi che rispettino l'integrità degli elementi geomorfologici e/o idrogeologici aventi specifico valore ambientale e non compromettano la complessiva configurazione paesistico-ambientale dei contesto in quanto determinata da componenti idrogeo-morfologiche".*

Per il Regime Normativo di Modificabilità di Tipo B (MO-B), l'art. 67 indica che *"[...] gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere [...]*"

Relativamente al Regime di Trasformazione (TRZ), regolamentato dall'art. 68 delle NdA, il PTCp prevede che:

- *"1. tale regime si applica nelle parti del territorio nelle quali, per effetto di interventi passati o di attività tuttora in corso si registrano sotto i profili geomorfologico ed idrogeologico situazioni di grave compromissione paesaggistica ed ambientale.*
- *2. L'obiettivo della disciplina è quello di pervenire entro tempi definiti ad una trasformazione della situazione in atto che dia luogo ad un più equilibrato rapporto tra l'area interessata ed il contesto [...]".*

5.3.2.4 Assetto Geomorfologico – Relazioni con il Progetto

Si evidenzia che l'opera nel suo complesso si configura come un intervento geo-idro-morfologico volta alla tutela dei luoghi da eventi alluvionali che si registrano in casi di eventi meteorologici estremi. Gli interventi a progetto sono quindi finalizzati al consolidamento o al miglioramento dell'assetto idro-geomorfologico dell'area e risultano pertanto allineati con le finalità del piano.

5.3.2.5 Assetto Vegetazionale – Indicazioni per l'Area in Esame

Di seguito si riporta un estratto per l'area di interesse della zonizzazione del PTCp relativa all'Assetto Vegetazionale (Tavola PTCP No. 26 CR 231.1, Assetto Vegetazionale, scala 1:25,000, Aggiornamento 20 Dicembre 2006).

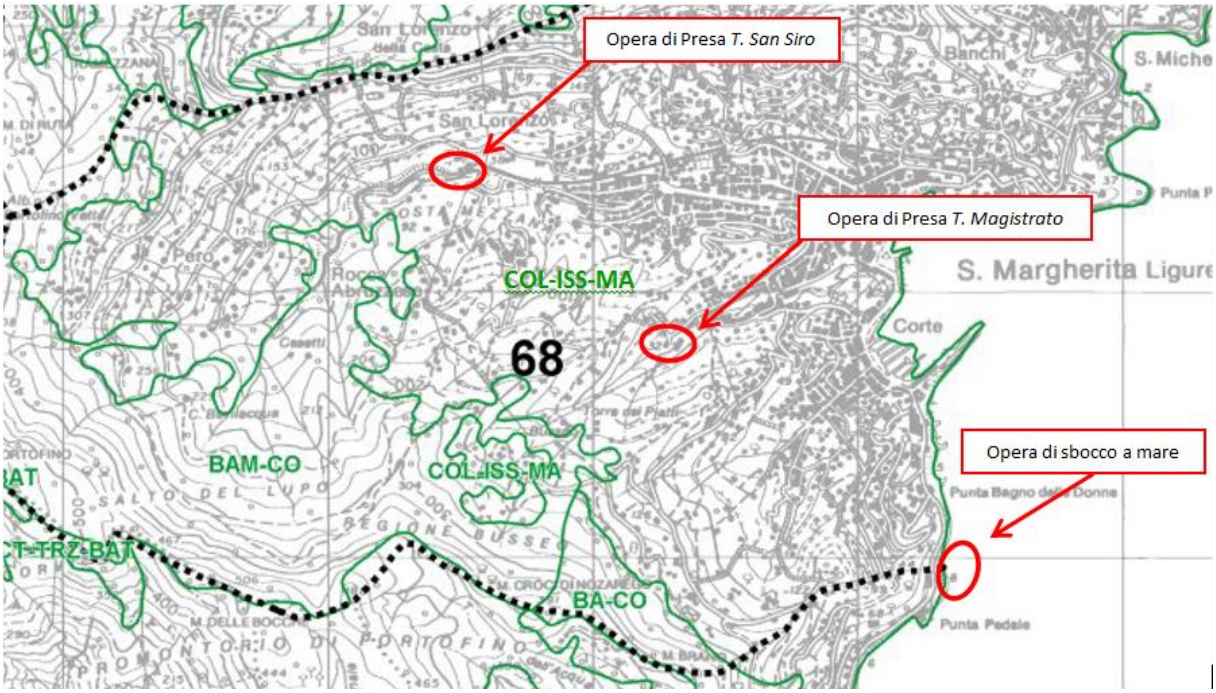


Figura 5.h: PTCp Assetto Vegetazionale - Zonizzazione

Dalla figura sopra riportata è possibile evidenziare che le opere in esame ricadono nella Componente Colture Insediamenti Sparsi Serre (COL-ISS) in Regime Normativo di Mantenimento (MA).

Il Regime Normativo MA per l'assetto vegetazionale è normato dall'art. 71 delle NdA e prevede che:

- *"1. tale regime si applica nelle parti del territorio prevalentemente o totalmente boscate, nelle quali le condizioni del manto arboreo sono nel complesso soddisfacenti sotto i profili delle essenze dominanti, della percentuale di esemplari d'alto fusto e del vigore vegetativo nonché dell'attitudine alla funzione ricreativa;*
- *2. L'obiettivo della disciplina è quello di confermare la situazione in atto, garantendone la continuità nel tempo e di assicurare il corretto sfruttamento economico dei bosco [...]."*

5.3.2.6 Assetto Vegetazionale – Relazioni con il Progetto

L'opera di presa sul T. San Siro prevede la realizzazione di interventi in alveo e brevi tratti di viabilità/aree per la fase di cantierizzazione; non sono previsti significativi interventi sulla vegetazione locale e, in particolare, sugli esemplari ad alto fusto.

L'opera di presa sul T. Magistrato prevede la realizzazione di interventi in alveo in un'area già caratterizzata da insediamenti residenziali e produttivi. Non sono dunque previste interazioni con l'assetto vegetazionali locale.

L'opera di sbocco a mare verrà realizzata nel tratto di litorale delimitato a monte dalla viabilità costiera: non sono dunque previste interazioni con l'assetto vegetazionale locale.

5.3.3 Piano Territoriale di Coordinamento Proviciale (PTCP) dei Genova

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova (PTCP) è stato adottato dal Consiglio Provinciale, con Deliberazione No. 55 del 26 e 27 Ottobre 2000 ed approvato con Delibera del Consiglio Provinciale No. 1 del 22 Gennaio 2002.

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) come aggiornato con successive varianti, fra le quali la recente Variante 2014.

La Variante 2014 "*Individuazione dei Sistemi Territoriali Strategici, coerenti con la Strategia Europa 2020, e riordino delle norme di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale*" è stata approvata con D.C.M. n. 1 del 20 Gennaio 2016 e pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria N. 6 del 10 Febbraio 2016.

La Variante 2014 aggiorna parzialmente le Norme di Attuazione del PTC, integrando la disciplina dei Sistemi Territoriali Strategici e le varianti approvate dal 2002.

5.3.3.1 Indicazioni per l'Area di Interesse

Il PTC suddivide il territorio in Aree all'interno delle quali sono individuati specifici Ambiti Territoriali come mostrato dalla precedente figura.



Figura 5.i: PTC della Provincia di Genova – Aree e Ambiti Territoriali

Il progetto in esame ricade all'interno dell'Area 2 "Tigullio" nell'Ambito 2.1 "Golfo".

In riferimento ai Sistemi Territoriali Strategici individuati dalla Variante 2014 del PTC l'area di progetto interessa il Sistema No. 4 delle Riviere.

Per la zona di interesse il PTC nella Variante 2014, individua tra gli altri obiettivi di riqualificazione ambientale il riassetto idrogeologico e riduzione del rischio connesso ai corsi d'acqua ed ai litorali.

Da un punto di vista paesaggistico si evidenzia che l'area nella quale si prevede la realizzazione dell'opera di sbocco a mare è localizzata in adiacenza ad una zona identificata quale "Fascia Costiera a Ponente di Santa Margherita Ligure" (ID: 2.1_C_01) nell'ambito del "sistema del verde provinciale" (si veda la successiva figura).

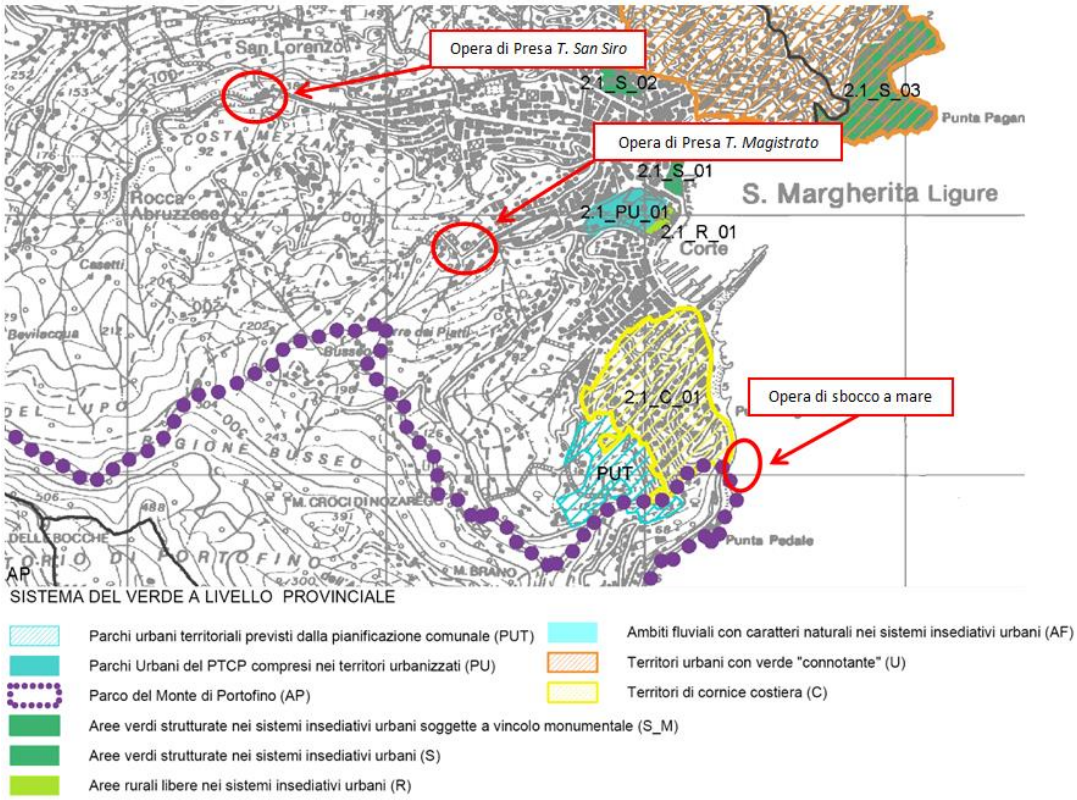


Figura 5.j: PTC della Provincia di Genova – Sistema del Verde di Livello Provinciale

Per tale zona, in ragione dell'elevata qualità ed estensione della copertura vegetazionale, che contribuisce alla composizione ed all'equilibrio del paesaggio costiero, il PTC (scheda specifica per l'area 2.1_C_01) prevede che la pianificazione urbanistica, deve essere volta alla conservazione di tali caratteri.

Gli interventi consentiti dalla disciplina urbanistica devono, coniugare le esigenze di riqualificazione del sistema insediativo e di integrazione della relativa dotazione di infrastrutture e servizi con la tutela dei valori vegetazionali presenti nelle aree di verde che connotano il territorio costiero, favorendone, ove oggetto di interventi in regime di convenzione urbanistica con il Comune, la fruizione pubblica, segnatamente per quanto attiene all'accessibilità al mare.

Con riferimento alle opere a progetto, si evidenzia che il PTC individua, tra le situazioni di crisi del territorio provinciale all'interno dell'ambito "suolo", i fenomeni di rischio idraulico per i Torrenti San Siro e Magistrato. Le soluzioni proposte nel medio/lungo termine riportano ad opere di regimazione idraulico-fluviali talvolta problematiche ove si riscontri la presenza insediativa a margine delle sponde.

Il PTC individua, inoltre, tra le situazioni di crisi del territorio provinciale all'interno dell'ambito "paesaggio", le artificializzazioni degli ambiti fluviali dei Torrenti Magistrato e San Siro a Santa Margherita Ligure e l'espansione residenziale avulsa dal contesto della stessa zona.

5.3.3.2 Relazioni con il Progetto

Per quanto riguarda il "sistema del verde provinciale", come già evidenziato al precedente Paragrafo 5.3.2.6, non si prevedono interazioni significative con l'assetto vegetazionale presente.

Per quanto riguarda invece l'ambito "suolo", si evidenzia che la finalità dell'intervento è proprio legata alla eliminazione del rischio idraulico connesso alle esondazioni dei torrenti S. Siro e Magistrato.

Per quanto concerne infine l'ambito "paesaggio", si evidenzia che gli interventi a progetto sono stati studiati in dettaglio per minimizzarne l'estensione, pur garantendone l'efficacia, e per garantire un adeguato inserimento nel contesto paesaggistico in cui verranno realizzati.

5.4 PIANIFICAZIONE COMUNALE

5.4.1 Piano Regolatore Generale (PRG) di Santa Margherita Ligure

5.4.1.1 Introduzione al PRG

Il Piano Regolatore Generale di Santa Margherita Ligure vigente è stato approvato con DPGR. No. 965 del 13 Novembre 1995, successivamente rettificato con DPGR. No. 536 del 9 Settembre 1996 ed è entrato in vigore il 2 Gennaio 1996.

In seguito il PRG è stato modificato con variante di adeguamento alla LR No. 19/99 approvata con delibera di CC No. 81 del 20/12/2001, nonché con varianti approvate dalla Provincia con provvedimento dirigenziale dell'Area 05 rispettivamente No. 1281/19552 del 1/3/2002, No. 2663/45838 del 23/4/2003, No. 3302 del 4/6/2004 e No. 5403 del 20/9/2004.

Nel 2006 è stato integrato con variante adottata dal CC con Deliberazione No. 4 del 30/1/2006 (introduzione art. 52 bis) e modificato con variante approvata dalla Regione con DGR No. 219 del 14/3/2006 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.

5.4.1.2 Relazioni con il Progetto

Nelle seguenti figure sono riportatati gli stralci del PRG di S.M. Ligure per le aree di progetto in superficie, in particolare:

- area di presa del Torrente S. Siro;
- area di presa del T. Magistrato;
- area di sbocco a marea.

Gli stralci di seguito riportati, riportanti la zonizzazione del territorio comunale del PRG, sono stati ottenuti mediante il Sistema Informativo Territoriale disponibile nel sito web del Comune di S.M. Ligure (sito web: www.comune.santa-margherita-ligure.ge.it).

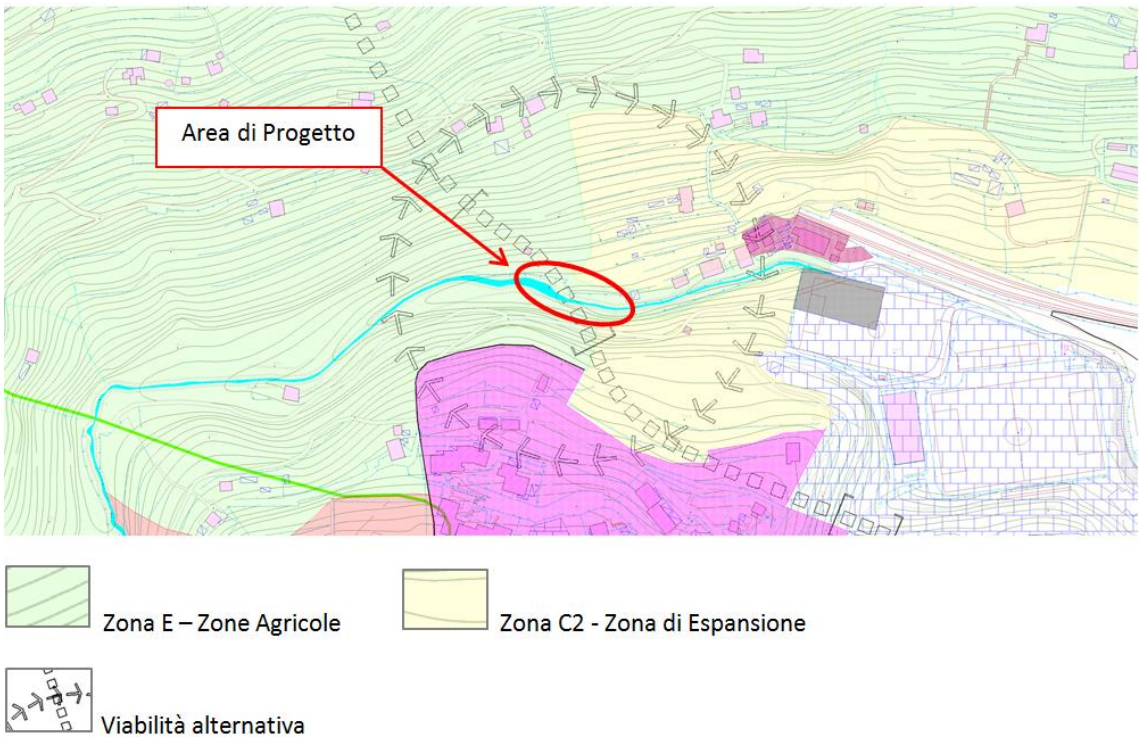


Figura 5.k: PRG S.M. Ligure – Area Presa T. S. Siro

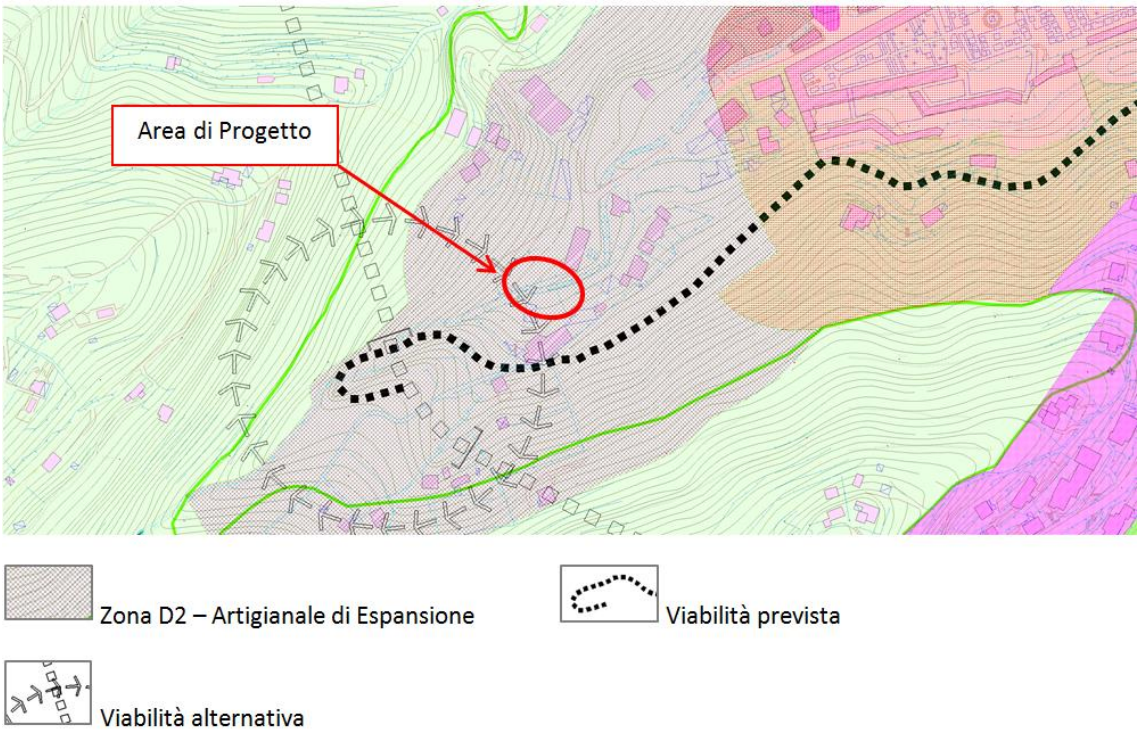


Figura 5.l: PRG S.M. Ligure – Area Presa T. Magistrato

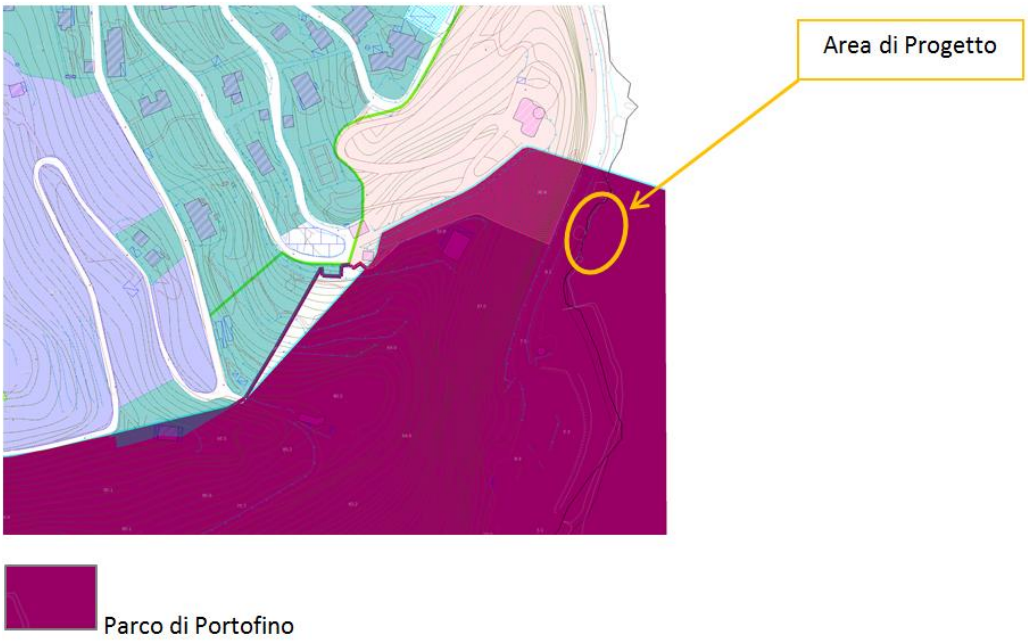


Figura 5.m: PRG S.M. Ligure – Area Sbocco a Mare

Nella seguente tabella sono sintetizzate le zone del PRG di interesse per il progetto in esame e i relativi articoli di riferimento delle Norme Tecniche di Attuazione (NdA).

Tabella 5.3: PRG di S.M. Ligure – Relazioni con il Progetto

Sezione di Progetto	Zona PRG	Riferimento Art. NdA	Note
Opera di presa T. San Siro	E - Zone Agricole	62	Le zone agricole indicate nell'area di intervento comprendono le aree dell'alveo del fiume nel quale saranno localizzate le opere.
	C2 – Zone di espansione	54	La zona C2 risulta adiacente alle opere a progetto.
	Viabilità alternativa	-	
Opera di presa T. Magistrato	D2 – Zone Artigianali di Espansione	61	-
Opera di sbocco a mare	Parco di Portofino	3	-

Per quanto riguarda la Zona Agricola E, l'Art. 62 indica che "*sono classificate nella zona E agricola con valenza e disciplina differenziate le aree del territorio comunale non comprese nelle zone che hanno destinazioni specifiche o discipline speciali, che sono state utilizzate per attività agricola, anche se con successiva evoluzione verso un utilizzo misto agricolo residenziale*".

Lo stesso articolo per la "Sistemazione delle Aree Esterne" evidenzia che "*le aree scoperte devono essere sistemate con il recupero delle eventuali fasce terrazzate preesistenti, utilizzando per il ripristino dei muri di sostegno materiali assimilabili a quelli preesistenti e/o prevalenti nella zona. I muri di sostegno del terreno, da costruire in pietra a faccia a vista con materiali e tecniche che riprendano la tradizione storica dei luoghi [...]. Le recinzioni sono da eseguirsi preferibilmente in elementi naturali (siepi, alberi, ecc.)*".

L'art. 54 indica che le Zone C di Espansione "*comprendono le aree, prevalentemente libere da edificazione, destinate all'espansione edilizia, così come perimetrate in cartografia" e che "sulle superfici libere, asservite o meno agli insediamenti edilizi, sono ammessi interventi disciplinati dalle norme dell'articolo sulla tutela e sviluppo del verde*".

Le Zone Artigianali di Espansione D2, normate dall'art. 61 delle NdA, comprendono le aree destinate agli insediamenti produttivi di interesse locale (di livello artigianale). L'art. 62, in riferimento alle sistemazioni esterne delle Zone D2, evidenzia che:

- *"modesti volumi edilizi indispensabili per l'attrezzatura di servizi tecnologici di interesse pubblico andranno verificati dal punto di vista di un loro corretto inserimento ambientale;*
- *le murature di sostegno dovranno essere in conglomerato cementizio semplice od armato ed avranno paramento esterno in pietra faccia a vista od intonaco strollato; a monte dei muri di sostegno dovranno essere previsti adeguati sistemi di raccolta e smaltimento delle acque. Le murature non a sostegno di strade o parcheggi pubblici potranno essere realizzate direttamente in pietra faccia a vista, sia a secco che con l'uso di malta cementizia;*
- *le aree scoperte carrabili dovranno essere pavimentate con elementi autobloccanti o in conglomerato bituminoso o in materiale lapideo; i percorsi pedonali dovranno essere pavimentati in autobloccanti o materiale lapideo".*

Per quanto riguarda l'area del Parco di Portofino, l'art. 3 (Applicazione del PRG) evidenzia che "*tutto il territorio comunale è disciplinato dal Piano Regolatore Generale ai sensi della vigente legislazione urbanistica statale e regionale ad eccezione delle aree comprese nel Sistema naturalistico-ambientale del Monte di Portofino sottoposte ad apposito Piano dell' "Area Parco*".

Oltre a quanto sopra si evidenzia che le NdA all'art. 9 "Deroghe" indicano che "*per edifici od impianti pubblici o di pubblico interesse, [...], il Sindaco, previa conforme deliberazione del Consiglio comunale, potrà concedere deroghe alle prescrizioni delle presenti norme [...]*".

Il progetto in esame, che risulta sostanzialmente invariato rispetto al progetto originario che ha già ottenuto il parere positivo di compatibilità ambientale con Deliberazione della Giunta Regionale No. 1405 del 18 Novembre 2005 (salvo ottimizzazioni progettuali volte anche al recepimento delle prescrizioni emerse in ambito VIA), prevede la realizzazione del canale scolmatore dei Torrenti S. Siro e Magistrato e si inquadra quale intervento di riassetto idrogeologico a fronte di una criticità territoriale.

Le opere di presa in superficie saranno localizzate nell'ambito degli alvei dei torrenti S. Siro e Magistrato e saranno realizzate nel rispetto del contesto paesaggistico nel quale sono previste.

L'opera di sbocco a mare, ricadente all'interno (estrema propaggine di Nord Est) del Parco Naturale Regionale di Portofino sarà realizzata in conformità a quanto disposto dal Piano del Parco (si veda il Paragrafo 5.1.1.1).

Con riferimento alla "Viabilità Alternativa" indicata nell'area dell'opera di presa del Torrente San Siro, si evidenzia che tra le prescrizioni riportate nelle Delibera No. 1405 è indicato il "n*ecessario raccordo dell'opera di presa sul T. S. Siro e le opere connesse con la strada di collegamento tra il casello di Rapallo e Santa Margherita prevista dal P.R.G*". In tal senso si evidenzia che la strada di collegamento tra il casello di Rapallo e Santa Margherita è stata cancellata dai programmi del Comune di Santa Margherita, rendendo superflua la previsione di un raccordo con l'opera di presa sul Torrente San Siro.

Sulla base delle caratteristiche del progetto, l'intervento risulta compatibile con quanto previsto dal PRG di Santa Margherita Ligure.

5.4.2 Progetto Preliminare del Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Santa Margherita Ligure

5.4.2.1 Introduzione al Progetto Preliminare del PUC

Il Progetto Preliminare del PUC è stato adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale No. 18 dell'11 Aprile 2012.

Il Piano, al fine del raggiungimento degli obiettivi proposti, ripartisce il territorio comunale in Ambiti di Conservazione, di Riqualificazione e Distretti di Trasformazione. Gli ambiti sono raggruppati secondo categorie analogiche riferite alla situazione originaria ed alle evoluzioni previste.

5.4.2.2 Indicazioni per l'Area in Esame

Nelle seguenti figure sono riportatati gli stralci della Tavola del Progetto Preliminare del PUC di S.M. Ligure STR-1 "Struttura del Piano" riportante la zonizzazione del territorio comunale per le aree di progetto in superficie, in particolare:

- area di presa del Torrente S. Siro;
- area di presa del T. Magistrato;
- area di sbocco a mare.

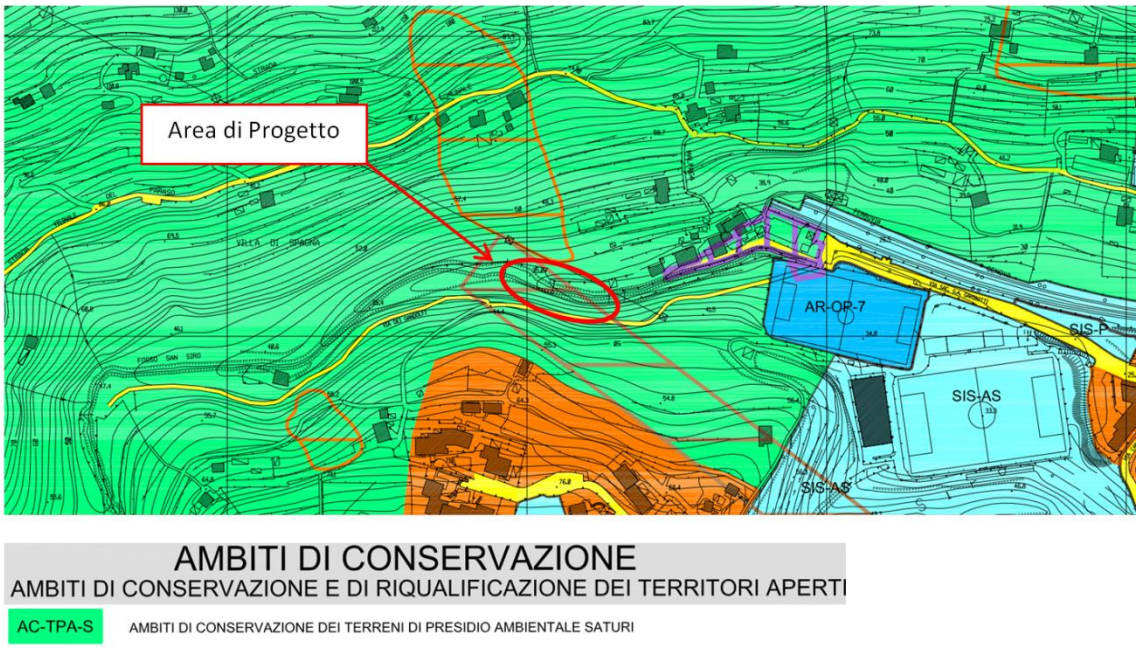


Figura 5.n: Progetto Preliminare PUC S.M. Ligure – Area Presa T. S. Siro

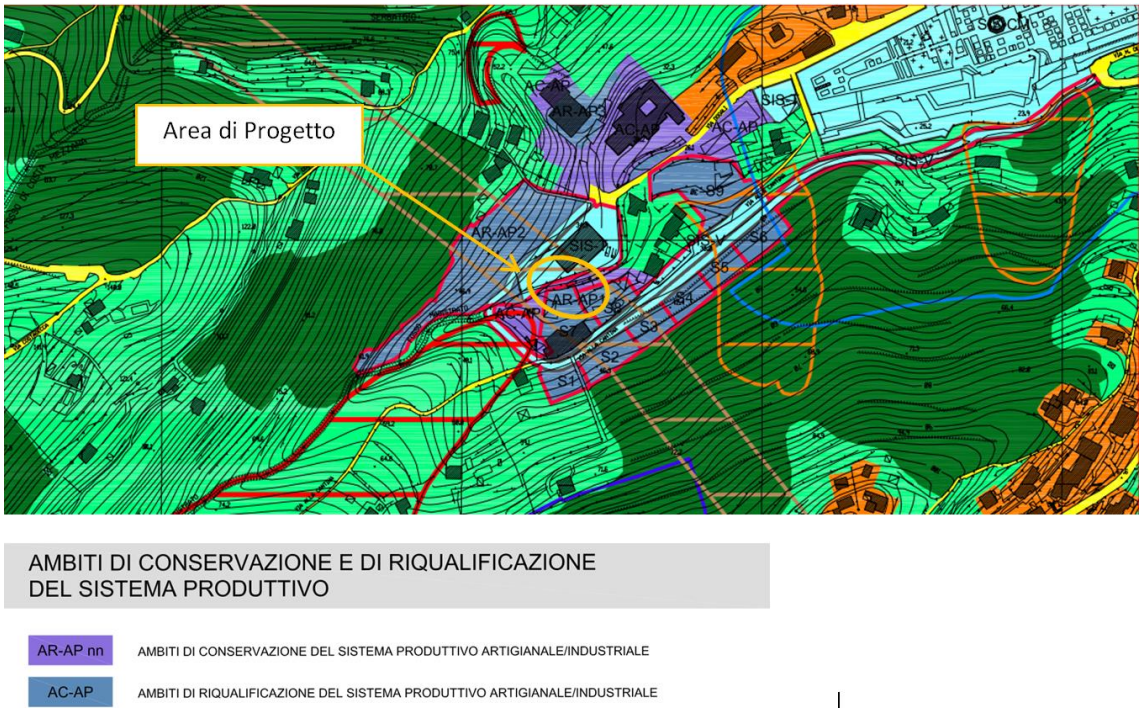


Figura 5.o: Progetto Preliminare PUC S.M. Ligure – Area Presa T. Magistrato

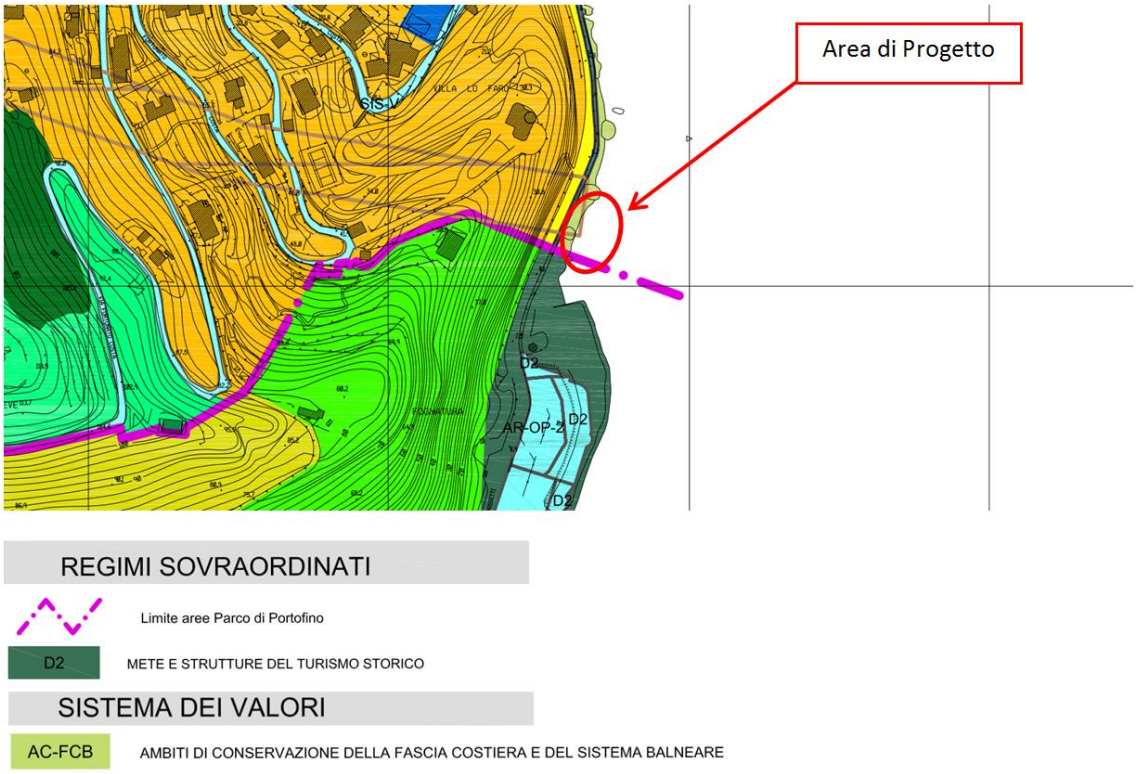


Figura 5.p: Progetto Preliminare PUC S.M. Ligure – Area Sbocco a Mare

Nella seguente tabella sono sintetizzate le zone del PRG di interesse per il progetto in esame e i relativi articoli di riferimento delle Norme di Conformità Tecniche di Attuazione (NdA).

Tabella 5.4: Progetto Preliminare PUC S.M. Ligure – Relazioni con il Progetto

Sezione di Progetto	Zona Progetto Preliminare PUC	Riferimento Art. Norme	Note
Opera di presa T. San Siro	AC – TPA – S: Territori aperti: Ambiti di Conservazione dei Territori di Presidio Ambientale Saturi	28	-
Opera di presa T. Magistrato	AC-AP, Ambiti di Conservazione delle attività produttive esistenti	38	-
	AR-AP 1, Ambiti di Riqualificazione per completamento delle attività produttive.	39	
Opera di sbocco a mare	Regime Sovraordinato D2 – Mete e strutture del turismo storico	47	L'ambito AC risulta limitrofo all'area di progetto.
	AC – FCB, Ambiti di Conservazione e di Riqualificazione della fascia costiera e del sistema balneare.	24	

L'Articolo 28 delle Norme di Conformità e Congruenza - Disciplina Paesistica indica che gli ambiti AC-TPA-S (Territori aperti: Ambiti di Conservazione dei Territori di Presidio Ambientale Saturi) corrispondono agli ambiti del territorio che presentano caratteri di elevato pregio con elevati valori panoramici e di intervisibilità.

Negli ambiti AC-TPA-S non sono ammessi interventi di nuova edificazione residenziale a nessun titolo e scopo.

L'art. 28, al punto 7 evidenzia che le "*superfici scoperte debbono essere conservate nell'originario assetto boscato ove esistente. Fatti salvi gli interventi progettati e condotti direttamente dagli Enti Pubblici non è ammessa la formazione di superfici scoperte destinate al parcheggio veicolare privato [...]. Fatti salvi gli interventi connessi alla sistemazione della rete viaria ed al riassetto idrogeologico non sono ammesse modificazioni della morfologia esistente [...]. Nel caso di interventi comportanti la realizzazione od il rifacimento di muri di contenimento è prescritta l'adozione di tecniche proprie della tradizione locale, con l'esclusione in ogni caso di paramenti lasciati in calcestruzzo a vista. [...]"*.

Gli ambiti AC-AP (Ambiti di Conservazione delle Attività Produttive Esistenti) corrispondono ad ambiti di ridotta dimensione unitaria, localizzati nella piana di fondovalle del Torrente Magistrato e attestati nel tratto terminale di via Dogali (art. 38 delle Norme). In tale ambito e nelle aree contermini, sono presenti edifici ed attrezzature per le attività produttive o di deposito. Le destinazioni d'uso ammissibili confermano delle funzioni artigianali produttive proprie dell'ambito.

Per quanto riguarda la zona AR-AP1 (Ambito di Riqualificazione per completamento delle Attività Produttive) l'obiettivo della riqualificazione consiste in una contenuta integrazione dell'ambito, nel rispetto dei caratteri peculiari del sistema insediato in atto, fermi restando i bassi gradi di intervisibilità dalle principali visuali panoramiche (Art. 39.3).

La zona D2 indicata come soggetta al "Regime Sovraordinato" ricade all'interno all'area del Parco di Portofino. L'Art.47 "Rapporti con la disciplina dell'area del Parco di Portofino" evidenzia che per tali aree vige la disciplina del Piano del Parco (si veda quanto riportato al precedente Paragrafo 5.1.1).

Per gli Ambiti di Conservazione e di Riqualificazione della fascia costiera e del sistema balneare l'art. 24 delle Norme del PUC indica che "*la disciplina riguarda la conservazione, la riqualificazione e l'uso da parte del pubblico e del privato delle aree demaniali marittime. Eventuali ripascimenti strutturali dovranno rispettare le modalità e i procedimenti normativi di livello nazionale e regionale, ciò anche in merito ai materiali da impiegarsi [...]*".

5.4.2.3 Relazioni con il Progetto

Si evidenzia 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.

In considerazione di quanto sopra, non si rilevano elementi di contrasto con la pianificazione vigente.

6 OBIETTIVI E METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

6.1 OBIETTIVI GENERALI E INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI PAESISTICI

L'obiettivo primario della valutazione dell'impatto paesaggistico di un'opera è quello di accertare gli effetti sull'ambiente indotti da un intervento, al fine di dimostrarne la compatibilità con il contesto paesistico-ambientale circostante. Le possibili interferenze riguardano:

- interferenza dovuta all'intervento nei confronti del paesaggio inteso come sedimentazione di segni e tracce dell'evoluzione storica del territorio;
- effetti dell'intervento in relazione alla percezione che ne hanno i "fruitori", siano essi permanenti (residenti nell'intorno) o occasionali, quindi in relazione al modo nel quale i nuovi manufatti si inseriscono nel contesto, inteso come ambiente percepito.

Premesso quanto sopra, i potenziali impatti del progetto sul paesaggio sono essenzialmente riconducibili a:

- fase di cantiere: presenza fisica del cantiere;
- fase di esercizio: presenza fisica delle opere di presa dei Torrenti San Siro e Magistrato e opera di sbocco a mare.

Si evidenzia che si è ritenuto di escludere da ulteriori valutazioni l'interferenza da emissioni luminose sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, in considerazione di:

- temporaneità delle attività di costruzione, peraltro per la maggior parte svolte in periodo diurno;
- non significatività delle sorgenti luminose previste a progetto.

6.2 METODOLOGIE DI STIMA DELL'IMPATTO SUL PAESAGGIO

6.2.1 Stima dell'Impatto nei Confronti del Paesaggio Inteso come Sedimentazione di Segni e Tracce dell'Evoluzione Storica del Territorio

Per quanto riguarda l'aspetto paesaggistico in esame si è fatto riferimento ai repertori dei beni storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione a vari livelli. La valutazione ha pertanto riguardato l'interferenza delle opere a progetto con tali beni.

6.2.2 Stima dell'Impatto sul Paesaggio Connesso alle Nuove Strutture

Per la stima dell'impatto sul paesaggio connesso alla presenza delle nuove strutture si è proceduto ad effettuare delle simulazioni fotografiche dello stato futuro del progetto al fine di avere la percezione dell'opera nel suo contesto localizzativo e quindi a valutare l'impatto paesaggistico sulla base di tali simulazioni e delle caratteristiche proprie del paesaggio.

6.2.2.1 Visibilità delle Opere e Simulazioni Fotografiche

A seguito di sopralluoghi dedicati ed in considerazione delle caratteristiche delle opere a progetto, per evidenziare l'inserimento paesaggistico del progetto sono state realizzate dai punti ritenuti più significativi le simulazioni fotografiche dello stato futuro utilizzando la

tecnica del montaggio fotografico computerizzato, che consente maggiore realismo e maggiore oggettività.

Le simulazioni rappresentano il mezzo principale per visualizzare il risultato finale dell' inserimento paesaggistico e il tipo d'impatto che l'opera implica, valutando come le dimensioni delle nuove opere si relazionano con il contesto ambientale.

In questo tipo di simulazione gioca infatti un ruolo importante la tridimensionalità della verifica.

Il fotoinserimento fa si che le dimensioni, la posizione e l'aspetto con cui si presentano appunto gli "inserimenti" all'interno delle foto campione scelte corrispondano a parametri reali.

L'analisi dei fotoinserimenti così prodotti consente quindi di valutare come le scelte progettuali condizionino l'inserimento dell'opera a progetto nell'ambiente circostante.

6.2.2.2 Stima dell'Impatto Paesistico

Per la stima del livello di impatto paesaggistico si è fatto riferimento alle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti", approvate dalla Giunta Regionale della Lombardia con DGR No. 7/11045 dell'8 Novembre 2002, come previsto dall'Art. 38 delle Norme di Attuazione del Piano Paesaggistico della Lombardia.

Tali linee guida stimano 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".

Scopo principale dell'utilizzo di questa metodologia è quello di dare una quantificazione a ciò che è tipicamente non quantificabile, come appunto l'impatto paesaggistiche che ha una forte e non completamente eliminabile componente soggettiva.

Nei seguenti paragrafi si riportano:

- i criteri per la determinazione della **classe di sensibilità del sito**;
- i criteri per la determinazione del **grado di incidenza dei progetti**;
- la metodologia di stima dell'**impatto paesistico**.

6.2.2.2.1 *Criteri per la Determinazione della Classe di Sensibilità del Sito*

Le linee guida propongono tre differenti modi di valutazione della sensibilità di un sito, con riferimento ad una chiave di lettura locale e ad una sovralocale:

- morfologico-strutturale (sistemico);
- vedutistico;
- simbolico.

Le stesse linee guida evidenziano come sia da escludere che si possa trovare una formula o procedura capace di estrarre da questa molteplicità di fattori un giudizio univoco e "oggettivo" circa la sensibilità paesistica, anche perché la società non è un corpo omogeneo e concorde, ma una molteplicità di soggetti individuali e collettivi che interagiscono tra loro in forme complesse, spesso conflittuali.

In considerazione della tipologia di opera si prenderanno in considerazione solamente le "chiavi di lettura" a livello locale.

Il giudizio della sensibilità del sito sarà espresso per ciascuna "chiave di lettura" in forma numerica secondo l'associazione riportata nella seguente tabella.

Tabella 6.1: Stima dell'Impatto Visivo: Classi di Sensibilità del Sito

Valore	Giudizio
1	Sensibilità paesistica molto bassa
2	Sensibilità paesistica bassa
3	Sensibilità paesistica media
4	Sensibilità paesistica alta
5	Sensibilità paesistica molto alta

Modo di Valutazione Morfologico-Strutturale

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a uno o più "sistemi" che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione. Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo.

La valutazione dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi "sistemi" e se, all'interno di quell'ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materici) dei diversi manufatti.

La valutazione a livello locale considera l'appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico:

- segni della morfologia del territorio: dislivello di quota, scarpata morfologica, elementi minori dell'idrografia superficiale, etc.;
- elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde locale, etc.;
- componenti del paesaggio agrario storico: filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (chiuse, ponticelli, etc.), percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, etc.;
- elementi di interesse storico-artistico: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche, etc.;
- elementi di relazione fondamentali a livello locale: percorsi – anche minori – che collegano edifici storici di rilevanza pubblica, parchi urbani, elementi lineari – verdi o d'acqua – che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, «porte» del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria, etc.;

- vicinanza o appartenenza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo linguistico, tipologico e d'immagine, situazione in genere più frequente nei piccoli nuclei, negli insediamenti montani e rurali e nelle residenze isolate ma che potrebbe riguardare anche piazze o altri particolari luoghi pubblici.

Modo di Valutazione Vedutistico

Le chiavi di lettura a scala locale si riferiscono soprattutto a relazioni percettive che caratterizzano il luogo in esame:

- il sito interferisce con un belvedere o con uno specifico punto panoramico;
- il sito si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (il percorso-vita nel bosco, la pista ciclabile lungo il fiume, il sentiero naturalistico...);
- il sito interferisce con le relazioni visuali storicamente consolidate e rispettate tra punti significativi di quel territorio (il cono ottico tra santuario e piazza della chiesa, tra rocca e municipio, tra viale alberato e villa...);
- adiacenza a tracciati (stradali, ferroviari) ad elevata percorrenza.

Modo di Valutazione Simbolico

Le chiavi di lettura a livello locale considerano quei luoghi che, pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processionali, cappelle votive...) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

6.2.2.2.2 *Criteri per la Determinazione del Grado di Incidenza dei Progetti*

Le Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti evidenziano che l'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesisticamente significativo.

Determinare l'incidenza equivale a rispondere a domande del tipo:

- la trasformazione proposta si pone in coerenza o in contrasto con le "regole" morfologiche e tipologiche di quel luogo?
- conserva o compromette gli elementi fondamentali e riconoscibili dei sistemi morfologici territoriali che caratterizzano quell'ambito territoriale?
- quanto "pesa" il nuovo manufatto, in termini di ingombro visivo e contrasto cromatico, nel quadro paesistico considerato alle scale appropriate e dai punti di vista appropriati?
- come si confronta, in termini di linguaggio architettonico e di riferimenti culturali, con il contesto ampio e con quello immediato?
- quali fattori di turbamento di ordine ambientale (paesisticamente rilevanti) introduce la trasformazione proposta?
- quale tipo di comunicazione o di messaggio simbolico trasmette?
- si pone in contrasto o risulta coerente con i valori che la collettività ha assegnato a quel luogo?

Sempre secondo le Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti, oltre agli aspetti strettamente dimensionali e compositivi, la determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto va condotta con riferimento ai seguenti parametri e criteri:

- criteri e parametri di incidenza morfologica e tipologica. In base a tali criteri non va considerato solo quanto si aggiunge – in termini di coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi – ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie. Infatti i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali;
- criteri e parametri di incidenza linguistica. Sono da valutare con grande attenzione in tutti casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. In tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste;
- parametri e criteri di incidenza visiva. Per la valutazione di tali parametri è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l'inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative. Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici;
- parametri e criteri di incidenza ambientale. Tali criteri permettono di valutare quelle caratteristiche del progetto che possono compromettere la piena fruizione paesistica del luogo. Gli impatti acustici sono sicuramente quelli più frequenti e che hanno spesso portato all'abbandono e al degrado di luoghi paesisticamente qualificati, in alcuni casi anche con incidenza rilevante su un ampio intorno. Possono però esservi anche interferenze di altra natura, per esempio olfattiva come particolare forma sensibile di inquinamento aereo;
- parametri e criteri di incidenza simbolica. Tali parametri mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può esser legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell'insieme dei manufatti.

Il giudizio della sensibilità del sito sarà espresso per ciascun "parametro" in forma numerica secondo l'associazione riportata nella seguente tabella.

Tabella 6.2: Stima dell'Impatto Visivo: Classi di Incidenza Paesistica dei Progetti

Valore	Giudizio
1	Incidenza paesistica molto bassa
2	Incidenza paesistica bassa
3	Incidenza paesistica media
4	Incidenza paesistica alta
5	Incidenza paesistica molto alta

6.2.2.2.3 *Metodologia di Stima dell'Impatto Paesistico*

Il livello di impatto paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come "giudizi complessivi" relativi alla classe di sensibilità paesistica del sito e al grado di incidenza paesistica del progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Le "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" forniscono la seguente scala di valori per la determinazione dell'impatto paesaggistico:

- livello di impatto (determinato come spiegato in precedenza) inferiore a 5: il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza ed è, quindi, automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico;
- livello di impatto è compreso tra 5 e 15: il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile e deve essere esaminato al fine di determinarne il "giudizio di impatto paesistico";
- livello di impatto è superiore a 15: l'impatto paesistico risulta oltre la soglia di tolleranza, pertanto il progetto è soggetto a valutazione di merito come tutti quelli oltre la soglia di rilevanza. Nel caso però che il "giudizio di impatto paesistico" sia negativo può esser respinto per motivi paesistici, fornendo indicazioni per la completa riprogettazione dell'intervento.

7 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

7.1 IMPATTO NEI CONFRONTI DELLA PRESENZA DI SEGNI DELL'EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO

7.1.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Per quanto riguarda questo aspetto si è fatto riferimento ai repertori dei beni storico-culturali contenuti nei documenti di pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale.

Si evidenzia in sintesi che:

- le aree di progetto non interessano aree archeologiche o di beni culturali vincolati ai sensi del D. Lgs. 42/2004 (Testo Unico delle Disposizioni Legislative in materia di Beni Culturali e Ambientali);
- non sono segnalate nell'area di interesse segni dell'evoluzione storico-archeologica comunque elementi che possano evidenziare un rischio di interferenza con ritrovamenti di tal genere.

In considerazione di quanto sopra, si ritiene che l'impatto sia trascurabile.

7.1.2 Misure di Mitigazione

Già in fase di progettazione è stato escluso l'interessamento diretto di aree caratterizzate dalla presenza di elementi archeologici o di valenza storico-architettonica noti.

Nel caso si dovessero accertare situazioni di interferenza con beni archeologici nelle fasi di progettazione esecutiva si potranno adottare le seguenti misure di mitigazione:

- provvedere al controllo degli scavi impiegando personale qualificato, in accordo con la Soprintendenza competente;
- nel caso di rinvenimento di reperti, adottare le misure più idonee di concerto con la Soprintendenza competente come asportazione e conservazione in luoghi idonei dei reperti.

7.2 IMPATTO PAESAGGISTICO IN FASE DI CANTIERE

Durante la fase di realizzazione 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.

Nella seguente tabella è riportata la sintesi della stima dell'impatto sul paesaggio in fase di cantiere scindendo la valutazione tra le attività da realizzare in aree urbanizzate (portuali/industriali ed antropizzate) e quelle in aree a carattere naturale.

Tabella 7.1: Impatto Paesaggistico in Fase di Cantiere

Opera a progetto	Caratteri area di intervento	Caratteristiche delle Attività di Cantiere	Misure di mitigazione	Stima dell'Impatto sul Paesaggio
Opera di presa Torrente San Siro	Area interessata dalla presenza di beni paesaggistici vincolati (aree boscate, fascia di rispetto corsi d'acqua, bellezza d'insieme). Lo stato effettivo dei luoghi mostra che gli stessi non sono oggetto di adeguati interventi di manutenzione. I luoghi inoltre non hanno particolare fruizione panoramica.	Attività di natura temporanea e di limitata estensione.	Ripristino aree agli usi pregressi.	Temporaneo di lieve entità (non significativo)
Opera di presa Torrente Magistrato	Area interessata dalla presenza di beni paesaggistici vincolati (fascia di rispetto corsi d'acqua, bellezza d'insieme). L'effettivo stato attuale del sito evidenzia la presenza di diverse unità abitative e produttive. Il sito non ha particolare fruizione panoramica.	Attività di natura temporanea e di limitata estensione.	Ripristino aree agli usi pregressi.	Temporaneo di lieve entità (non significativo)
Opera di sbocco a mare	Area di interesse turistico e paesaggistico soggetta a vincoli (territori costieri, bellezza d'insieme, Parco Naturale di Portofino). Area inserita nella veduta panoramica della morfologia costiera da Rapallo a Portofino.	Attività di natura temporanea. Attività realizzate in area con buona visibilità principalmente dal mare	Ripristino aree agli usi pregressi.	Temporaneo di media entità (poco significativo)

Sulla base di quanto sopra è possibile evidenziare che gli impatti in fase di realizzazione del progetto avranno natura temporanea (durata totale stimata indicativamente intorno ai 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.

7.3 IMPATTO PAESAGGISTICO IN FASE DI ESERCIZIO

L'impatto paesaggistico del progetto nella sua configurazione finale è connesso alla presenza fisica delle opere di presa nei torrenti San Siro e Magistrato e dell'opera di sbocco a mare.

Si evidenzia preliminarmente quanto segue:

- 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 rispetto al progetto originario (2005) è stata ridotta l'altezza della scogliera a protezione dell'opera di sbocco a in ottemperanza a quanto richiesto nel parare positivo di compatibilità ambientale (DGR No. 1405 del 18 Novembre 2005). Sempre nell'ambito dell'ottemperanza di cui sopra, la scogliera 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.

Nel seguito del paragrafo sono valutati gli impatti associati a tali opere come precedentemente esposto al Paragrafo 6.2.2; sono stati pertanto valutati:

- classe di sensibilità paesistica del sito;
- grado di incidenza del progetto;
- stima dell'impatto paesistico.

7.3.1 Impatto Percettivo: Sensibilità Paesistica

Sulla base della caratterizzazione paesaggistica effettuata nei paragrafi precedenti (si veda il Paragrafo 3.5) e dei vincoli paesaggistici presenti nelle aree a progetto (si veda il Capitolo 4) di seguito viene fornita la valutazione della classe di sensibilità paesistica dei siti di localizzazione delle opere a progetto. La scala del punteggio è da 1 a 5 al crescere della sensibilità.

Tabella 7.2: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Sensibilità Paesistica dei Siti

MODO DI VALUTAZIONE	CHIAVI DI LETTURA A LIVELLO LOCALE	VALUTAZIONE		
		Opera di presa T. San Siro	Opera di presa T. Magistrato	Opera di sbocco a Mare
SISTEMICO	appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse geo-morfologico	2	2	3
	appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse naturalistico	3	2	4
	appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse agrario	1	1	1
	appartenenza a sistemi paesaggistici di livello locale di interesse storico-artistico	1	1	2
	appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine.	1	1	2

MODO DI VALUTAZIONE	CHIAVI DI LETTURA A LIVELLO LOCALE	VALUTAZIONE		
		Opera di presa T. San Siro	Opera di presa T. Magistrato	Opera di sbocco a Mare
VEDUTISTICO	interferenza con punti di vista panoramici	1	1	3
	interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale	1	1	3
	interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali	1	1	3
SIMBOLICO	interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura/tradizione locale).	1	1	2
MEDIA	-	**1.3**	**1.2**	**2.5**

Dalla precedente tabella è possibile osservare che l'area di maggior rilievo dal punto di vista paesaggistico sia quella relativa all'Opera di Sbocco a Mare alla quale è stato assegnato un giudizio complessivo medio di Sensibilità Paesistica dei Siti pari a 2.5; alle opere di presa è stato assegnato un giudizio medio di 1.3 (T. San Siro) e 1.2 (T. Magistrato). 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).

7.3.2 Impatto Percettivo: Grado di Incidenza Paesistica

La valutazione del grado di incidenza del progetto così come previsto nella sua configurazione finale è stata condotta:

- realizzando una simulazione della percezione visiva delle opere (mediante fotosimulazione);
- considerando la presenza delle diverse tipologie di vincoli paesaggistici presenti nelle ree del progetto.

Mediante la fotosimulazione è stato possibile visualizzare il risultato finale del progetto di inserimento paesaggistico e il tipo d'impatto che l'opera implica, valutando come le nuove opere si relazionano con il contesto ambientale e verificando che le opere in progetto non arrechino un impatto negativo sul paesaggio circostante.

I fotoinserimenti sono riportati in:

- Figura 7.1 relativamente all'opera di presa sul Torrente San Siro;
- Figura 7.2 per l'opera di presa sul Torrente Magistrato;
- Figura 7.3 per quanto riguarda l'opera di sbocco a mare.

Nella seguente tabella sono schematicamente riportati i parametri per la valutazione alla scala di valutazione locale (da 1 a 5 al crescere della sensibilità) associati ai criteri di valutazione descritti al precedente capitolo; i punteggi sono stati assegnati tenendo conto delle caratteristiche progettuali delle opere, dei risultati delle foto simulazioni e della valenza paesaggistica del loro contesto.

Tabella 7.3: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Grado di Incidenza Paesistica del Progetto

MODO DI VALUTAZIONE	PARAMETRI DI VALUTAZIONE A LIVELLO LOCALE	VALUTAZIONE		
		Opera di presa T. San Siro	Opera di presa T. Magistrato	Opera di sbocco a mare
INCIDENZA MORFOLOGICA E TIPOLOGICA	coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle forme naturali del suolo	1	1	2
	coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alla presenza di sistemi/aree di interesse naturalistico	1	1	3
	coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto alle regole morfologiche e compositive riscontrate nell'organizzazione degli insediamenti e del paesaggio rurale	1	1	1
INCIDENZA LINGUISTICA	coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici tipici del contesto inteso come ambito di riferimento storico-culturale	1	1	1
INCIDENZA VISIVA	ingombro visivo	1	2	3
	contrasto cromatico	1	1	1
	alterazione dei profili e dello skyline	1	2	3
INCIDENZA AMBIENTALE	alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale	1	1	1
INCIDENZA SIMBOLICA	adeguatezza del progetto rispetto ai valori simbolici e di immagine celebrativi del luogo	1	1	1
MEDIA	-	**1**	**1.2**	**1.8**

Il giudizio relativo al Grado di Incidenza Paesistica per le opere di presa è basso in quanto le opere 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.

7.3.3 Stima dell'Impatto

Come precedentemente esposto nella descrizione della metodologia di stima, il Livello di Impatto Paesistico deriva dal prodotto dei due valori assegnati come "giudizi complessivi" relativi alla Classe di Sensibilità Paesistica del Sito e al Grado di Incidenza Paesistica del Progetto derivanti dai processi valutativi descritti ai paragrafi precedenti.

Il livello di impatto paesistico stimato per le opere in esame sulla base delle valutazioni presentate nei precedenti paragrafi, è riportato nella seguente tabella.

Tabella 7.4: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Livello di Impatto Paesistico

Opera a Progetto	Sensibilità Paesistica dei Siti	Grado di Incidenza Paesistica del Progetto	Livello di Impatto Paesistico
Opera di presa T. San Siro	1.3	1	**1.3**
Opera di presa T. Magistrato	1.2	1.2	**1.4**
Opera di sbocco a mare	2.5	1.8	**4.5**

Si riassume di seguito il giudizio delle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti", per i livelli di impatto paesistico valutati.

Tabella 7.5: Impatto Percettivo per la Presenza delle Opere, Giudizio di Impatto

Opere a Progetto	Punteggio di valutazione	Giudizio di Impatto Paesistico
Opera di presa T. San Siro	< 5	Il progetto è considerato ad **impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza** ed è, quindi, automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico
Opera di presa T. Magistrati		
Opera di sbocco a mare		

ASP/PLG/MCO/PAR:cht

RIFERIMENTI

Comune di S.M. Ligure, 2012, Piano Urbanistico Comunale - Progetto Preliminare, Descrizione Fondativa, Aprile 2012.

D'Appolonia, Beta Studio, Montaldo Engineering, Gethecnical Sevices, Stegeo, 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) , Relazione Geotecnica - Aggiornamento Dicembre 2015, Doc. No. GT-R01, Dicembre 2015.

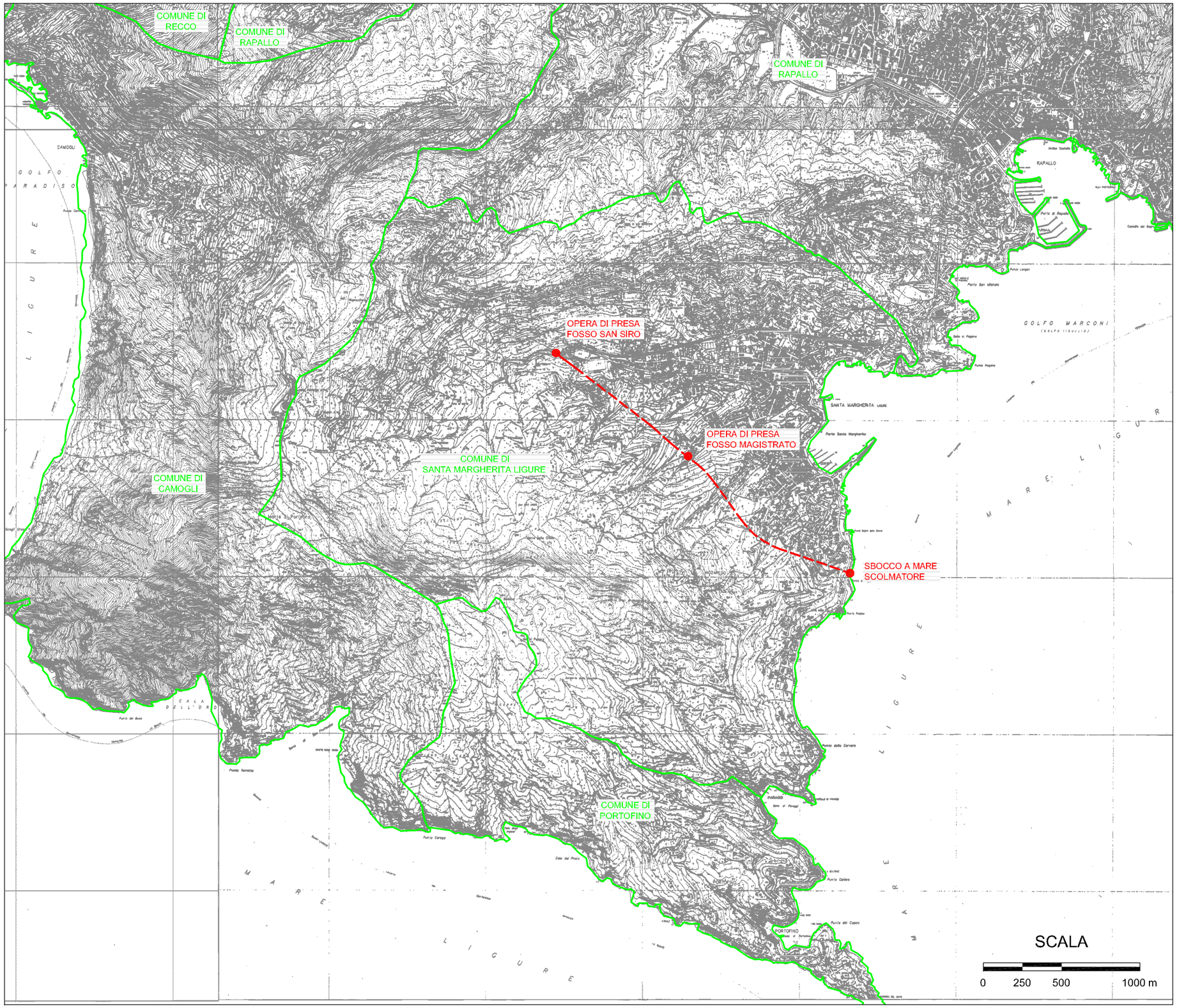
Geotechnical Services, 2015, "Progettazione definitiva per la realizzazione di un canale scolmatore e sistemazione idraulica dei Torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure (GE); Convalida dei Contenuti della Relazione Geologica e Idrogeologica per Progettazione Definitiva per la Realizzazione di un Canale Scolmatore e Sistemazione Idraulica dei Torrenti San Siro e Magistrato in Comune di Santa Margherita Ligure (GE)" Rev.00, 11 Dicembre 2015.

Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria, Comune di Santa Margherita Ligure, 2015a, 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), Relazione Generale, Dicembre 2015.

Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria, Comune di Santa Margherita Ligure, 2015b, 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), Progetto Opere Idrauliche: Relazione Tecnica e di Calcolo Strutturale, Dicembre 2015.

Provveditorato per le Opere Pubbliche Piemonte Valle d'Aosta Liguria, Comune di Santa Margherita Ligure, 2015c, Adeguamento della 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), Relazione Geomeccanica, Tecnica e di Calcolo, Dicembre 2015.

Paoletti, Mozzo, Piacentino, Rossetti, Pelle, 2000a, Interventi di Sistemazione Idraulica del Torrente San Siro – Progetto Preliminare.



N

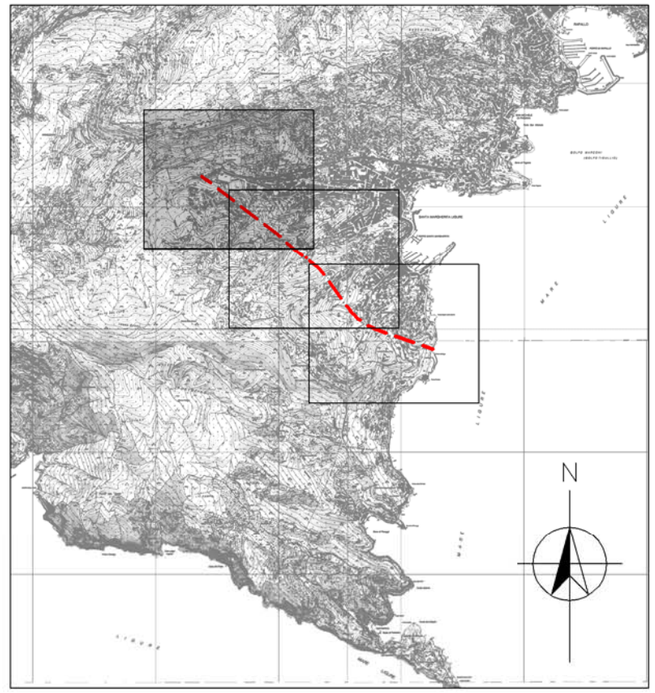
LEGENDA

- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA E SBOCCO A MARE A PROGETTO
- CONFINI COMUNALI

FIGURA 1.1

INQUADRAMENTO TERRITORIALE
AREA VASTA





LEGENDA

- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA E SBOCCO A MARE A PROGETTO

RIFERIMENTO

REGIONE LIGURIA, CARTA TECNICA REGIONALE SCALA 1:5000
DAL 2007 - II EDIZIONE 3D / DB TOPOGRAFICO
(SITO WEB: http://www.cartografia.regione.liguria.it/)

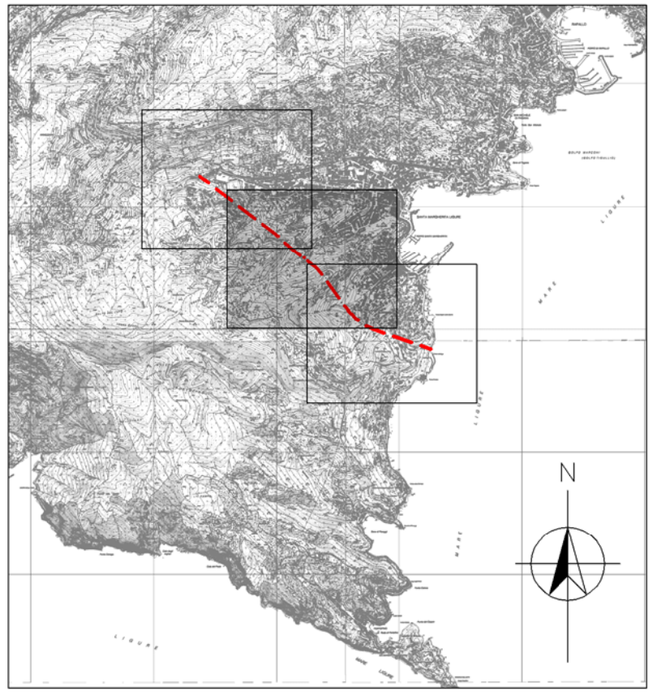
SCALA

0 50 100 200 m

FIGURA 1.2a

INQUADRAMENTO TERRITORIALE
AREE DI PROGETTO





LEGENDA

- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA E SBOCCO A MARE A PROGETTO

RIFERIMENTO

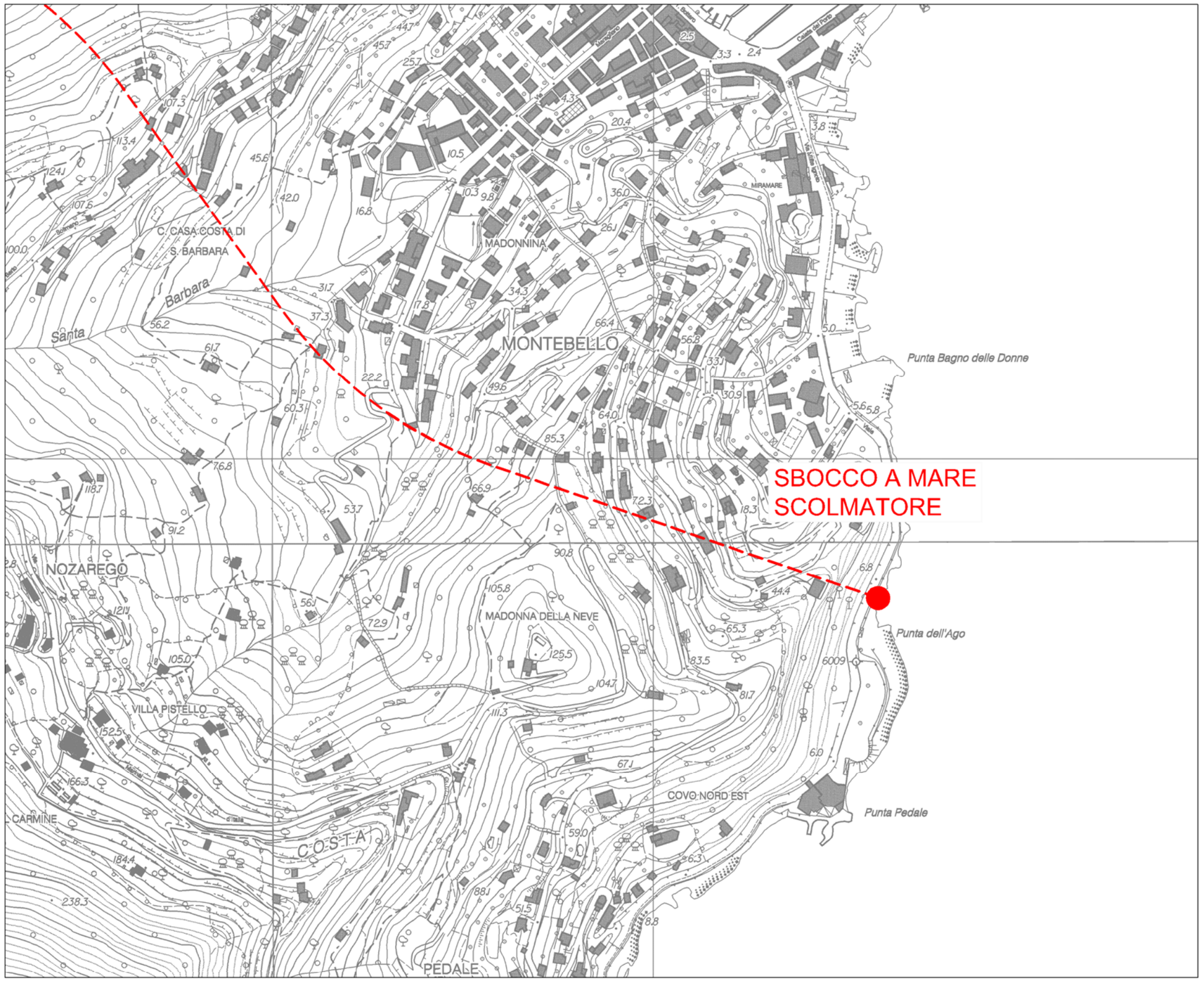
REGIONE LIGURIA, CARTA TECNICA REGIONALE SCALA 1:5000
DAL 2007 - II EDIZIONE 3D / DB TOPOGRAFICO
(SITO WEB: http://www.cartografia.regione.liguria.it/)

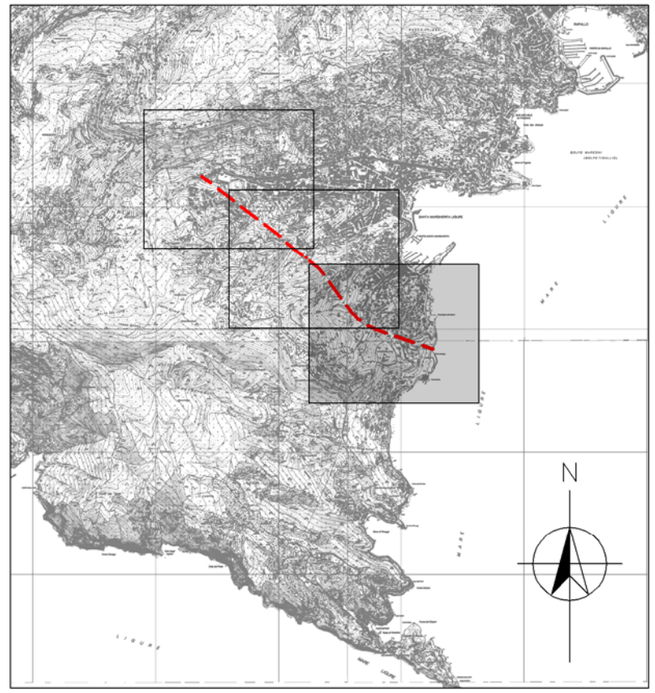
SCALA

0 50 100 200 m

FIGURA 1.2b

INQUADRAMENTO TERRITORIALE
AREE DI PROGETTO





LEGENDA

- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA E SBOCCO A MARE A PROGETTO

RIFERIMENTO

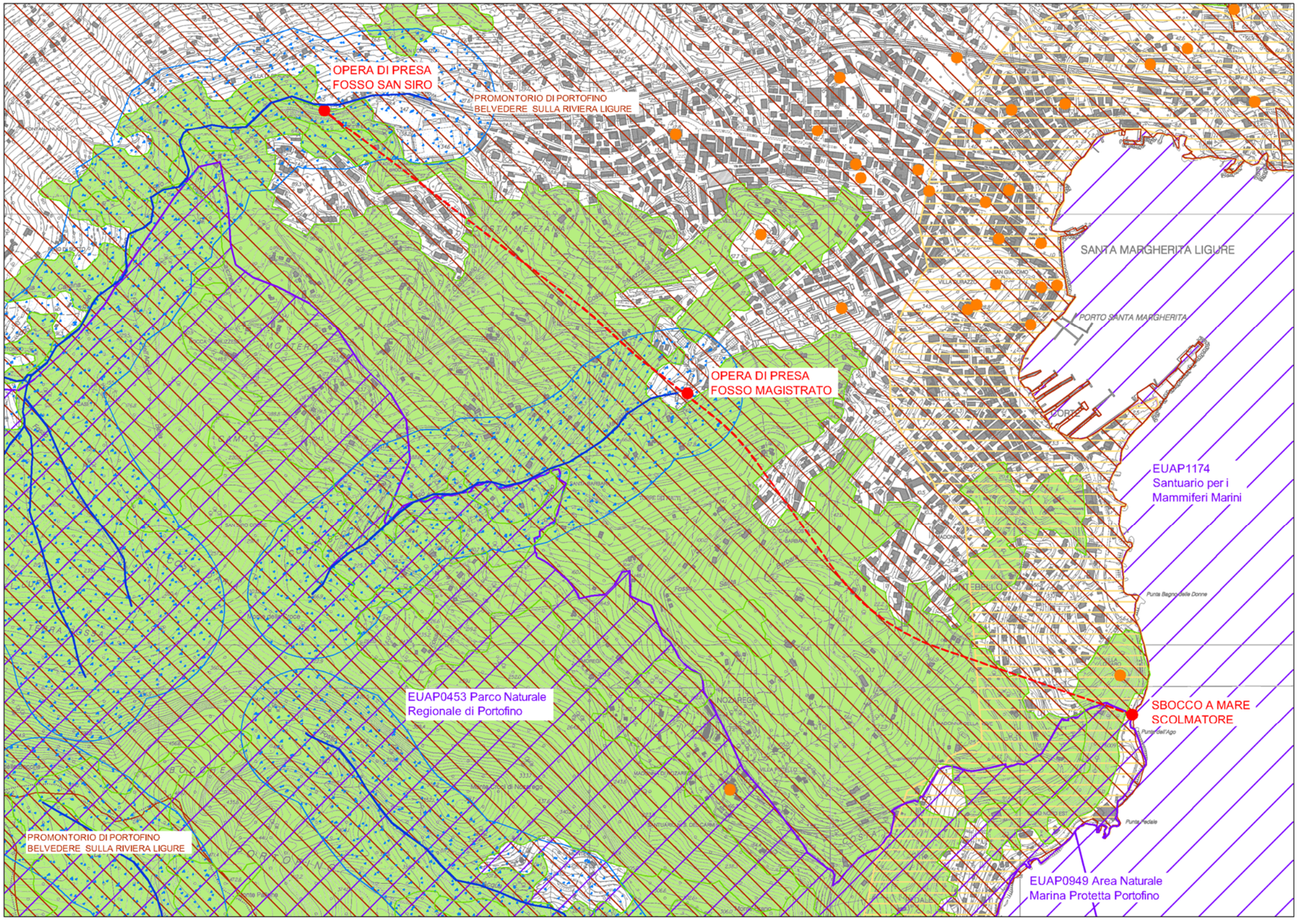
REGIONE LIGURIA, CARTA TECNICA REGIONALE SCALA 1:5000
DAL 2007 - II EDIZIONE 3D / DB TOPOGRAFICO
(SITO WEB: http://www.cartografia.regione.liguria.it/)

SCALA

0 50 100 200 m

FIGURA 1.2c

INQUADRAMENTO TERRITORIALE
AREE DI PROGETTO



N

LEGENDA

- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA E SBOCCO A MARE A PROGETTO
- FASCIA DI TUTELA DEI TERRITORI COSTIERI (300 m) (Art. 142 Comma 1 Lettera a)
- ELEMENTI IDRICI
- FASCIA DI TUTELA (150 m) DI TORRENTI E CORSI D'ACQUA (Art. 142 Comma 1 Lettera c)[1]
- TERRITORI COPERTI DA BOSCHI (Art. 142 Comma 1 Lettera g)[2]
- PARCHI E RISERVE NAZIONALI O REGIONALI (Art. 142 Comma 1 Lettera d)
- BELLEZZE DI INSIEME - AREA DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (ex L. 1497/39; Art. 136)
- BENI CULTURALI (ex L. 1497/39; Artt. 10 e 128)

NOTE

1) I CORSI IDRICI VINCOLATI SONO STATI INDIVIDUATI DALLA TAVOLA DF. 14 "CARTA DEI VINCOLI PAESISTICO AMBIENTALI Ex DL 490/99 - art. 146 comma1" DELLA "DESCRIZIONE FONDATIVA - TEMA PAESAGGIO" DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI GENOVA (GENNAIO 2002)

2) I TERRITORI BOSCATI SONO STATI INDIVIDUATI SULLA BASE DELLE INFORMAZIONI SULL'USO DEL SUOLO (ANNO 2015) DISPONIBILI COME SHAPE FILE PRESSO SITO WEB DELLA REGIONE LIGURIA - SERVIZIO OPEN DATA
(SITO WEB: http://www.regione.liguria.it/opendata.html)

RIFERIMENTI

REGIONE LIGURIA, USO DEL SUOLO ED. 2015, SCALA 1:10000, (SITO WEB: http://www.regione.liguria.it/opendata.html)

REGIONE LIGURIA, VINCOLI ARCHITETTONICI, ARCHEOLOGICI, PAESAGGISTICI, (SITO WEB: http://www.regione.liguria.it/opendata.html)

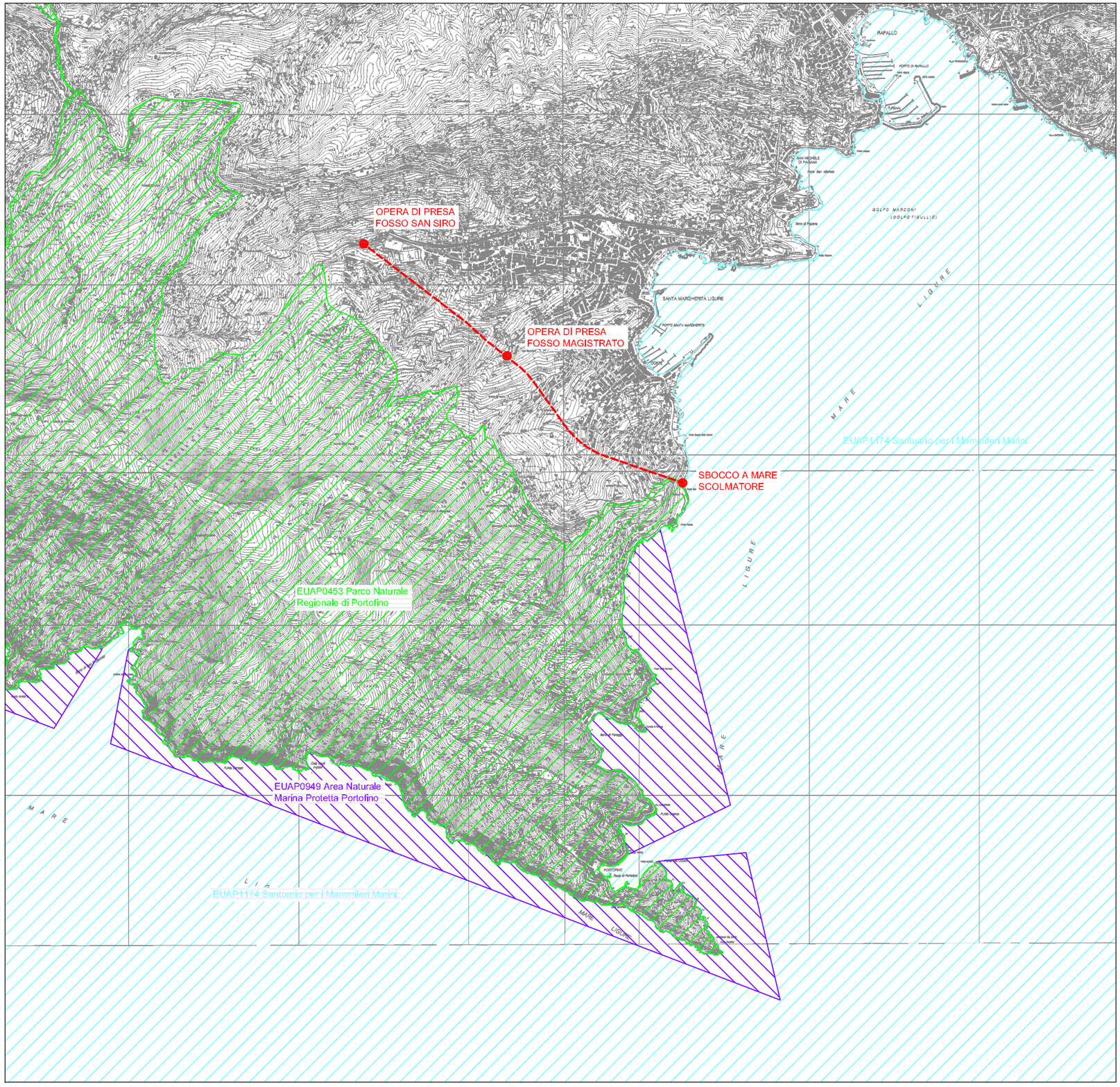
REGIONE LIGURIA, AREE PROTETTE E RELATIVI PIANI SCALA 1:25000, LIVELLO: PIANO PARCO - AREALE (SITO WEB: http://www.regione.liguria.it/opendata.html)

SCALA

0 100 200 400 m

FIGURA 4.1

VINCOLI DA D.Lgs 42/04



N

LEGENDA

- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA E SBOCCO A MARE A PROGETTO
- EUAP0453 PARCO NATURALE REGIONALE DI PORTOFINO
- EUAP0949 AREA NATURALE MARINA PROTETTA PORTOFINO
- EUAP1174 SANTUARIO PER I MAMMIFERI MARINI

RIFERIMENTI

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, GEOPORTALE NAZIONALE, SITI PROTETTI - VI ELENCO UFFICIALE AREE PROTETTE, SERVIZIO WFS, SITO WEB:
http://www.pcn.minambiente.it/GN/accesso-ai-servizi/servizi-di-download/wfs

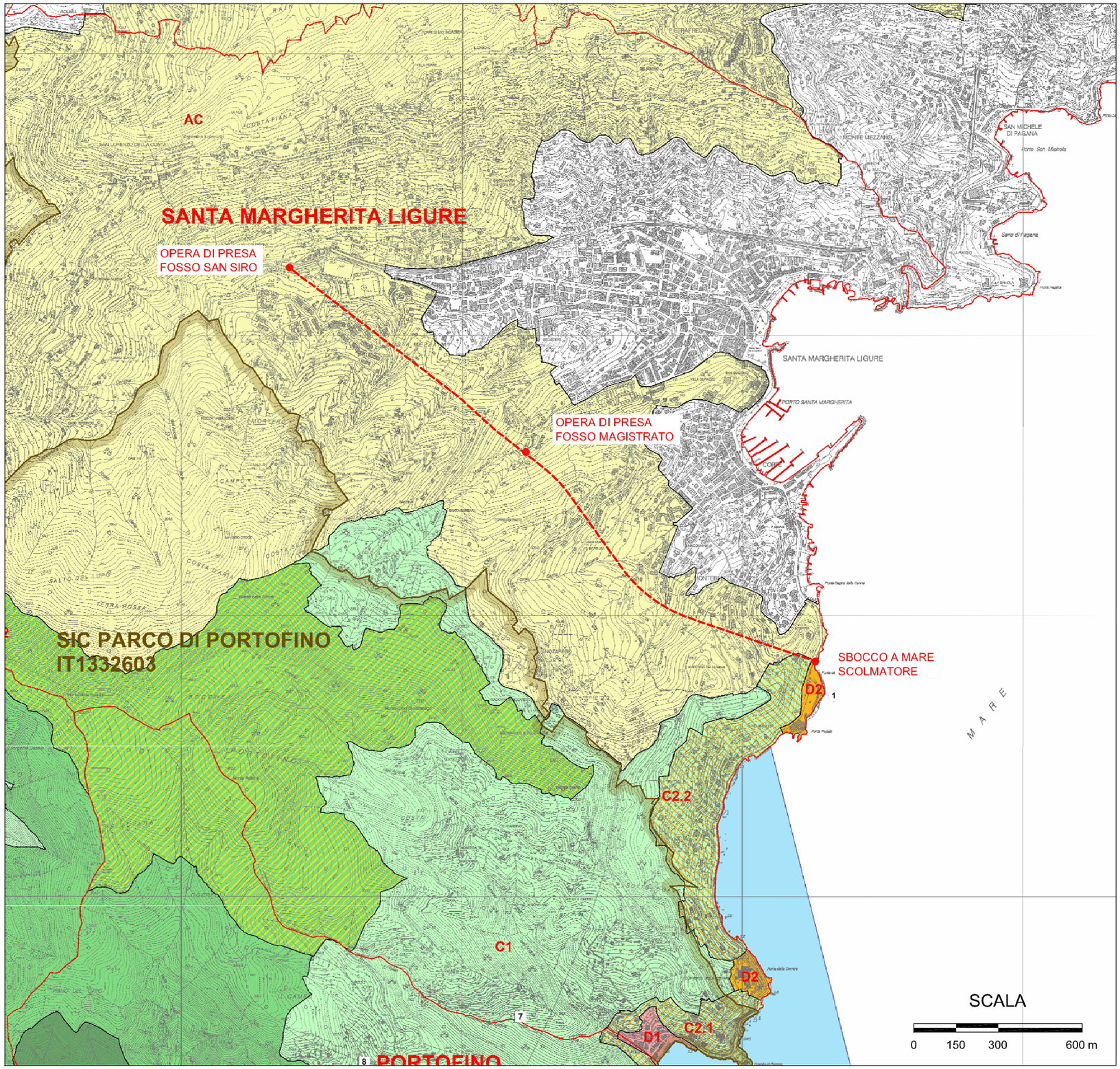
REGIONE LIGURIA, AREE PROTETTE E RELATIVI PIANI SCALA 1:25000, LIVELLO: PIANO PARCO - AREALE (SITO WEB: http://www.regione.liguria.it/opendata.html)

SCALA

0 250 500 1000 m

FIGURA 5.1

AREE NATURALI PROTETTE



N

LEGENDA

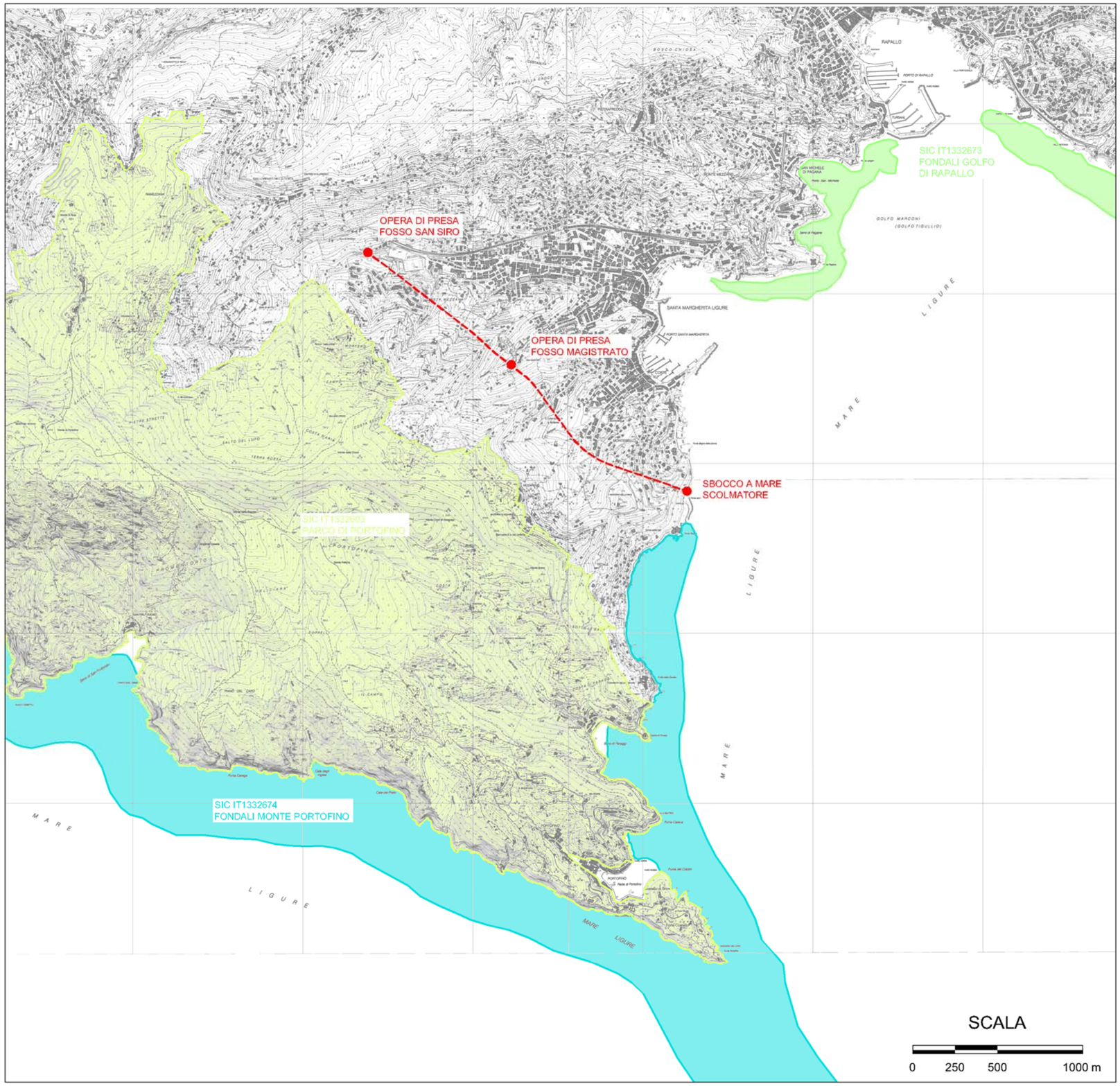
- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA E SBOCCO A MARE A PROGETTO
- A - RISERVA INTEGRALE
- B1 - RISERVA ORIENTATA NATURALISTICA
- B2 - RISERVA ORIENTATA FORESTALE
- C1 - AREA DI PROTEZIONE - PAESAGGIO AGRICOLO COLLINARE
- C2 - AREA DI PROTEZIONE - PAESAGGIO DEGLI INSEDIAMENTI DIFFUSI
- C2.1 - AREA DI PROTEZIONE - PAESAGGIO DELLE VILLE E DEI GIARDINI COSTIERI
- C2.2 - AREA DI PROTEZIONE - PAESAGGIO DEI GIARDINI COSTIERI
- D1 - AREA DI SVILUPPO - NUCLEI
- D2 - AREA DI SVILUPPO - METE E STRUTTURE DEL TURISMO STORICO
- AC - AREA CONTIGUA
- SIC GESTITI DAL PARCO DI PORTOFINO
- AREA NATURALE PROTETTA MARINA STATALE
- AREE PROGETTO PER LA FRUIZIONE
- AREE STRATEGICHE PER L'ACCESSO AL PARCO
- LIMITI AMMINISTRATIVI

RIFERIMENTO

ENTE PARCO DI PORTOFINO, PIANO DEL PARCO NATURALE REGIONALE DI PORTOFINO, APPROVATO DALLA REGIONE LIGURIA CON D.C.R. N. 33 DEL 26.06.2002 MODIFICATO CON D.C.R. N. 21 DEL 4.8.2011 E D.G.R. DEL 22.03.2012 PERIMETRAZIONE DELLE FASCE DI PROTEZIONE, TAVOLA OVEST, SCALA 1:10.000

FIGURA 5.2

PIANO DEL PARCO NATURALE REGIONALE DI PORTOFINO PERIMETRAZIONE DELLE FASCE DI PROTEZIONE





LEGENDA

- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA E SBOCCO A MARE A PROGETTO
- SIC IT1332603 PARCO DI PORTOFINO
- SIC IT1332673 FONDALI GOLFO DI RAPALLO
- SIC IT1332674 FONDALI MONTE PORTOFINO

RIFERIMENTO

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
DOWNLOAD DEI FILE SIC_ITA_32.SHP; ZPS_ITA_32.SHP SUI SITI FTP:
ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2015
ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2014

FIGURA 5.3

RETE NATURA 2000



STATO ATTUALE



STATO FUTURO



PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

LEGENDA

TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO

MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA A PROGETTO

PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

FIGURA 7.1

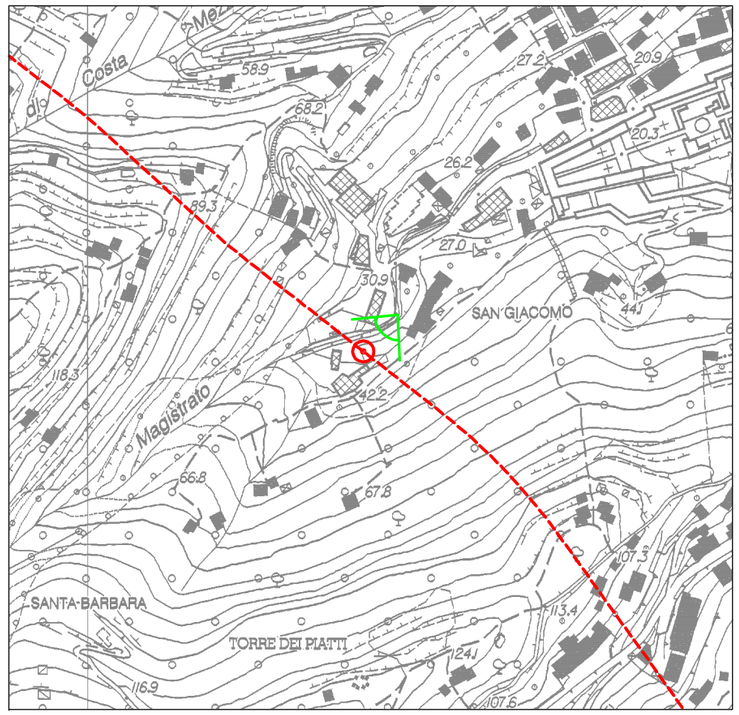
FOTOINSERIMENTO OPERA DI PRESA
TORRENTE SAN SIRO



STATO ATTUALE



STATO FUTURO



N

SCALA

0 50 100 200 m

PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

LEGENDA

- TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO
- MANUFATTO DI PRESA IDRAULICA A PROGETTO
- PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

FIGURA 7.2

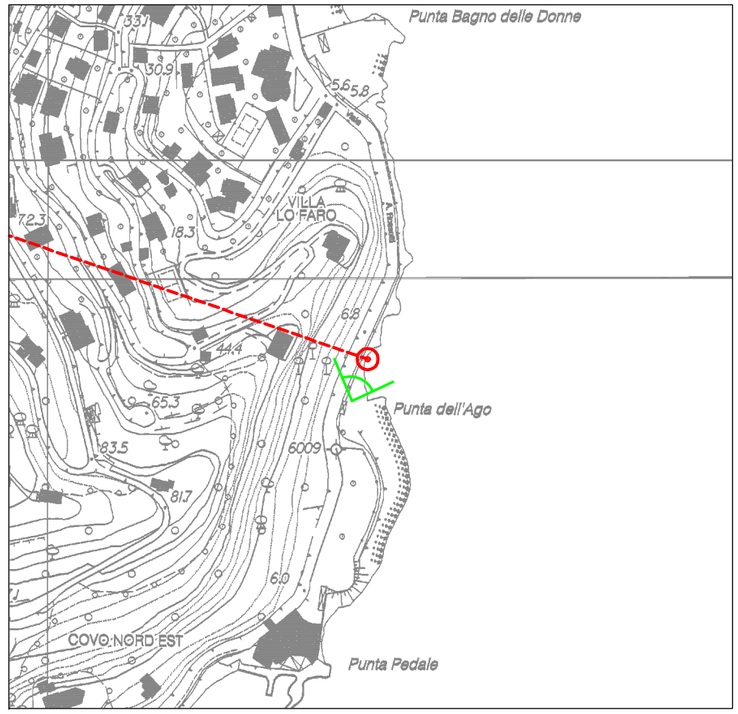
FOTOINSERIMENTO OPERA DI PRESA
TORRENTE MAGISTRATO



STATO ATTUALE



STATO FUTURO



PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

N

SCALA

0 50 100 200 m

LEGENDA

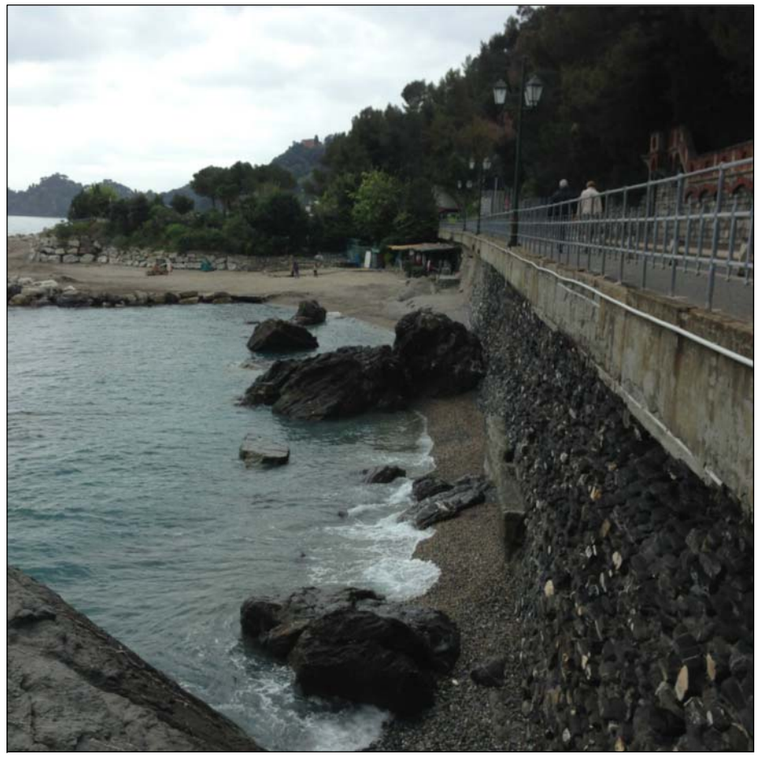
TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO

MANUFATTO DI SBOCCO A MARE A PROGETTO

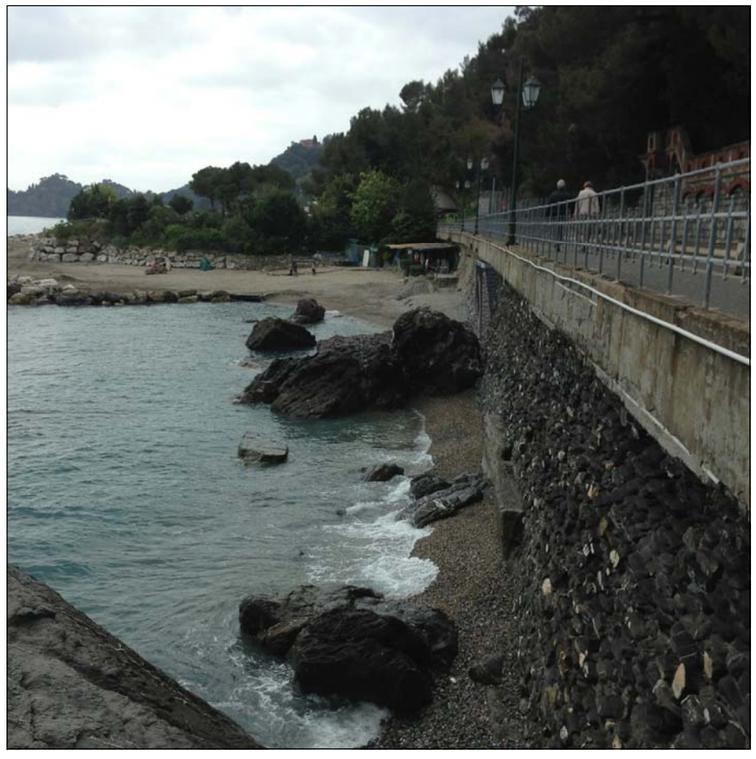
PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

FIGURA 7.3a

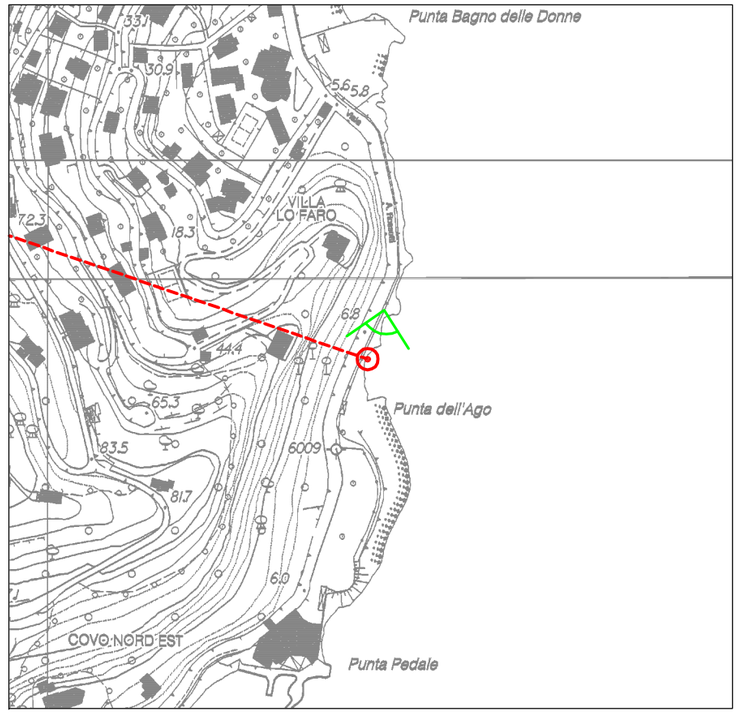
FOTOINSERIMENTO OPERA DI SBOCCO A MARE



STATO ATTUALE



STATO FUTURO



N

SCALA

0 50 100 200 m

PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

LEGENDA

TRACCIATO SCOLMATORE A PROGETTO

MANUFATTO DI SBOCCO A MARE A PROGETTO

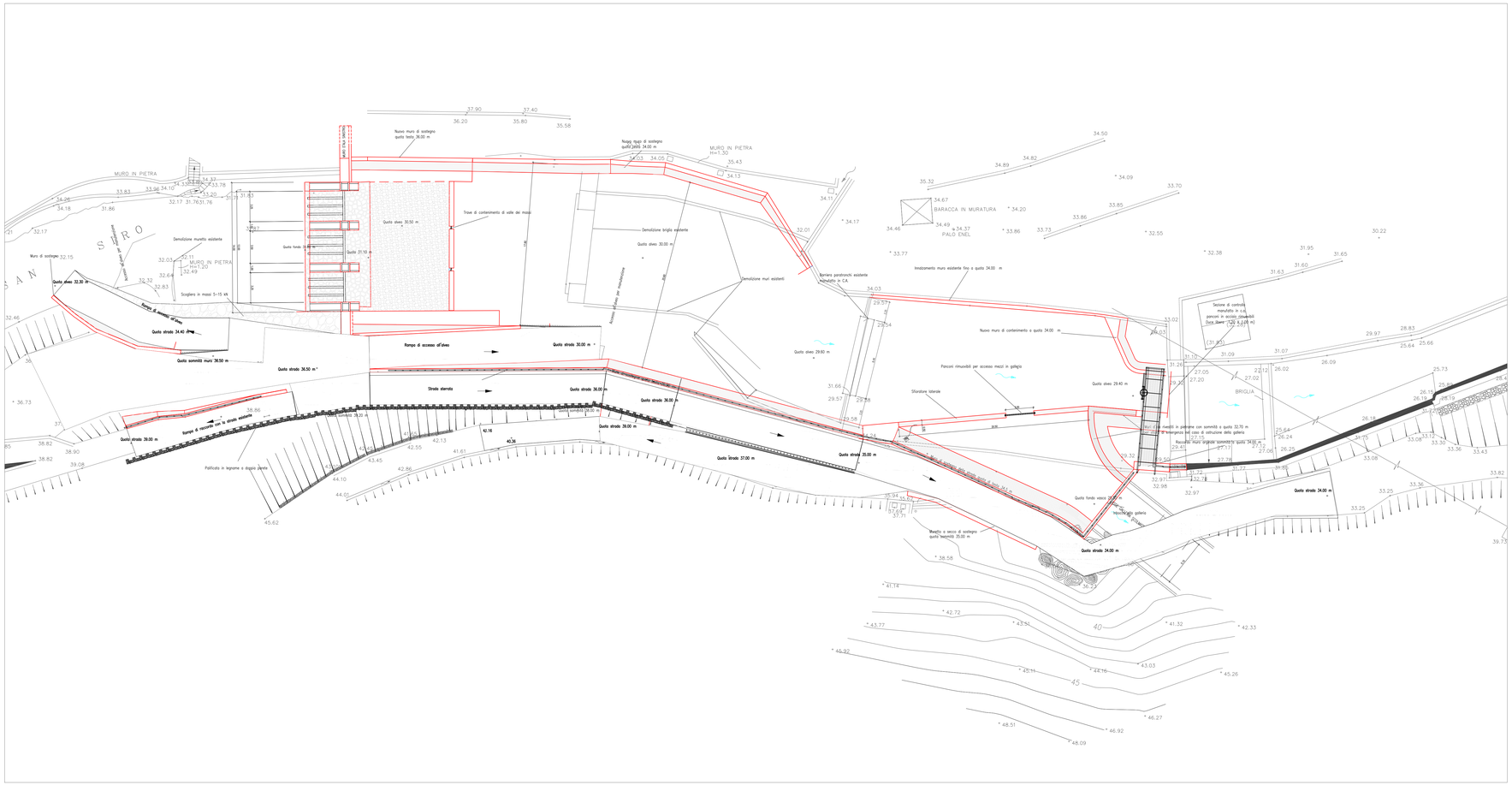
PUNTO DI VISTA FOTOGRAFICO

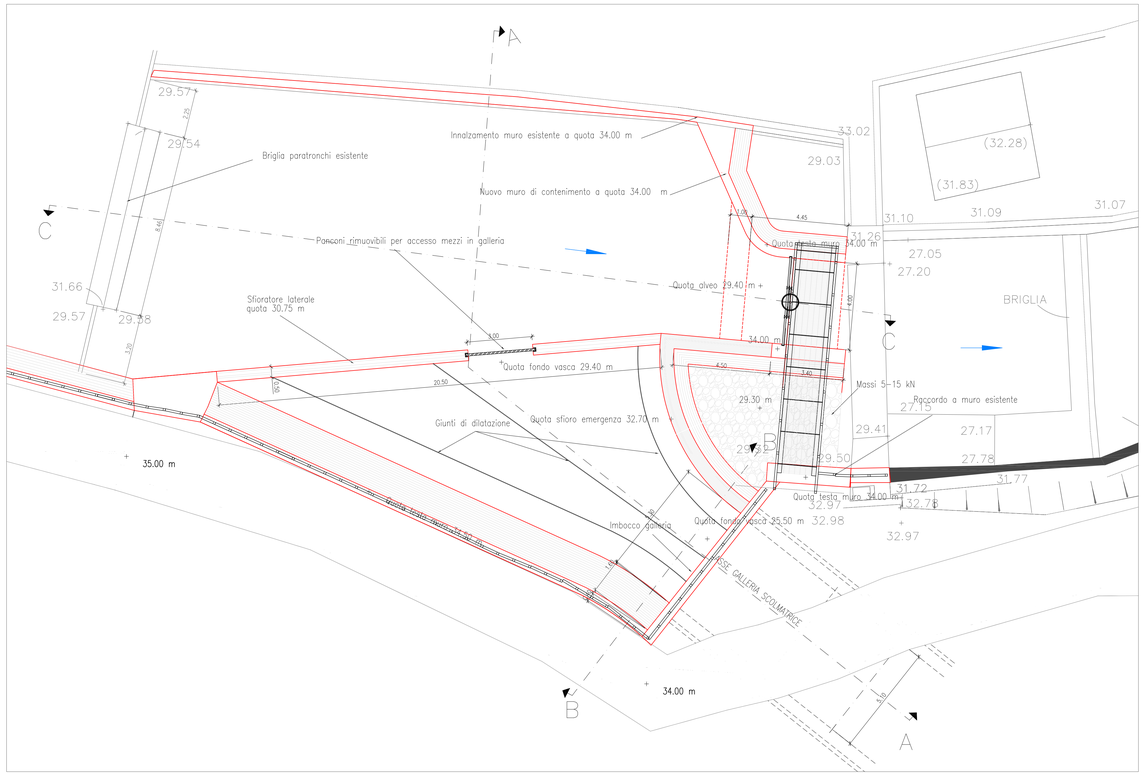
FIGURA 7.3b

FOTOINSERIMENTO OPERA DI SBOCCO A MARE

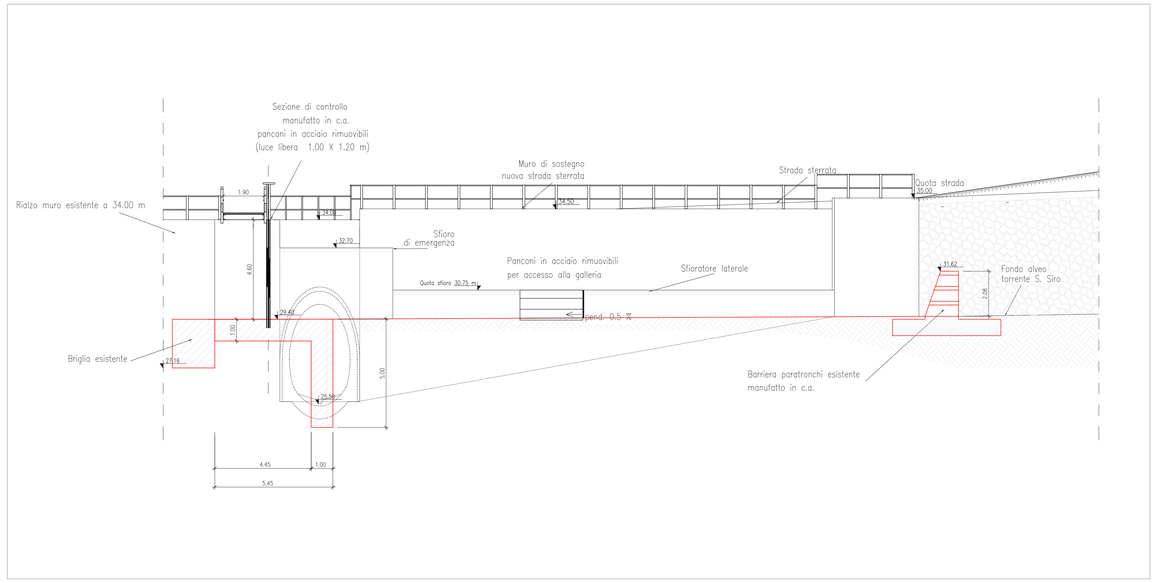
APPENDICE A

CANTIERE TORRENTE SAN SIRO, CONFIGURAZIONE 2015 (A CURA DI MONTALDO ENGINEERING)

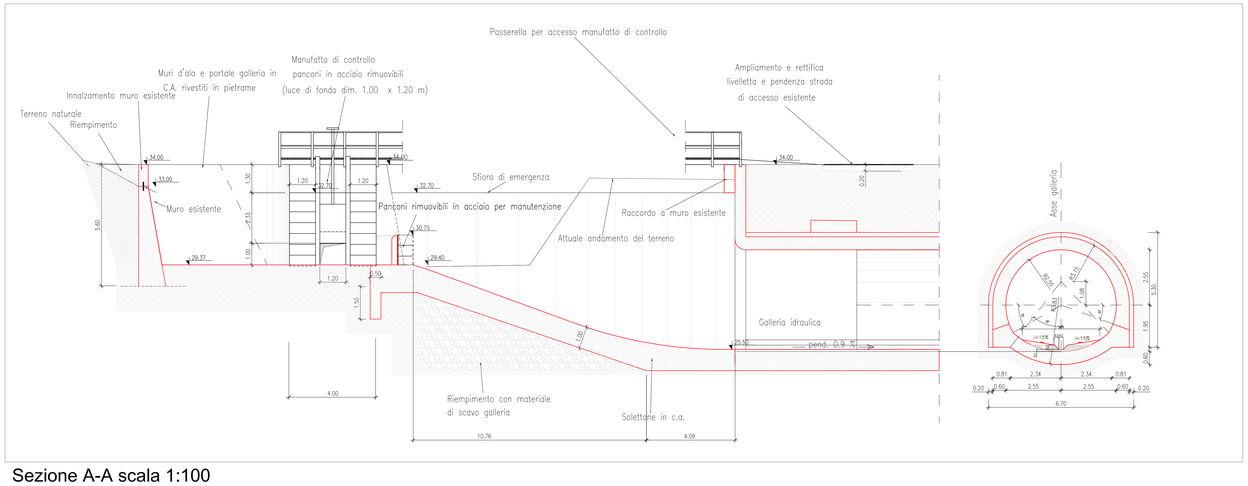

Nuovo muro di sostegno quota testa 36.00 m
Nuovo tratto di muro di sostegno
Nuovo tratto di muro di sostegno quota testa 34.00 m
MURO IN PIETRA
MURO IN PIETRA Hm=1.30
MURO IN PIETRA Hm=1.20
Demolizione muretto esistente
Muro di sostegno
Quota sfioro 32.50 m
Scogliera in massi 5÷15 ql.
Rampa di accesso all'alveo
Quota strada 34.42 circa
Quota sommità muri 38.50 m
Quota strada 36.50 m *
Rampa di accesso all'alveo
Quota sfioro 31.50 m
Quota fondo 31.80 m
Quota 31.10 m
Trave di contenimento di valle dei massi
Strada sterrata
Quota strada 30.00 m *
Quota strada 36.00 m
Quota strada 36.00 m
Quota strada 39.00 m
Quota strada 37.00 m
Quota strada 35.00 m
Rampa di raccordo con la strada esistente
Quota strada 38.00 m
Pavimentazione in cls
Pietrisco 38.20 m
Pavimentazione in lastre di pietra
Quota sfioro 29.60 m
Demolizione briglia esistente
Quota sfioro 30.00 m
Demolizione muri esistenti
Barriera paramassi esistente sostenuta in C.A.
Imbocco galleria
Quota strada 34.00 m
Innalzamento muro esistente fino a quota 34.00 m
Nuovo muro di contenimento a quota 34.00 m
Pancani rimovibili per accesso mezzi in golena
Sfioratore laterale
Quota sfioro 29.40 m
Quota fondo vasca 28.00 m
Quota sfioro 29.50 m
Quota sfioro 29.40 m
Muretto a secco di sostegno quota sommità 35.00 m
Pali di fondazione
Muro di sostegno
Muro di contenimento
Muro di sostegno
Muro di contenimento
Muro di sostegno
Muro di contenimento



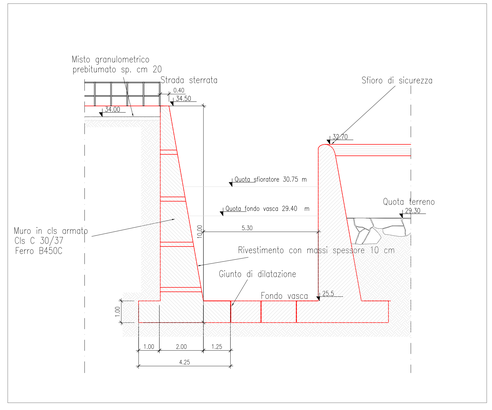
Planimetria scala 1:100



Sezione C-C (Profilo) scala 1:100



Sezione A-A scala 1:100



Sezione B-B scala 1:100

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

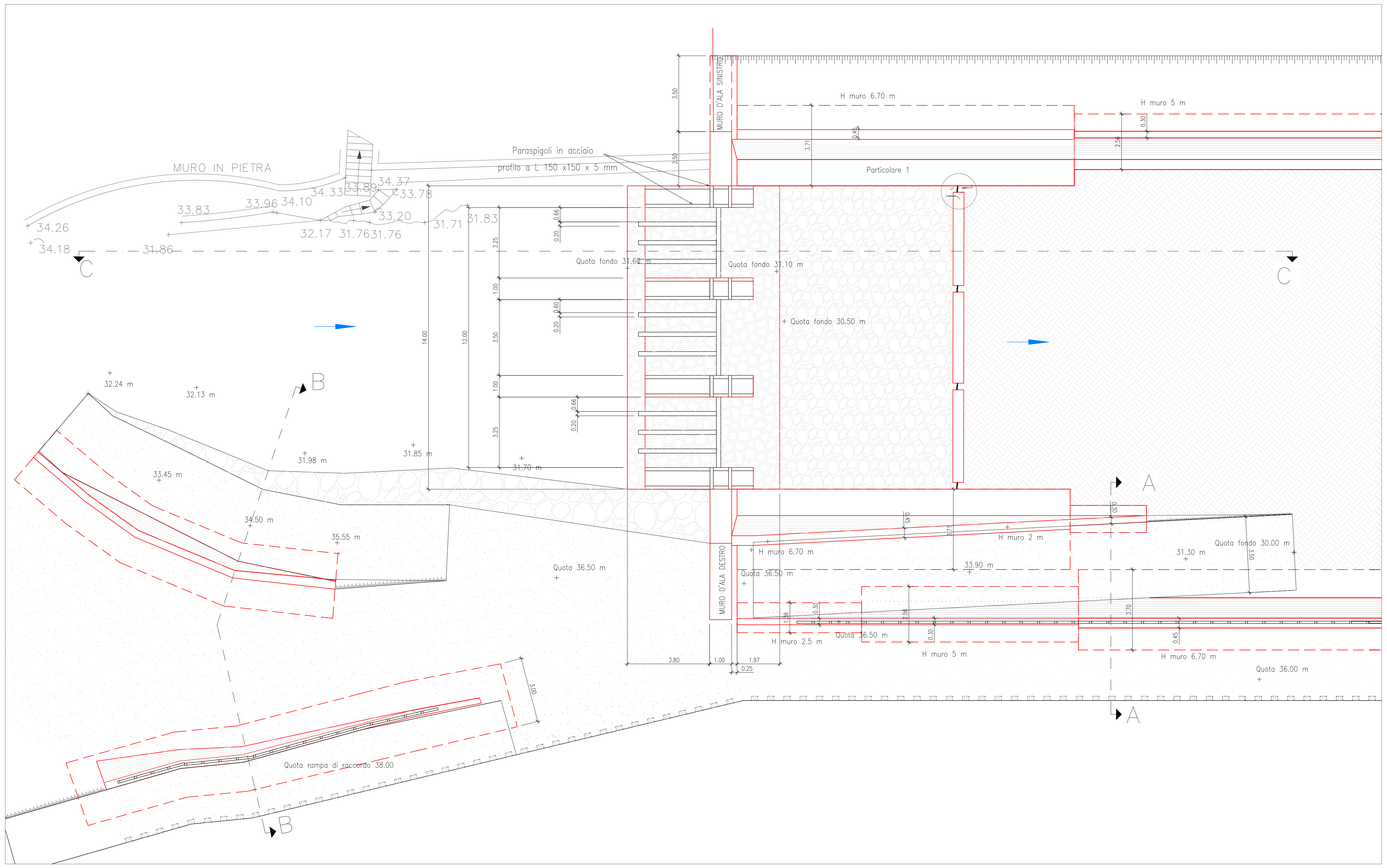
PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI PRESA SUL TORRENTE S. SIRO
PLANIMETRIA E SEZIONI DELL'OPERA DI IMBOCCO

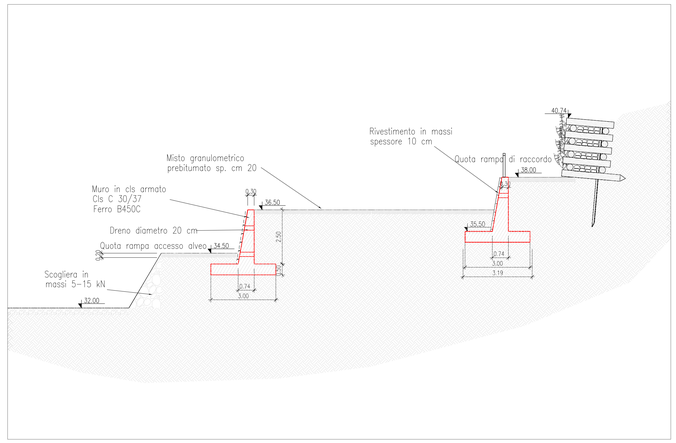
BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Novembre 2015	1:100	OI-SS02	00	A0

Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

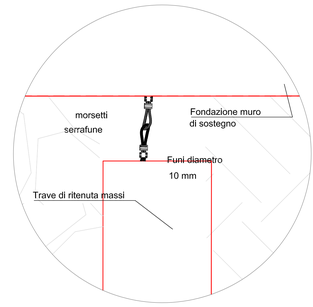
Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli



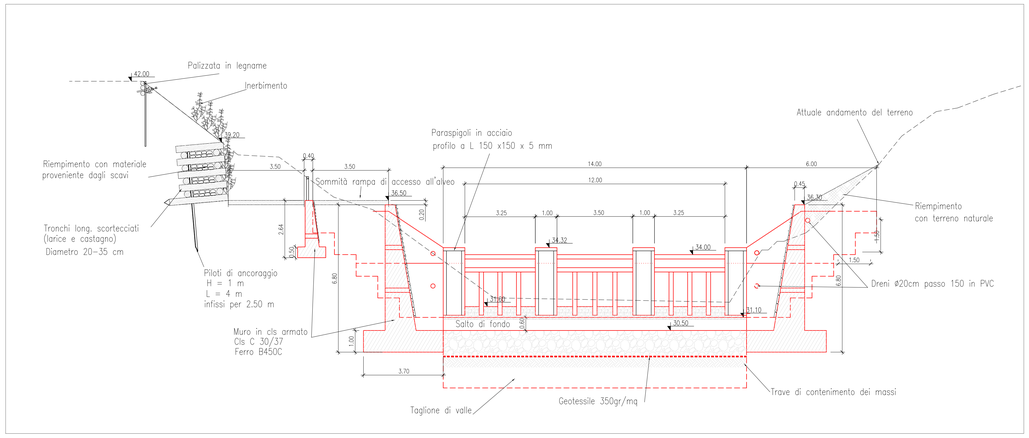
Planimetria
scala 1 a 100



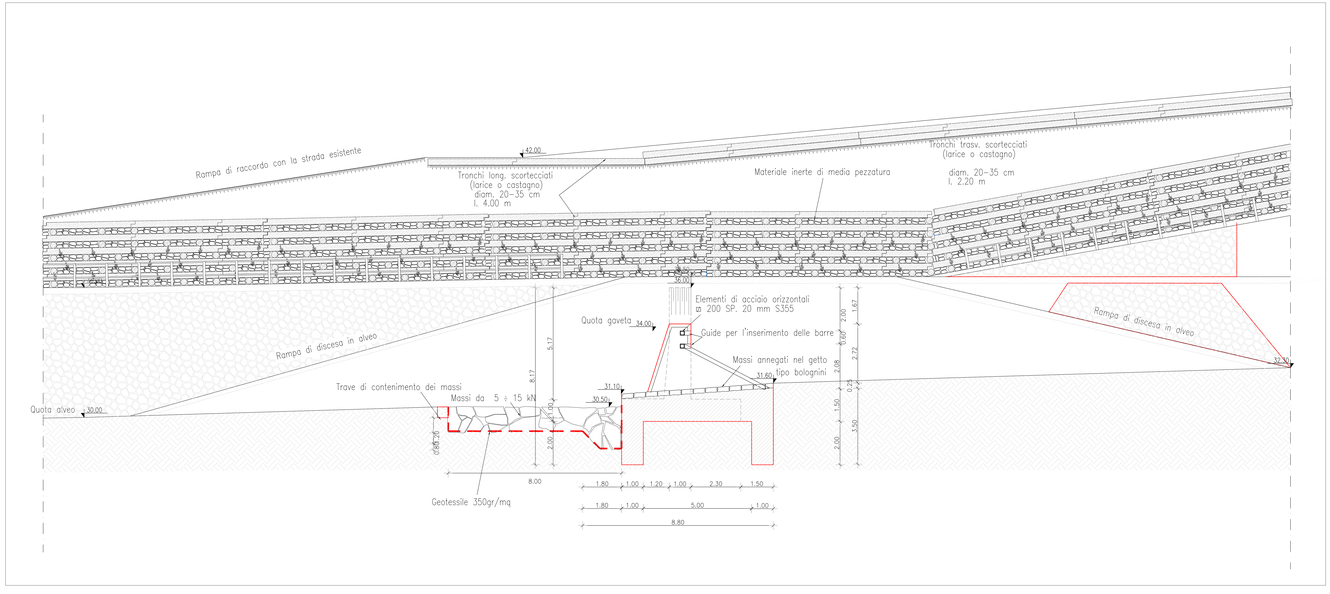
Sezione B-B
scala 1 a 100



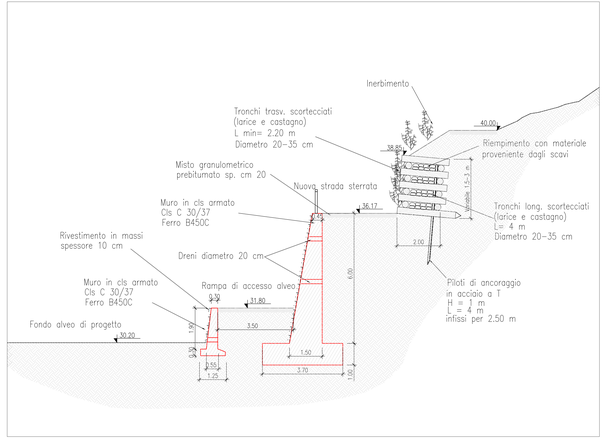
Particolare 1 scala 1:10



Prospetto da valle
scala 1 a 100



Profilo (Sezione C-C)
scala 1 a 100



Sezione A-A
scala 1 a 100

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

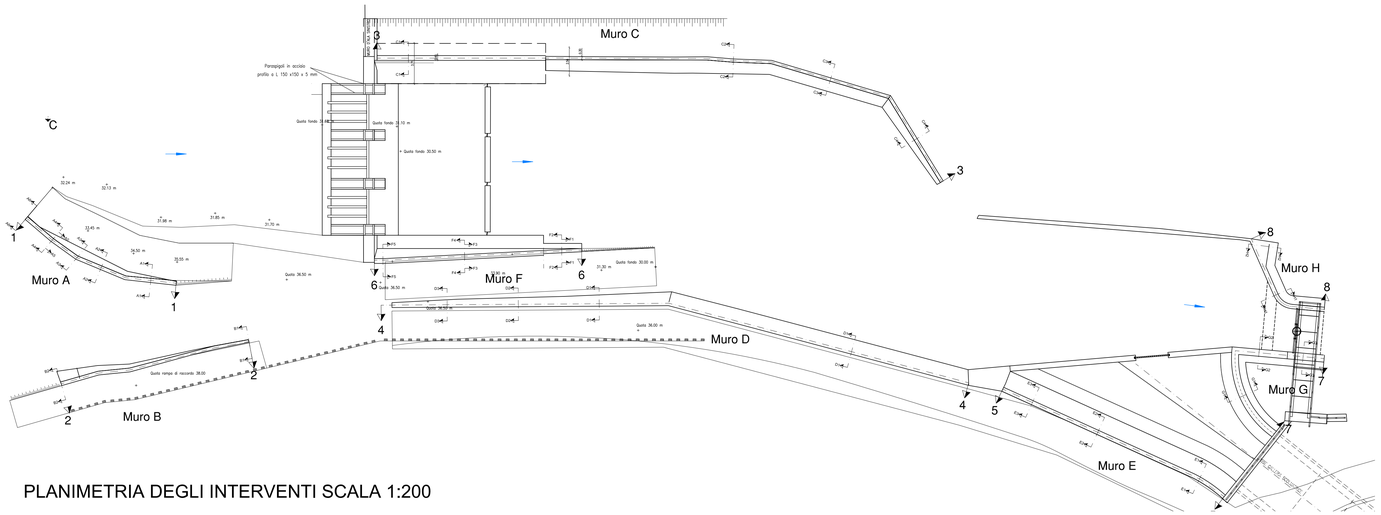
PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI PRESA SUL TORRENTE S. SIRO
PLANIMETRIA E SEZIONI DELLA BRIGLIA PER LA TRATTENUTA DEL MATERIALE FLOTTANTE

BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Novembre 2015	1:100	06-SS03	00	A0

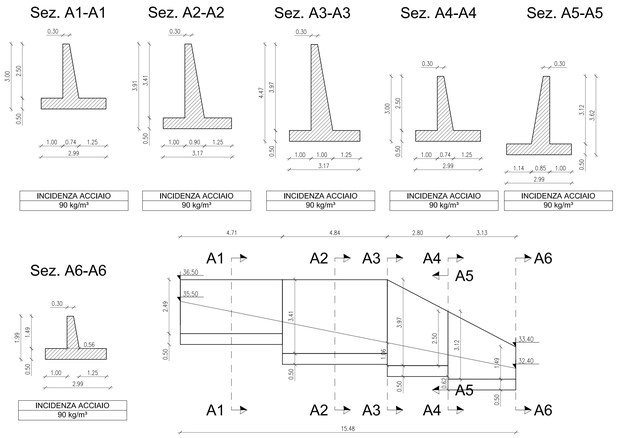
Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli

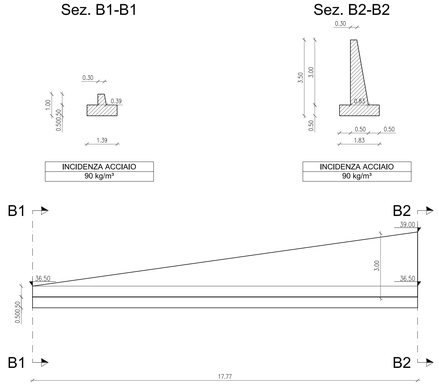


PLANIMETRIA DEGLI INTERVENTI SCALA 1:200

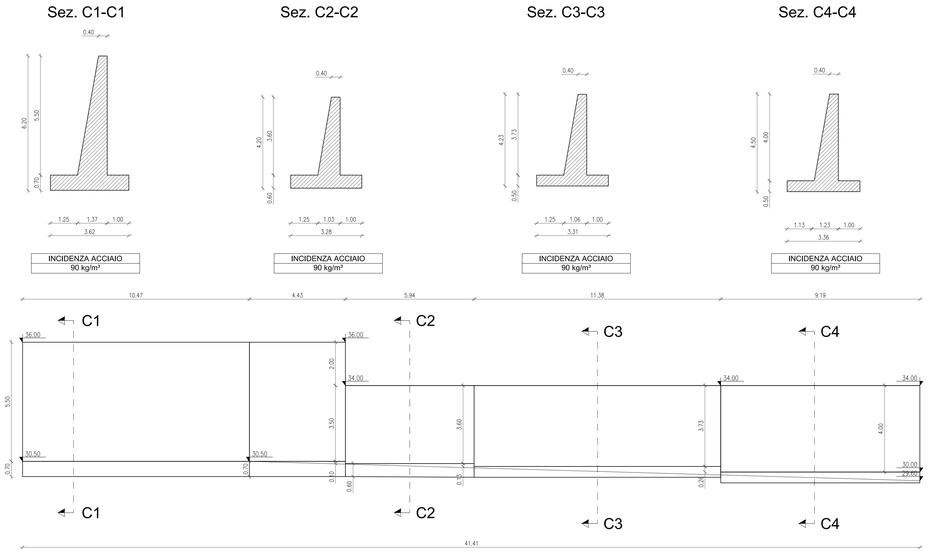
MURO A - Sezione 1-1 - SCALA 1:100



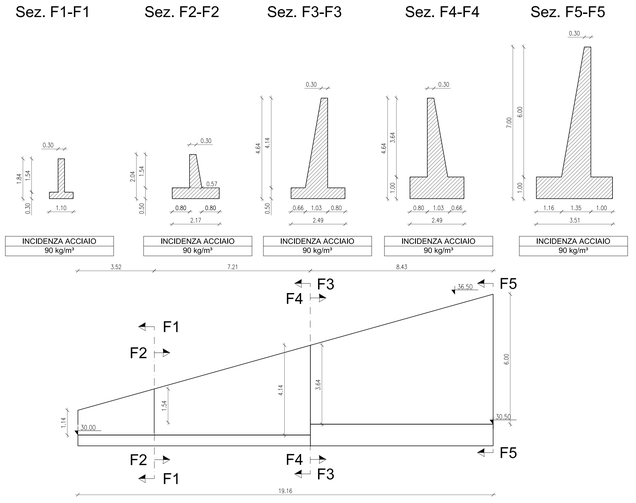
MURO B - Sezione 2-2 - SCALA 1:100



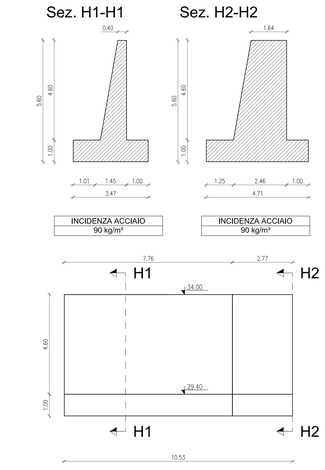
MURO C - Sezione 3-3 - SCALA 1:100



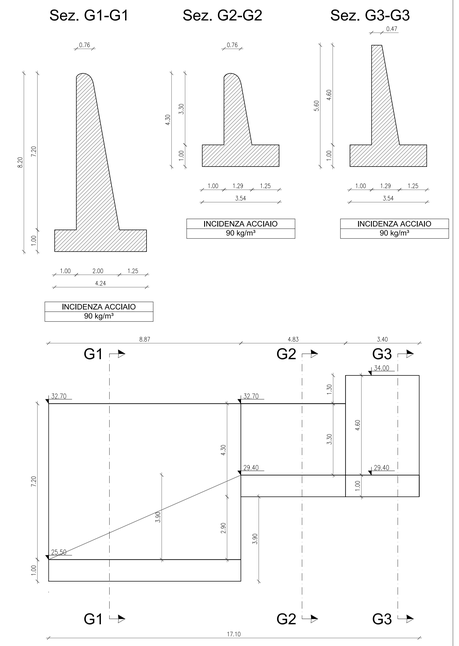
MURO F - Sezione 6-6 - SCALA 1:100



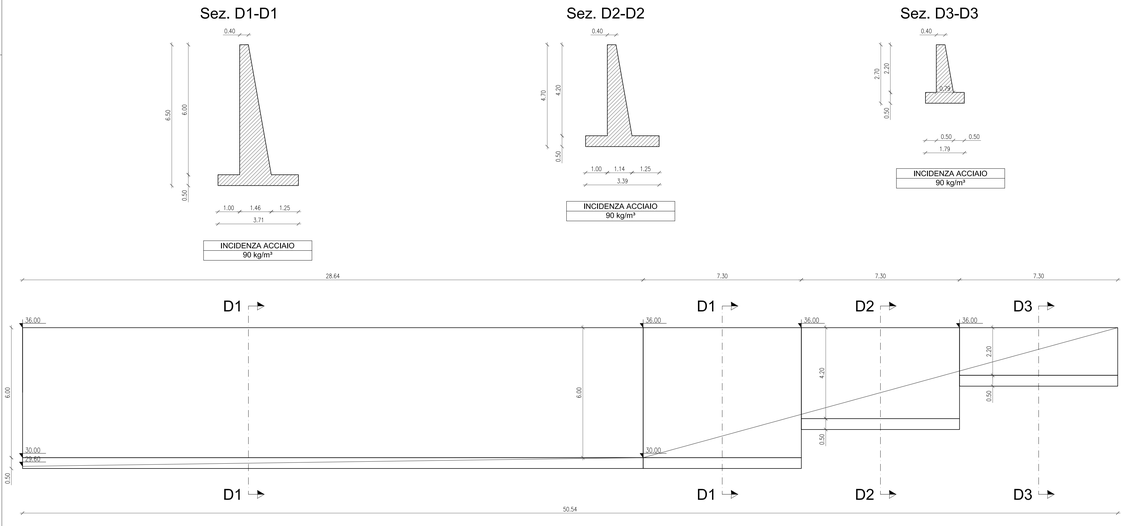
MURO H - Sezione 8-8 - SCALA 1:100



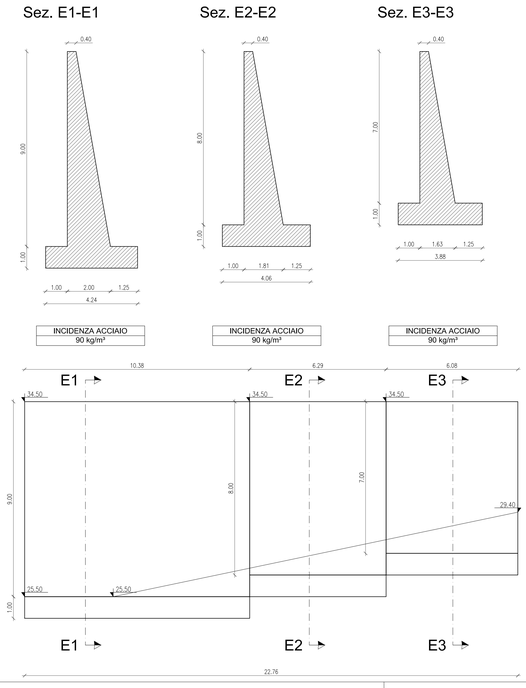
MURO G - Sezione 7-7 - SCALA 1:100



MURO D - Sezione 4-4 - SCALA 1:100



MURO E - Sezione 5-5 - SCALA 1:100



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

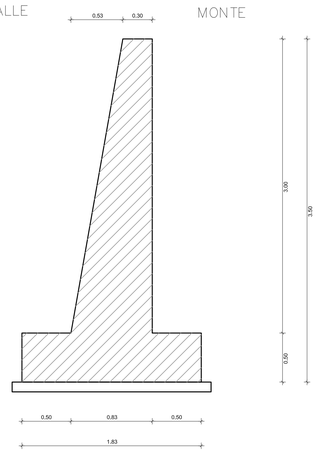
OPERA DI PRESA SUL TORRENTE S. SIRO
PLANIMETRIA, SEZIONI E PROFILI DEI MURI DI SOSTEGNO

BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Novembre 2015	1:100	O6-SS05	00	A0

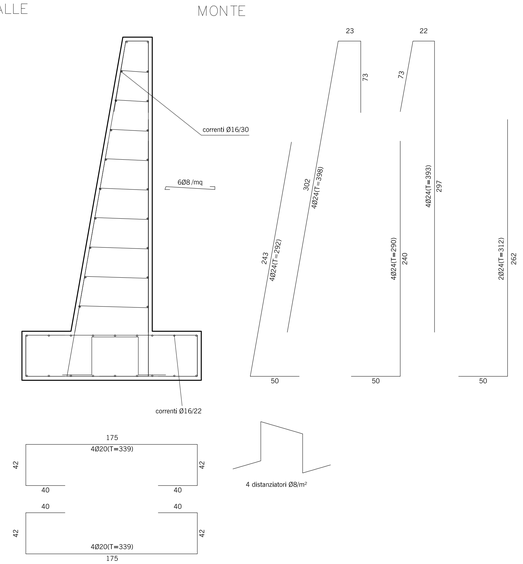
Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli

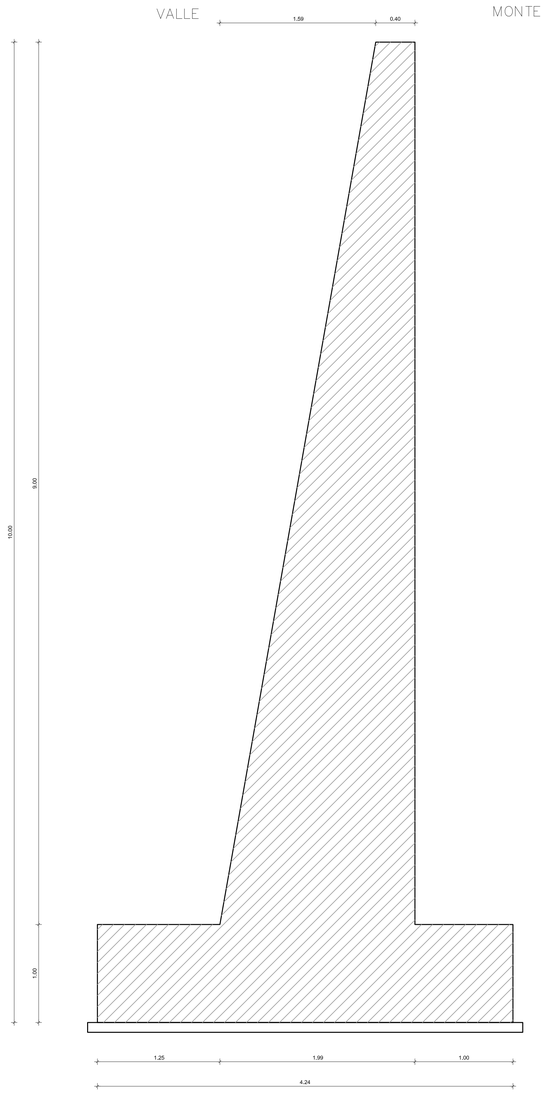
Sezione tipo B2 (vedi elaborato 01–SS05)
dimensioni scala 1:25



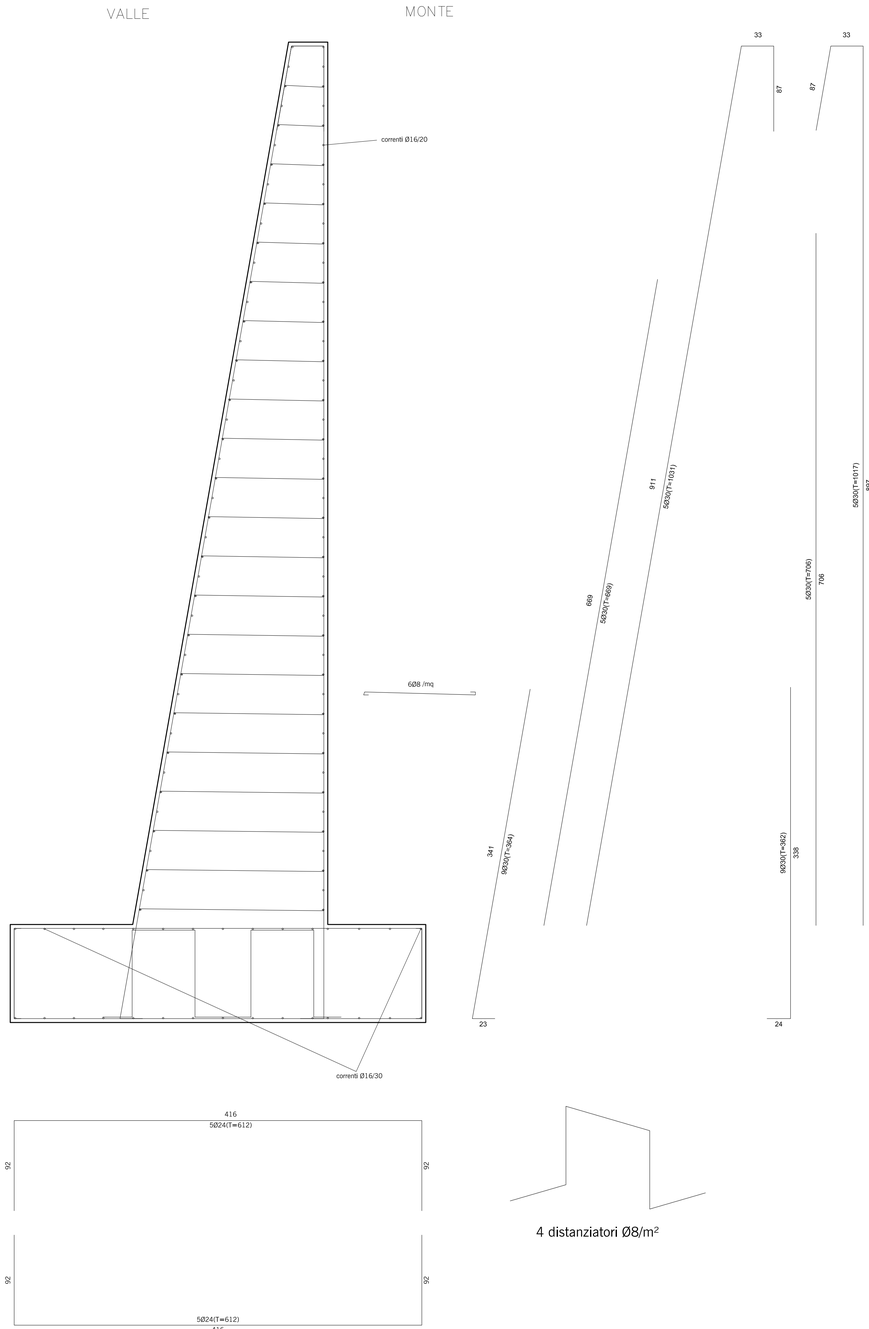
Sezione tipo B2 (vedi elaborato 01–SS05)
armature scala 1:25



Sezione tipo E1 (vedi elaborato 01–SS05)
dimensioni scala 1:25



armature scala 1:25



MATERIALI

CALCESTRUZZO

	Tipo	Campi di impiego	Classe di esposizione ambientale	Classe di resistenza	Rapporto (A/C) max	Contenuto minimo di cemento	D max	Classe di consistenza al getto	Copriferro nominale
						[daN/m³]	[mm]		
1		Sottofondazione	X0	C8/10	--	--	25	S2	non armato
2		Strutture in fondazione muri e briglie	XC2 + XF3	C30/37	0,50	320	32	S5	35+10 mm
4		Strutture in elevazione	XC4 + XF1	C30/37	0,50	300	32	S4	35+10 mm

- Il calcestruzzo, se prodotto con un processo industrializzato (controllo della produzione certificato UNI EN 45012 da organismo autorizzato), non necessita di qualifica preliminare.
- E' vietata qualunque aggiunta in cantiere alla fornitura del calcestruzzo.

ACCIAIO

- Acciaio B450C ad aderenza migliorata, saldabile con marcatura del produttore e del sagomatore
- In barre (6 mm ≤ Ø ≥ 50 mm) e rotoli (6 mm ≤ Ø ≥ 16 mm), reti elettrosaldate e tralicci.
- Le forniture effettuate da un centro di trasformazione (presagomatura) dovranno essere accompagnate da:
  - copia dei documenti rilasciati dal produttore (attestato di qualificazione) completati con il riferimento al documento di trasporto del trasformatore.
  - Certificati delle prove fatte eseguire da Direttore del Centro di Trasformazione per gli elementi presaldati, presagomati o preassemblati.
- I prodotti forniti in cantiere devono essere dotati di una specifica marcatura del centro di trasformazione in aggiunta alla marcatura del centro di trasformazione in aggiunta alla marcatura del prodotto di origine.

NOTE GENERALI

- Le misure di piegatura del ferro sono riferite al filo esterno dell'armatura.
- Prima di eseguire qualunque getto avvisare con anticipo la DL.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI PRESA SUL TORRENTE S. SIRO
SCHEMI DELLE CARPENTERIE

BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Novembre 2015	1:25	01-SS06	00	A1+

Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli

APPENDICE B

CANTIERE TORRENTE MAGISTRATO, CONFIGURAZIONE 2015 (A CURA DI BETA STUDIO)



Planimetria degli interventi Scala 1:200

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

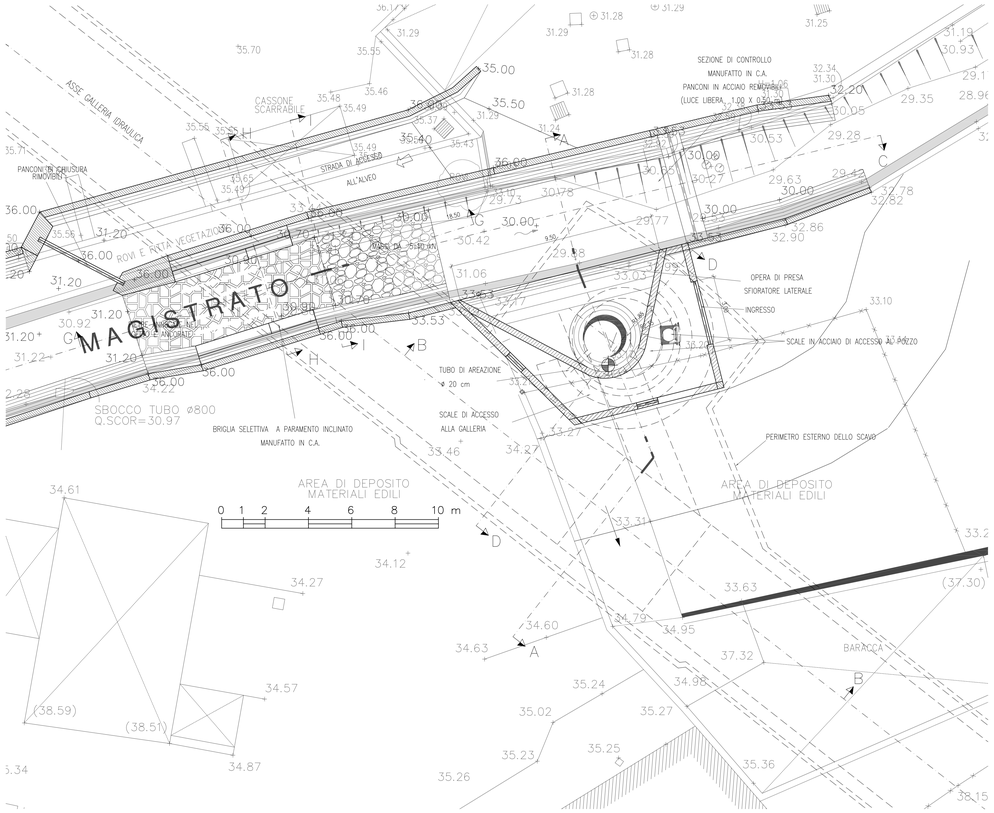
PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI PRESA SUL TORRENTE MAGISTRATO
PLANIMETRIA DEGLI INTERVENTI

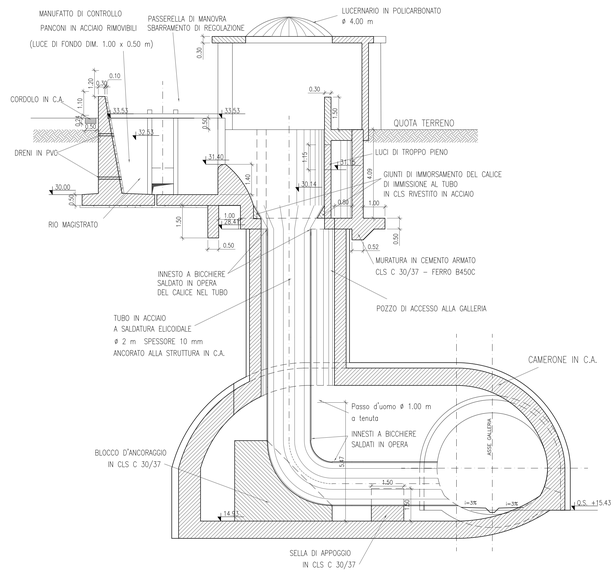
BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Aprile 2016	1:200	OI-MA01	02	A1

Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

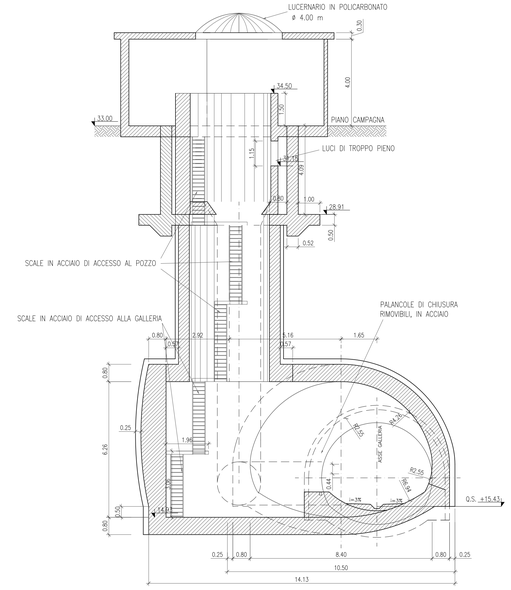
Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimallii



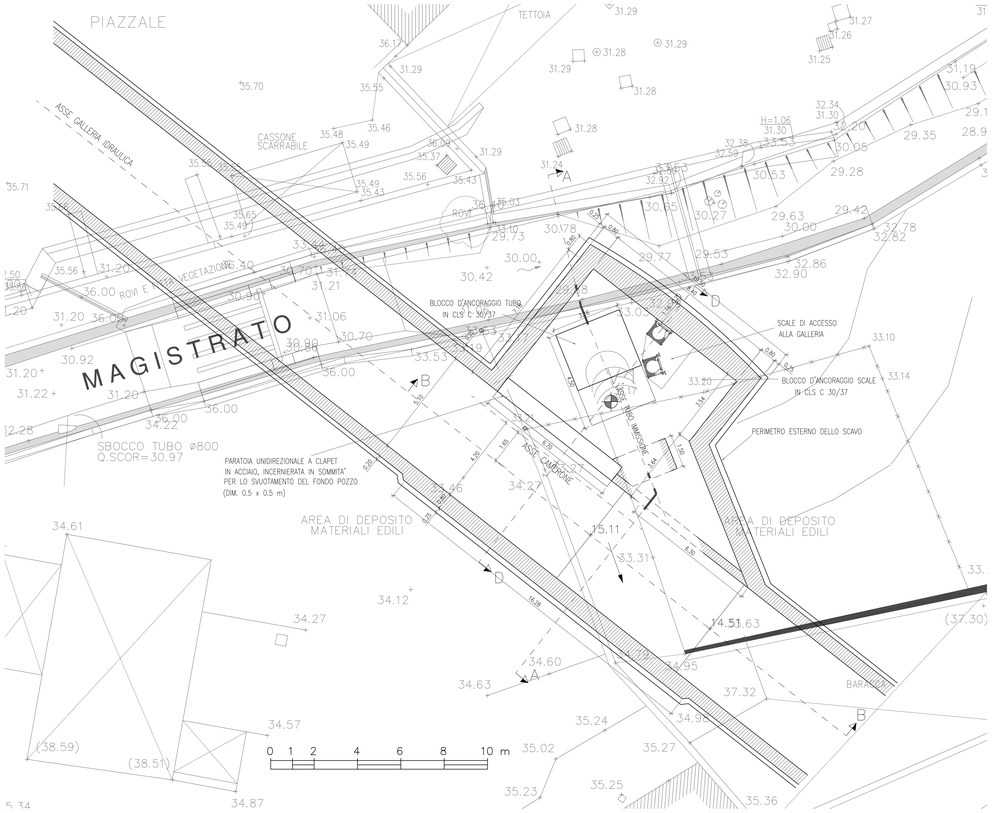
Planimetria a quota Torrente Magistrato Scala 1:100



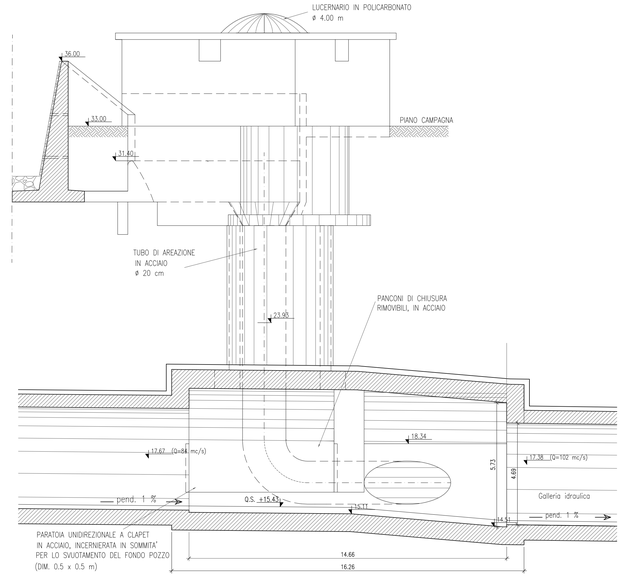
Sezione A-A Scala 1:100



Sezione D-D Scala 1:100



Planimetria a quota galleria idraulica Scala 1:100



Sezione B-B Scala 1:100

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

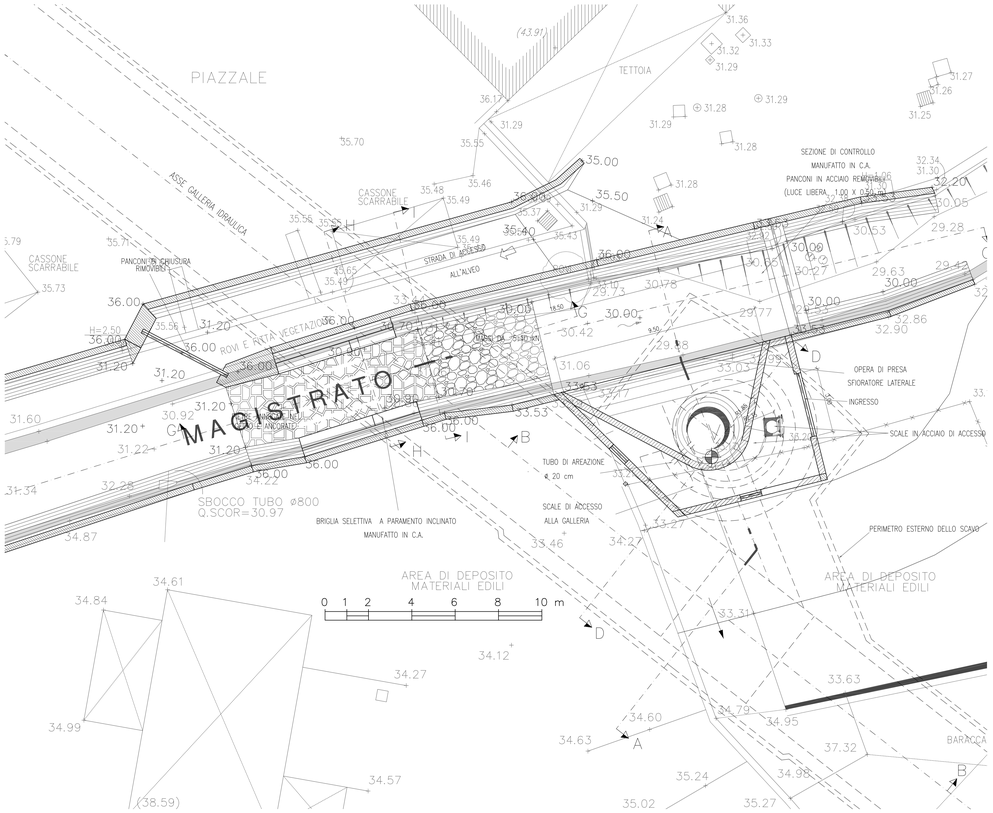
PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI PRESA SUL TORRENTE MAGISTRATO
PLANIMETRIA E SEZIONI DELL'OPERA DI IMBOCCO

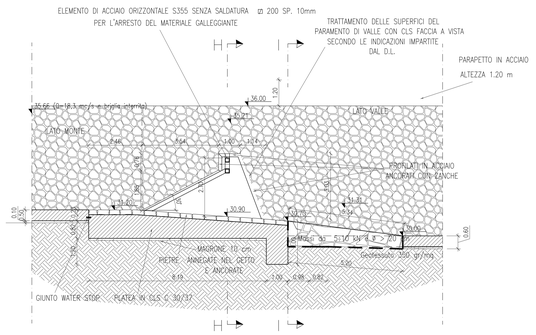
BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Aprile 2016	1:100	OI-MA02	02	A0

Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

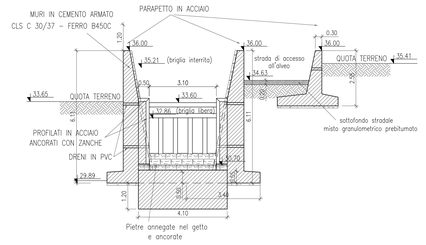
Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli



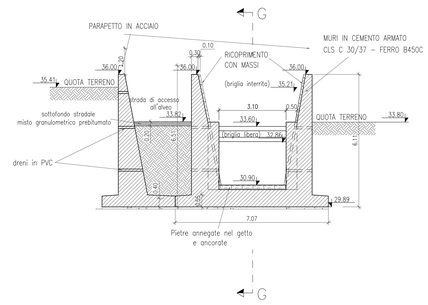
Planimetria Scala 1:100



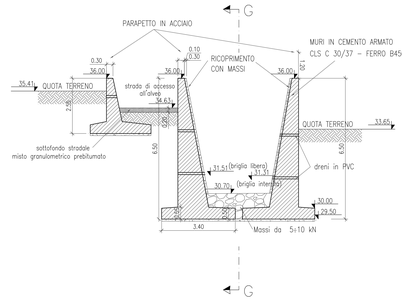
Sezione G-G Scala 1:100



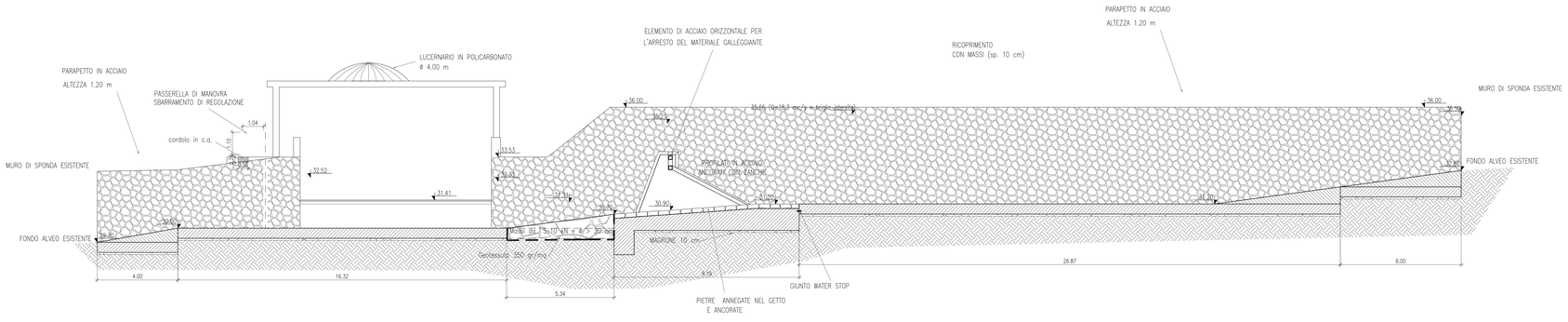
Prospetto da valle Scala 1:100



Sezione H-H Scala 1:100



Sezione I-I Scala 1:100



Sezione C-C Scala 1:100

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

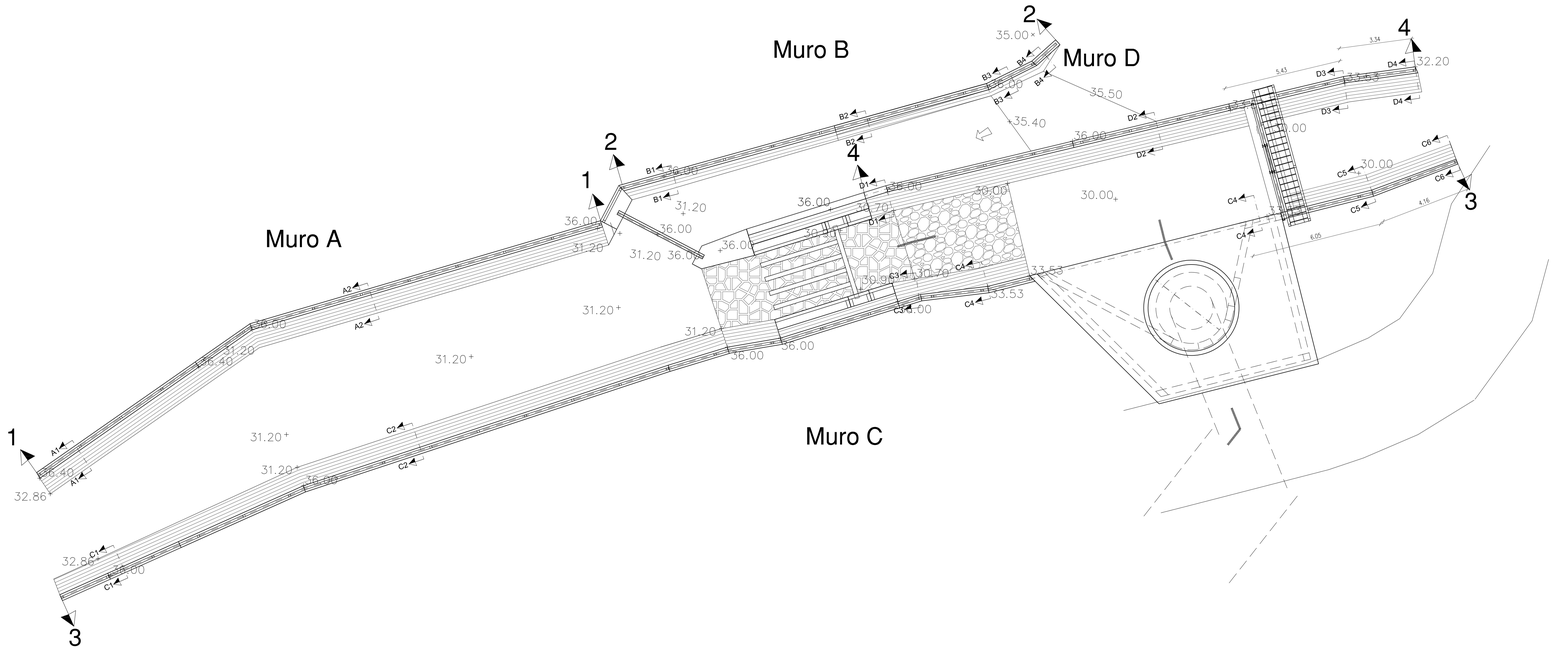
OPERA DI PRESA SUL TORRENTE MAGISTRATO
PLANIMETRIA E SEZIONI DELLA BRIGLIA PER LA TRATTENUTA DEL MATERIALE FLOTTANTE

BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Aprile 2016	1:100	OI-MA03	02	A0

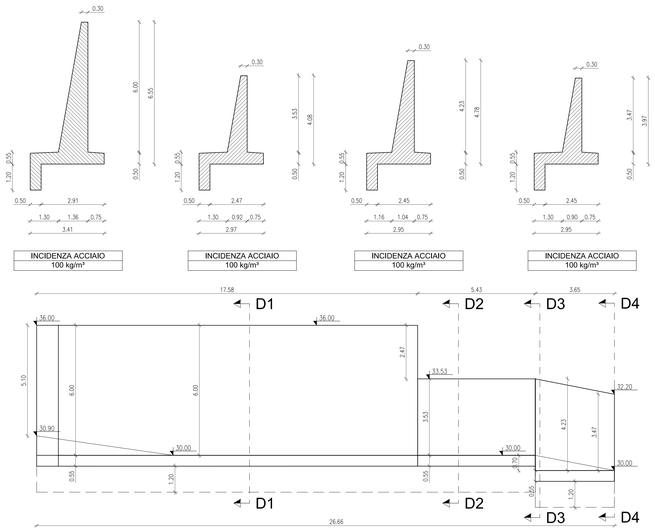
Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli

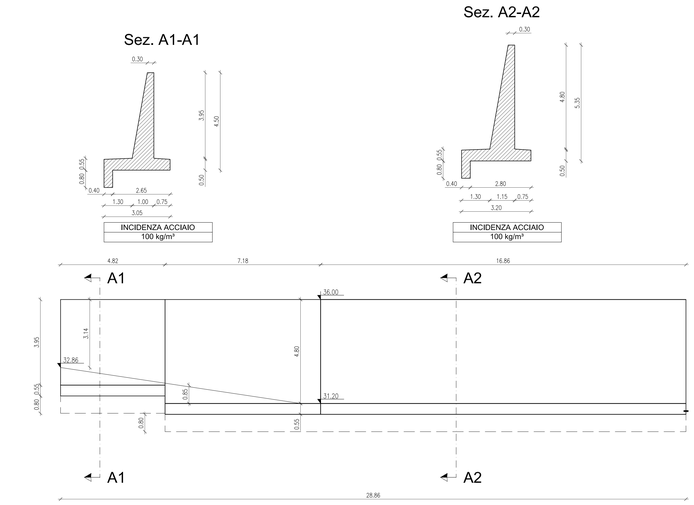
PLANIMETRIA DEGLI INTERVENTI



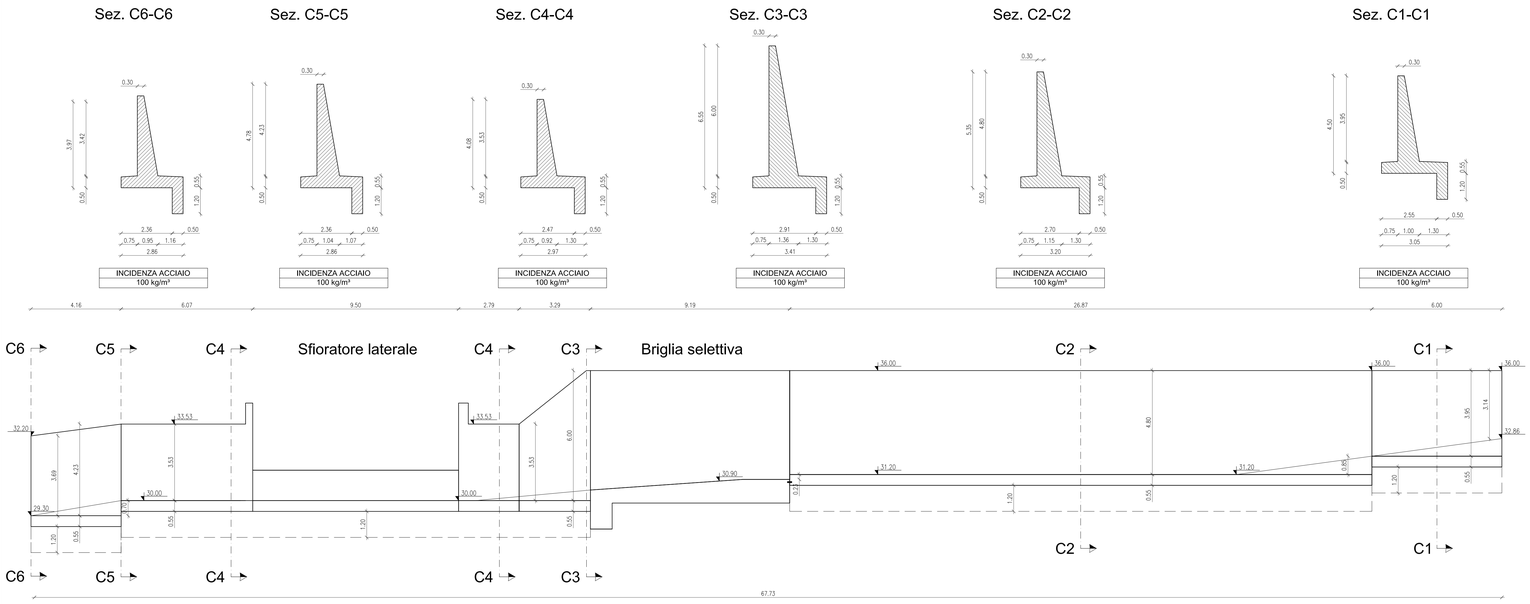
MURO D - Sezione 4-4



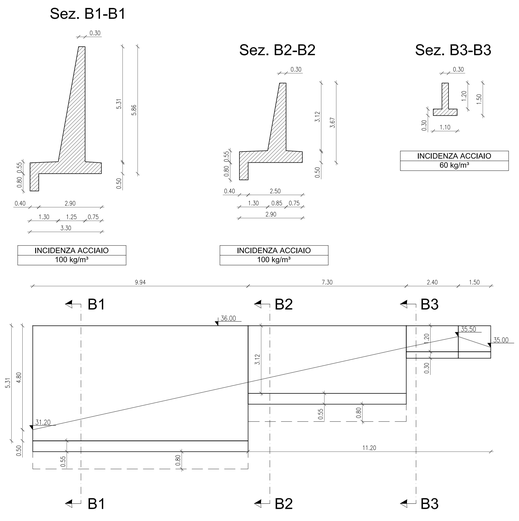
MURO A - Sezione 1-1



MURO C - Sezione 3-3



MURO B - Sezione 2-2



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

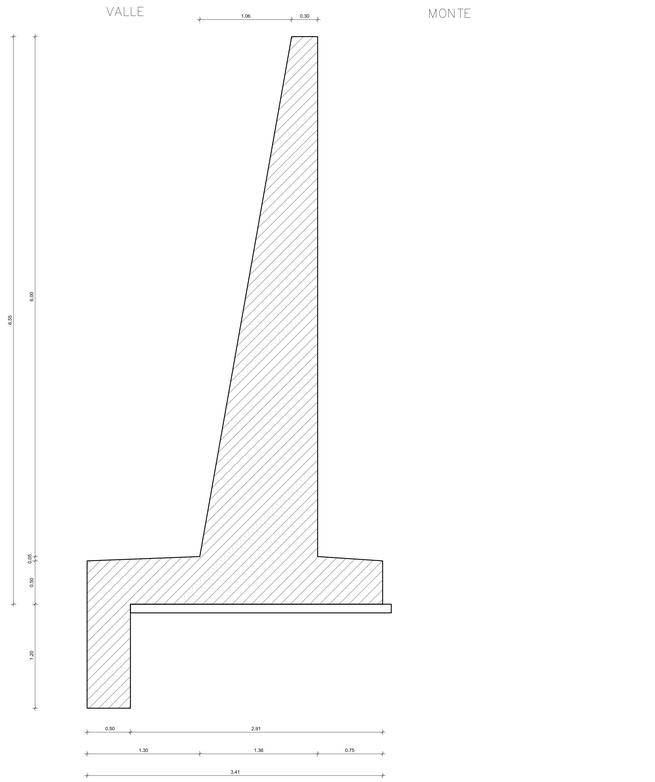
OPERA DI PRESA SUL TORRENTE MAGISTRATO
PLANIMETRIA, SEZIONI E PROFILI DEI MURI DI SOSTEGNO

BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Aprile 2016	1:100	OI-MA05	01	A0

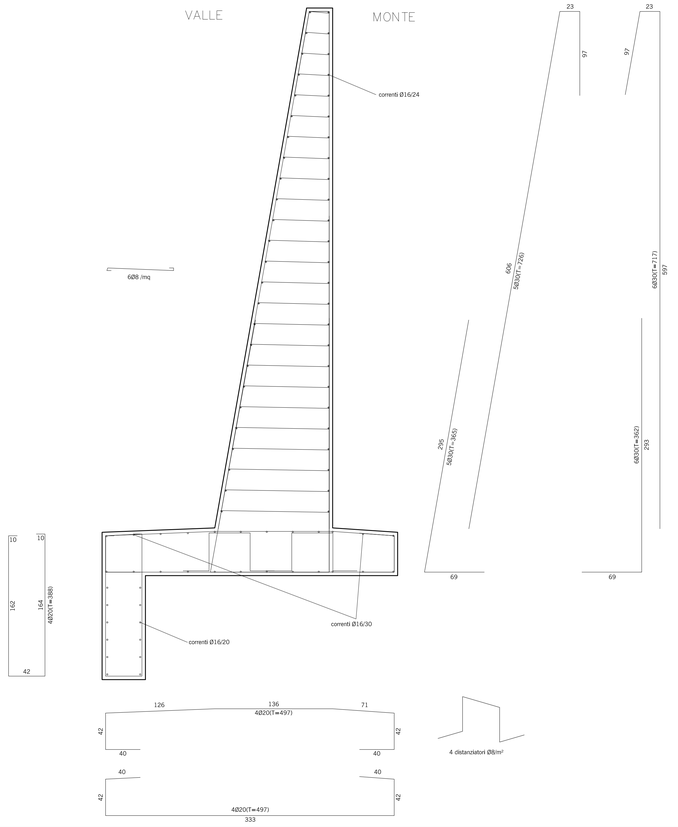
Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli

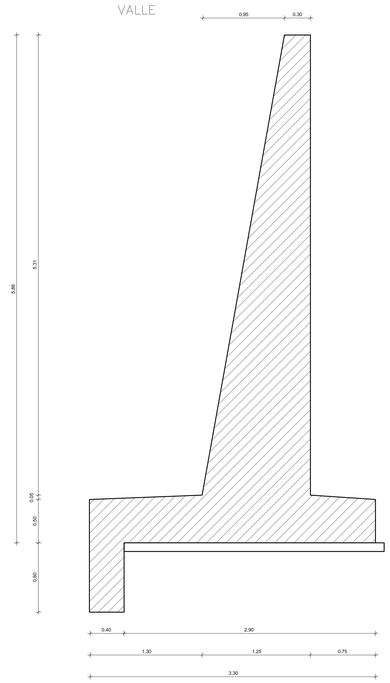
Sezione tipo C3 (vedi elaborato OI–MA05)
dimensioni scala 1:25



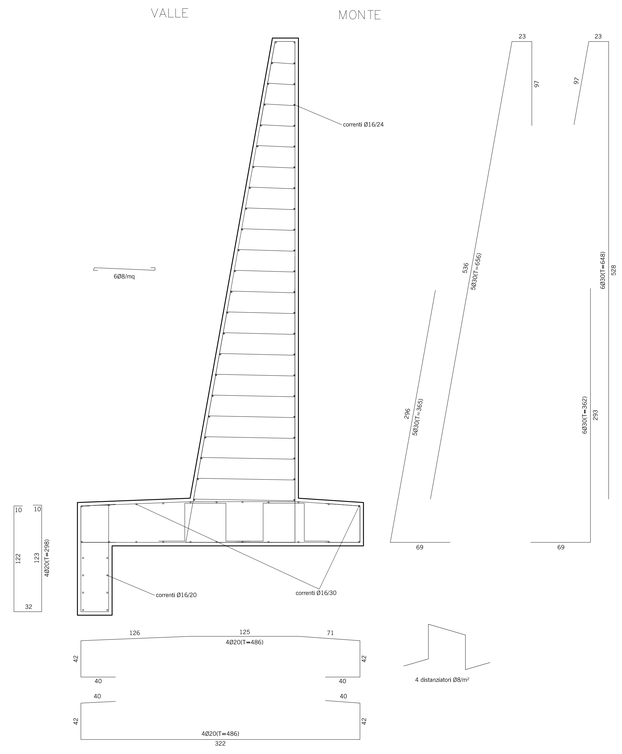
Sezione tipo C3 (vedi elaborato OI–MA05)
armature scala 1:25



Sezione tipo B1 (vedi elaborato OI–MA05)
dimensioni scala 1:25



Sezione tipo B1 (vedi elaborato OI–MA05)
armature scala 1:25



MATERIALI

CALCESTRUZZO

Tipo	Campi di impiego	Classe di esposizione ambientale	Classe di resistenza	Rapporto (A/C) max	Contenuto minimo di cemento	D max	Classe di consistenza al getto	Copriferro nominale
					[daN/m³]	[mm]		
1	Sottofondazione	X0	C8/10	--	--	25	S2	non armato
2	Strutture in fondazione muri e briglie	XC2 + XF3	C30/37	0.50	320	32	S5	35+10 mm
4	Strutture in elevazione	XC4 + XF1	C30/37	0.50	300	32	S4	35+10 mm

- Il calcestruzzo, se prodotto con un processo industrializzato (controllo della produzione certificato UNI EN 45012 da organismo autorizzato), non necessita di qualifica preliminare.
- E' vietata qualunque aggiunta in cantiere alla fornitura del calcestruzzo.

ACCIAIO

- Acciaio B450C ad aderenza migliorata, saldabile con marcatura del produttore e del sagomatore
- In barre (6 mm ≤ Ø ≥ 50 mm) e rotoli (6 mm ≤ Ø ≥ 16 mm), reti elettrosaldate e tralicci.
- Le forniture effettuate da un centro di trasformazione (presagomatura) dovranno essere accompagnate da:
  - copia dei documenti rilasciati dal produttore (attestato di qualificazione) completati con il riferimento al documento di trasporto del trasformatore.
  - Certificati delle prove fatte eseguire da Direttore del Centro di Trasformazione per gli elementi presaltati, presagomati o preassemblati.
- I prodotti forniti in cantiere devono essere dotati di una specifica marcatura del centro di trasformazione in aggiunta alla marcatura del centro di trasformazione in aggiunta alla marcatura del prodotto di origine.

NOTE GENERALI

- Le misure di piegatura del ferro sono riferite al filo esterno dell'armatura.
- Prima di eseguire qualunque getto avvisare con anticipo la DL.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI PRESA SUL TORRENTE MAGISTRATO
SCHEMI DELLE CARPENTERIE

BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Novembre 2015	1:25	OI-MA06	00	A0

Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli

APPENDICE C

CANTIERE NELL'AREA DELLO SBOCCO A MARE, CONFIGURAZIONE 2015 (A CURA DI BETA STUDIO)

PLANIMETRIA
Scala 1:200



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

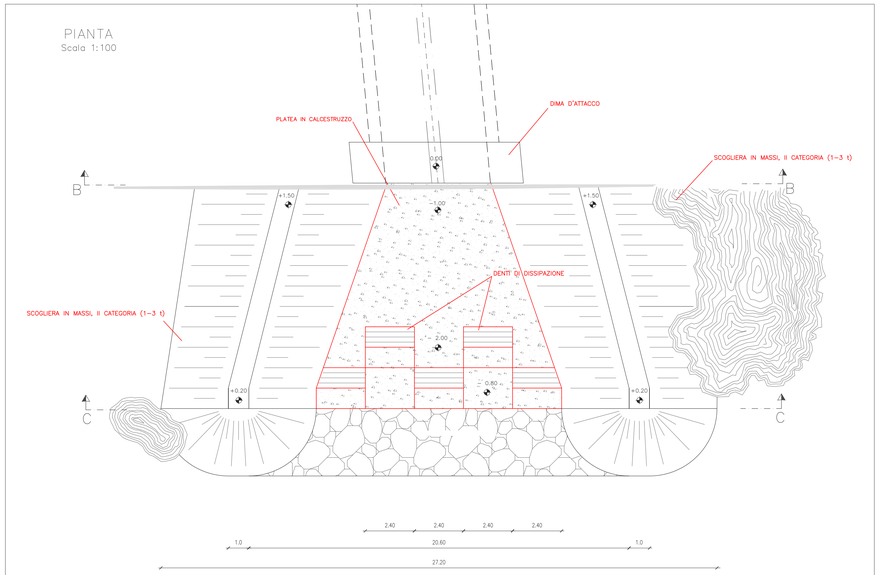
OPERA DI SBOCCO
PLANIMETRIA DEGLI INTERVENTI

BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
ORDINE DEGLI INGEGNERI PROV. DI PISTOIA — ING. MASSIMO CORSETTI N° 2405	Aprile 2016	1:200	OI-SB01	01	A1

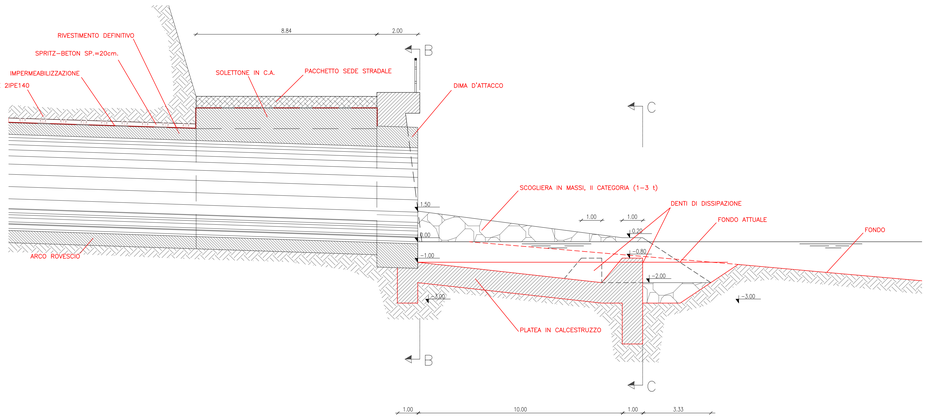
Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimallii

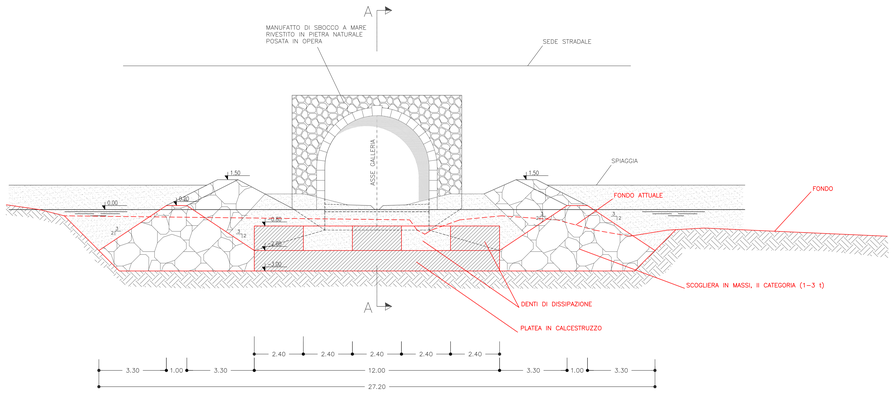
PIANTA
Scala 1:100



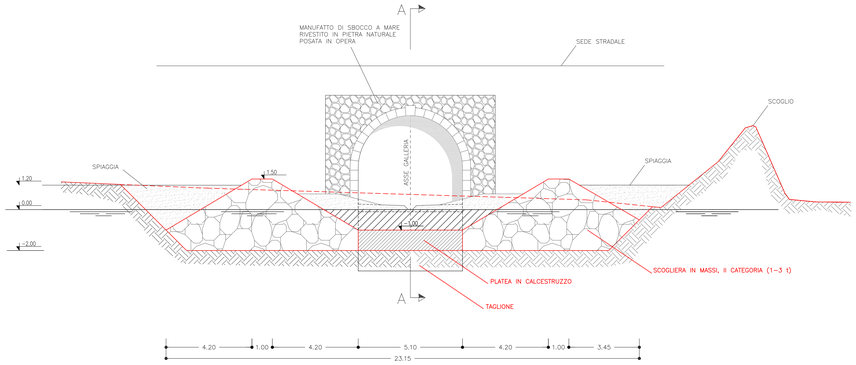
SEZIONE A–A
Scala 1:100



SEZIONE C–C
Scala 1:100



SEZIONE B–B
Scala 1:100



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI SBOCCO
PLANIMETRIA E SEZIONI DELL'OPERA

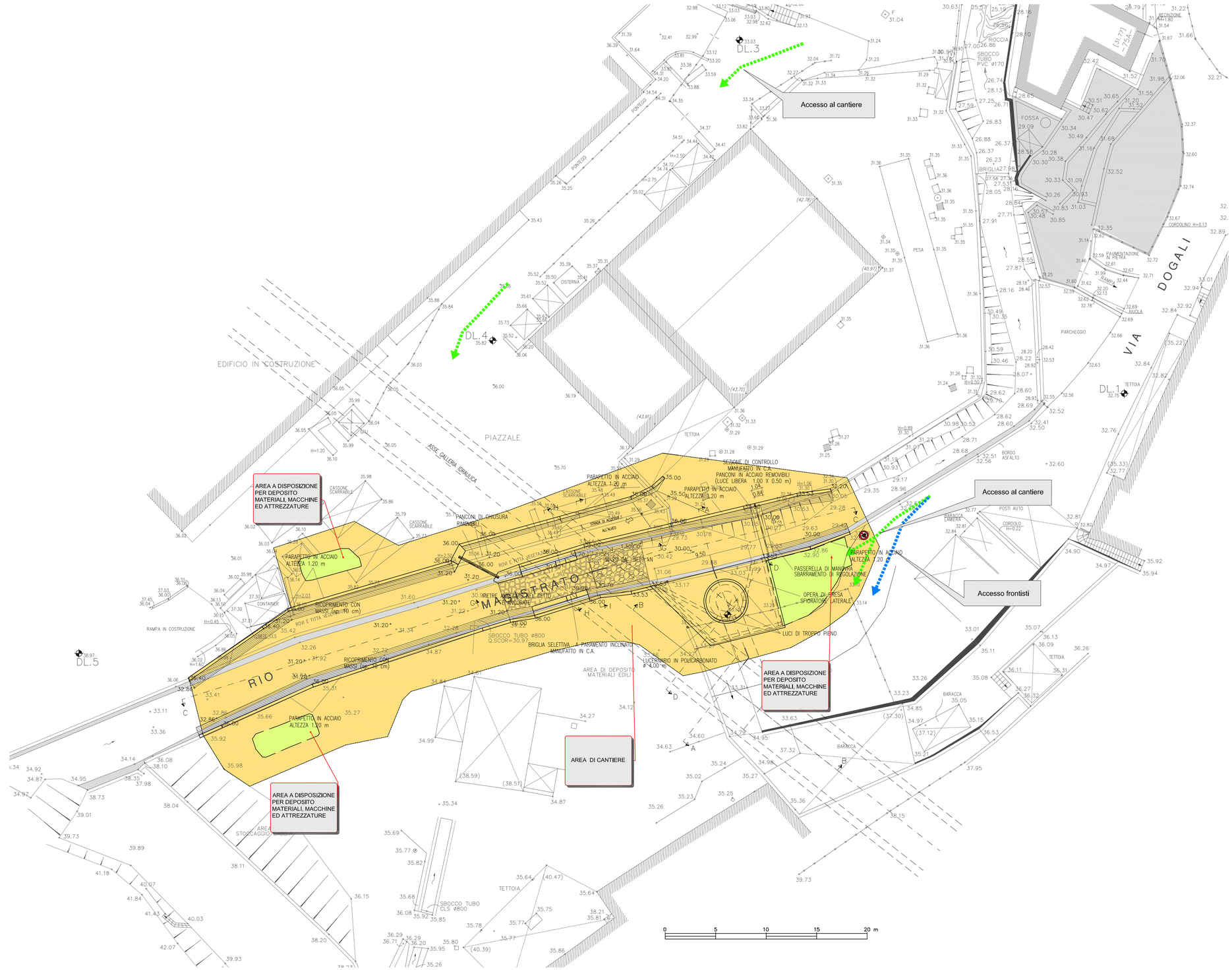
BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Aprile 2016	1:100	OI-SB02	01	A1++

Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pontonalli

APPENDICE D:

TAVOLE PROGETTUALI DELLE OPERE DI CANTIERIZZAZIONE (A CURA DI BETA STUDIO)



Planimetria viabilità di cantiere Scala 1:200

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI PRESA SUL TORRENTE MAGISTRATO
PLANIMETRIA VIABILITÀ DI CANTIERE

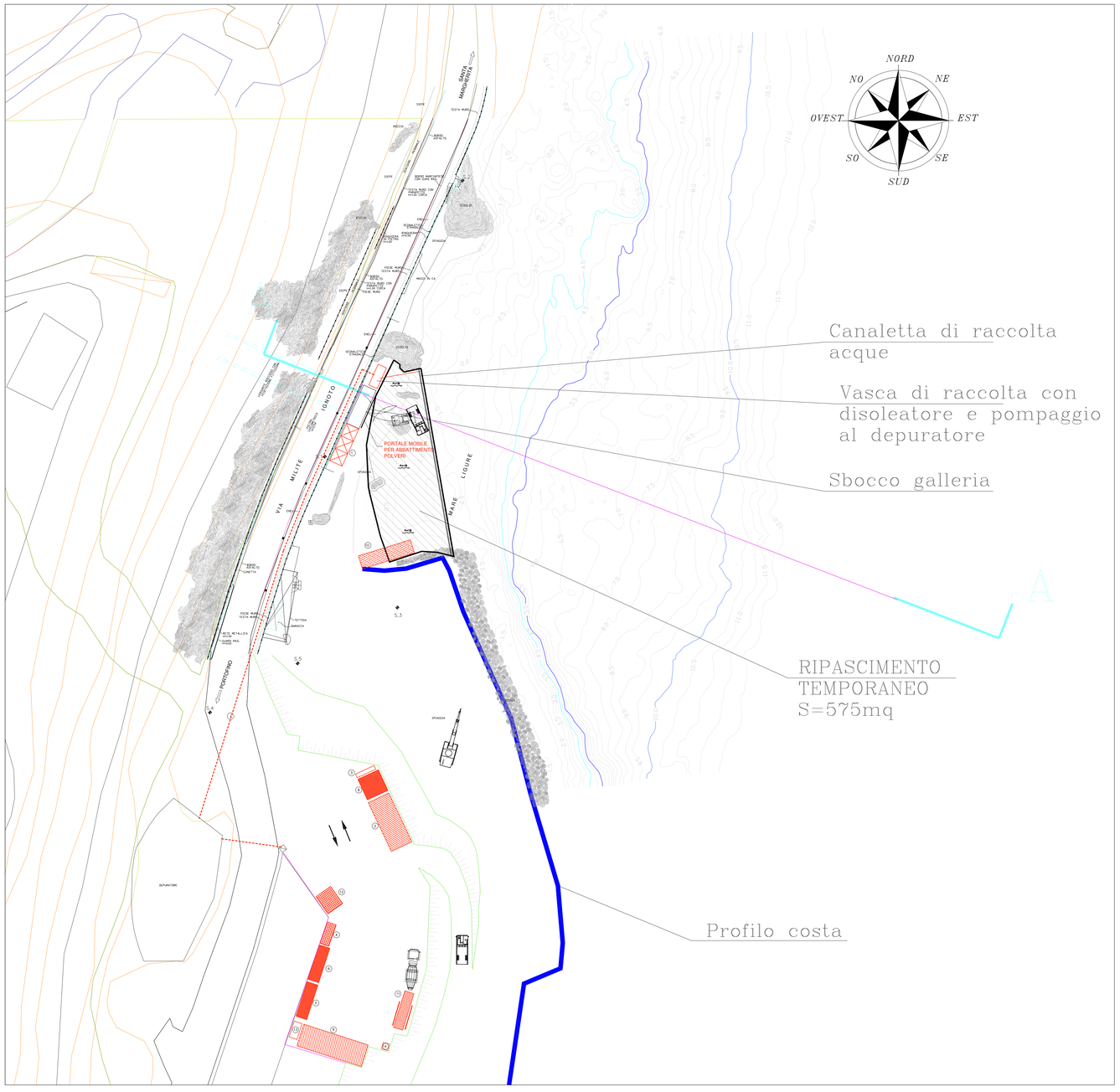
BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Aprile 2016	1:200	OI-MA04	02	A1

Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimallli

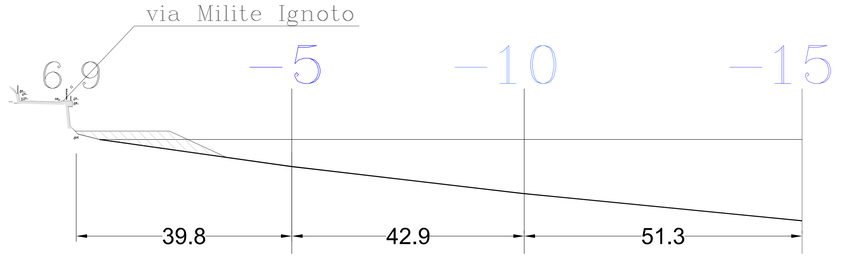
Planimetria

SCALA 1: 400



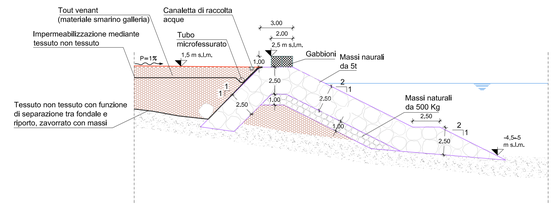
Sezione A–A

SCALA 1: 400

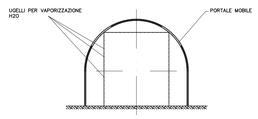


Sezione tipo scogliera frangiflutti

SCALA 1: 200



Schema per abbattimento polveri



CAPISALDI

	X	Y	QUOTA
G.1	30435.557	68122.569	6.62
G.3	30000.000	70000.000	154.03
S.1	30400.665	68016.922	7.05
S.2	30431.208	68077.737	5.88
S.3	30416.590	67983.607	1.30
S.4	30375.220	67960.569	7.25
S.5	30394.577	67971.339	2.14

1 – GRUPPI DI VENTILAZIONE
2 – LOCALE GRUPPI ELETTROGENI
3 – COMPRESSORE
4 – CABINA ELETTRICA–PUNTO CONSEGNA
5 – UFFICI DI CANTIERE
6 – LABORATORIO
7 – MARCA SOPPRESSA
8 – DISTRIBUTORE CARBURANTE
9 – MAGAZZINO
10 – PESA A PONTE
11 – IMPIANTO LAVAGGIO BETONIERE
12 – DEPOSITO OLII USATI E NUOVI
13 – DEPOSITO OSSIGENO–ACETILENE
14 – VASCA RACCOLTA OLII

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Provveditorato per le Opere Pubbliche
Piemonte Valle d'Aosta Liguria

Comune di Santa Margherita Ligure

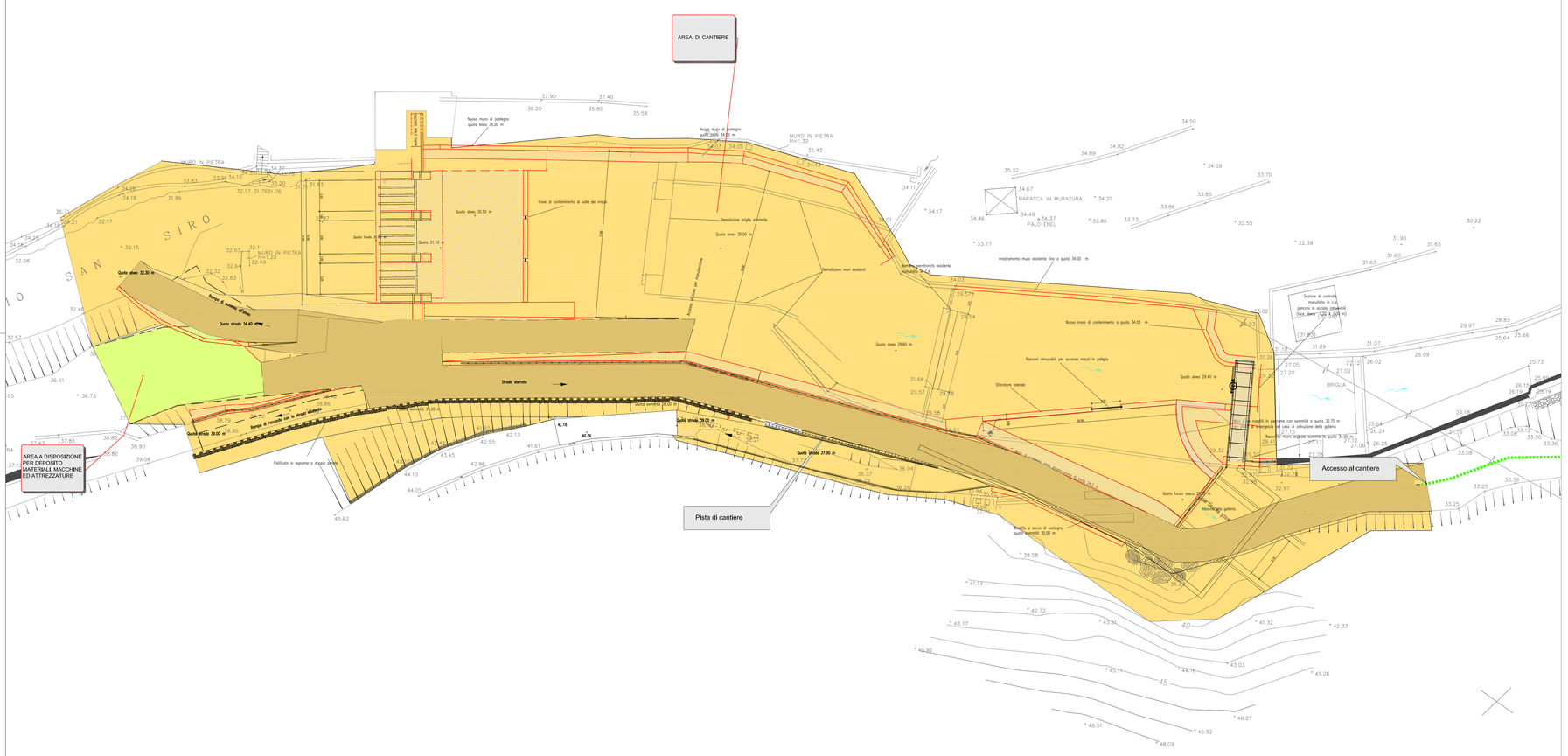
PROGETTAZIONE DEFINITIVA
PER LA REALIZZAZIONE DI UN CANALE SCOLMATORE
E SISTEMAZIONE IDRAULICA DEI TORRENTI SAN SIRO E MAGISTRATO
NEL COMUNE DI SANTA MARGHERITA LIGURE (GE)

OPERA DI SBOCCO
PLANIMETRIA E VIABILITÀ DI CANTIERE

BETA Studio s.r.l.	DATA	SCALA DISEGNO	DISEGNO	REV	FORMATO
	Aprile 2016	VARIE	OI-SB03	01	A0

Coordinatore per la Progettazione
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Francesco Caldani

Responsabile del Procedimento
Provveditorato per le OO.PP.
Dr. Ing. Alessandro Pentimalli


AREA DI CANTIERE
AREA A DISPOSIZIONE PER DEPOSITO MATERIALI MACCHINE ED ATTREZZATURE
Pista di cantiere
Accesso al cantiere
Strada sterrata
Nuovo muro di sostegno quota testa 36.00 m
Nuovo muro di sostegno quota 34.00 m
MURO IN PIETRA H=1.30
MURO IN PIETRA H=1.20
BARACCA IN MURATURA
PALO ENEL
BRIGLIA
Quota sbarramento 30.50 m
Quota 31.10 m
Quota fondo 30.00 m
Quota sbarramento 28.50 m
Quota 29.40 m
Quota 34.00 m
Quota 32.30 m
Quota strada 34.40 m
Quota 39.00 m
Quota 37.00 m
Quota fondo vasca 32.00 m
Quota 32.70 m
Quota 34.30 m
Trave di contenimento di valle dei massi
Demolizione briglia esistente
Demolizione muri esistenti
Rimozione parapetto esistente
Innalzamento muro esistente fino a quota 34.00 m
Nuovo muro di contenimento a quota 34.00 m
Accesso all'area per immissione
Sfioratore laterale
Pancori rimuovibili per accesso mezzi in galleria
Rampa di accesso alla galleria
Rivestimento galleria
Muro di sostegno in calcestruzzo con sommità a quota 32.70 m
Rampa di accesso alla galleria
Rampa di accesso alla galleria
Rampa di accesso alla galleria