REGIONE LIGURIA

COMUNE DI AMEGLIA

(Provincia di La Spezia)

INTERVENTI PER LA SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO SENZA NOME N.98666 IN LOCALITÀ LA FERRARA NEL COMUNE DI AMEGLIA PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA LOTTO 2

OGGETTO:

ELABORATI GENERALI
Studio preliminare ambientale

IL PROGETTISTA:

ethos engineering S.r.l.
Engineering and TecHnology for develOpment and Sustainability

Via San Giacomo della Vittoria, 64
15121 Alessandria - ITALY
Tel - fax +39 0131 235460
e-mail:info@ethosengineering.it
http://www.ethosengineering.it

DIRETTORE TECNICO
Ing. Fabrizio FOLTRAN

ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA – SETTORI CIVILE AMB. INDUSTR. - INFORM. – FABRIZIO FOLTRAN – INGEGNERE – N° A-1506 – SEZIONE A

Firmato digitalmente da:
FOLTRAN FABRIZIO
Firmato il 2025/11/20 17:27
Seriale Certificato: 3438324
Valido dal 29/03/2024 al 29/03/2027
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

DIRETTORE TECNICO
Ing. Andrea PANIZZA

ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA – SETTORI CIVILE AMB. INDUSTR.- INFORM. – ANDREA PANIZZA – INGEGNERE – N° A-1217

Firmato digitalmente da:
Panizza Andrea
Firmato il 2025/11/20 17:29
Seriale Certificato: 3181121
Valido dal 11/01/2024 al 11/01/2027
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

IL COMMITTENTE:
COMUNE DI AMEGLIA

COMMESSA	LOTTO	DETT.	TIPO	ARG.	PROGR.	REV.	FILE	SCALA	DATA CONSEGNA
ETH_37_23	02	PF	R	01	05	03	ETH_37_23_02PFR01_05_03.pdf		Novembre 2025

03	Novembre 2025	Aggiornamento	F.Foltran	F.Foltran	F.Foltran
02	Ottobre 2025	Aggiornamento	F.Foltran	F.Foltran	F.Foltran
01	Giugno 2025	Aggiornamento	F.Foltran	F.Foltran	F.Foltran
00	Febbraio 2024	Emissione	F.Foltran	F.Foltran	F.Foltran
Rev	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

paper size:		plot style:	plot scale:
UNI A4		ETHOS.ctb	1:1

INDICE

1. INTRODUZIONE AL PROGETTO 8

1.1 ITER APPROVATIVO DEL PROGETTO – ANTEFATTI E SVILUPPI DEL PROGETTO 8

1.2 RIFERIMENTI PRELIMINARI: CATEGORIE DI PROGETTO OGGETTO DI VALUTAZIONE 12

1.3 SCHEDA SINTETICA DEGLI INTERVENTI OGGETTO DI VALUTAZIONE 12

1.4 SOGGETTI PROPONENTI 13

1.5 RIFERIMENTI NORMATIVI 13

1.6 ASPETTI METODOLOGICI 13

1.7 INQUADRAMENTO PROCEDURALE: IL PROFILO AUTORIZZATIVO 13

1.8 INQUADRAMENTO PROCEDURALE: IL PROFILO URBANISTICO 14

1.8.1 PRGC, PUC, PdF ed eventuali strumenti vigenti 14

1.9 INQUADRAMENTO PROCEDURALE ED AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO PER L'INTERVENTO 14

1.10 ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, DEI NULLAOSTA, DEI PARERI O DEGLI ALTRI ATTI DI ANALOGA NATURA, DA ACQUISIRE AI FINI DELLA REALIZZAZIONE E DELL'ESERCIZIO DELLE OPERE 14

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 14

2.1 OPERE IN PROGETTO: INQUADRAMENTO TERRITORIALE 14

2.2 STATO DI FATTO AREA DI INTERVENTO 15

2.3 RIFERIMENTI CATASTALI E PROPRIETÀ DELLE AREE 16

2.4 QUADRO DI INSIEME DELLE OPERE IN PROGETTO: IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE 17

2.5 QUADRO DI INSIEME DELLE OPERE IN PROGETTO: LE OPERE INFRASTRUTTURALI PREVISTE 17

2.6 QUADRO DELLE OPERE IN PROGETTO: LE RETI TECNOLOGICHE PRINCIPALI 17

2.7 LA FASE DI CANTIERE 18

3. RAPPORTO DEL PROGETTO CON LE TUTELE E VINCOLI PRESENTI 18

3.1 VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI 18

3.1.1 Rischio alluvioni 18
3.1.2 Vincoli geomorfologici, idraulici ed idrogeologici 20
3.1.3 Aree naturali protette e della rete Natura 2000 22

3.2 PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA DI LIVELLO REGIONALE 23
3.2.1 PTR – Piano Territoriale Regionale 23
3.2.2 PPR – Piano Paesaggistico Regionale 25
3.2.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP) 25

3.3 PIANIFICAZIONE A LIVELLO METROPOLITANO E PROVINCIALE 34

3.4 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE 39
3.4.1 PUC – Piano Urbanistico Comunale 39
3.4.2 PRG – Piano Regolatore Generale Comunale 48
3.4.3 Piano di Classificazione Acustica Comunale 53

4. PIANIFICAZIONE AMBIENTALE E RELAZIONI CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE AREE PROTETTE 56

4.1 BENI PAESAGGISTICI 56

4.2 BENI CULTURALI E ARCHITETTONICI 58

4.3 RISCHIO IDROGEOLOGICO 59

4.4 RISCHIO ALLUVIONI 61

4.5 VINCOLI GEOMORFOLOGICI E IDRAULICI 61

4.6 LE AREE NATURALI PROTETTE 61
4.6.1 PIANO DEL PARCO DI MONTE MARCELLO MAGRA 61
4.6.2 SITI DI INTERESSE COMUNITARIO RETE NATURA 2000 61
4.6.3 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.LGS 42/04 E S.M.I. 21 64

5. CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO 67

5.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 68

5.2 ANDAMENTO ALTIMETRICO 69

5.3 ANDAMENTO PLANIMETRICO 70

5.4 OPERE DA REALIZZARE 71

5.5 LAVORI DI DEMOLIZIONE 73

5.6 SOTTOSERVIZI E VIABILITÀ 74

5.7 IMPIANTI 75

5.8 RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTE 75
5.8.1 Inquinamento dell'acqua 75
5.8.2 Inquinamento dell'aria 76

5.8.3 Inquinamento del suolo 76
5.8.4 Inquinamento luminoso 76
5.8.5 Inquinamento ottico 76
5.8.6 Inquinamento acustico 76
5.8.7 Rifiuti 76
5.8.8 Vibrazione 77
5.8.9 Calore 77
5.8.10 Radiazioni 77
5.8.11 Altre sostanze nocive 77
5.8.12 Smaltimento rifiuti 77
5.8.13 Emissioni ed odori 77

5.9 ESIGENZE DI UTILIZZAZIONE DEL SUOLO 77
5.9.1 In fase di costruzione 78
5.9.2 In fase di funzionamento 78

5.10 CANTIERIZZAZIONE 78

5.11 PROCESSI PRODUTTIVI 79

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE STUDIATE 79

6.1 ALTERNATIVA ZERO 79

6.2 SOLUZIONE 1 79

6.3 CONSIDERAZIONI ECONOMICHE 79

6.4 CONSIDERAZIONI SULLA SCELTA DELLA SOLUZIONE 81

7. COMPONENTI DELL'AMBIENTE ALLO STATO ATTUALE 81

7.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA 81
7.1.1 Caratterizzazione demografica ed economica 81

7.2 BIODIVERSITÀ 82
7.2.1 Caratterizzazione della flora 82
7.2.2 Caratterizzazione della fauna 82

7.3 SUOLO E SOTTOSUOLO 84

7.4 PATRIMONIO AGROALIMENTARE 84

7.5 GEOLOGIA E GEOTECNICA 84
7.5.1 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE 84
7.5.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE 84
7.5.3 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE 88

7.6 ACQUA ED ACQUIFERO 89
7.6.1 Acque superficiali interne 89
7.6.2 Caratteristiche dei bacini e descrizione della rete idrografica 89
7.6.3 Rischio e pericolosità idraulica 91
7.6.4 Compatibilità idraulica dell'intervento 91

7.6.5 Qualità delle acque superficiali 91
7.6.6 Acque sotterranee 91
7.6.7 Qualità delle acque sotterranee 92
7.6.8 Modificazioni idromorfologiche 93

7.7 ARIA 93
7.7.1 Stato di qualità dell'aria 93
7.7.2 Condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico 93

7.8 CLIMA 93

7.9 PAESAGGIO 98
7.9.1 L'USO URBANISTICO 98
7.9.2 ANALISI DEL PAESAGGIO E DELLA PERCEZIONE VISIVA 103

7.10 TERRITORIO 103
7.10.1 Sottrazione al territorio 103

7.11 PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI 103

7.12 ACUSTICA 103
7.12.1 Zonizzazione acustica comunale 103
7.12.2 Caratterizzazione acustica dell'area d'intervento 104
7.12.3 Analisi dei ricettori 104

7.13 VIBRAZIONI 104

7.14 CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI 104

7.15 RADIAZIONI OTTICHE 104

7.16 RADIAZIONI IONIZZANTI 104

7.17 POTENZIALITÀ BIOCLIMATICHE DEL TERRITORIO 105

7.18 AREE NATURALI PROTETTE 105

7.19 LA RETE ECOLOGICA TERRITORIALE 105
7.19.1 Aspetti naturali ed ecologici 105

7.20 VIABILITÀ E TRAFFICO 106

7.21 RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE 106

7.22 SITI CONTAMINATI ED AREE DI BONIFICA 106

8. GLI IMPATTI DEL PROGETTO SUI FATTORI AMBIENTALI 106

8.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA 107

8.2 BIODIVERSITÀ 107
8.2.1 Impatti in fase di cantiere 108
8.2.2 Impatti in fase di esercizio 108

8.3 SUOLO E SOTTOSUOLO 108
8.3.1 Impatti in fase di cantiere 108
8.3.2 Impatti in fase di esercizio 108

8.4 PATRIMONIO AGROALIMENTARE 108

8.5 GEOLOGIA E GEOTECNICA 108
8.5.1 Impatti in fase di cantiere 108
8.5.2 Impatti in fase di esercizio 108

8.6 ACQUA ED ACQUIFERO 108
8.6.1 Impatti in fase di cantiere 108
8.6.2 Impatti in fase di esercizio 108

8.7 ARIA 109
8.7.1 Impatti in fase di cantiere 109
8.7.2 Impatti in fase di esercizio 109

8.8 CLIMA 109
8.8.1 Impatti dell'intervento in fase di cantiere 109
8.8.2 Impatti dell'intervento in fase di esercizio 109
8.8.3 Impatti del cambiamento climatico sull'intervento 109
8.8.4 Performance del progetto in termini di adattamento al cambiamento climatico 109

8.9 PAESAGGIO 109

8.10 ACUSTICA 109
8.10.1 Impatti in fase di cantiere 109
8.10.2 Impatti in fase di esercizio 111

8.11 VIBRAZIONI 111
8.11.1 Impatti in fase di cantiere 111
8.11.2 Impatti in fase di esercizio 111

8.12 PATRIMONIO CULTURALE E BENI AMBIENTALI 111
8.12.1 Impatti in fase di cantiere 111
8.12.2 Impatti in fase di esercizio 111

8.13 CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI 111
8.13.1 Impatti in fase di cantiere 111
8.13.2 Impatti in fase di esercizio 111

8.14 RADIAZIONI OTTICHE 111

8.15 RADIAZIONI IONIZZANTI 112

8.16 AREE NATURALI PROTETTE E SITI NATURA 2000 112
8.16.1 Impatti in fase di cantiere 112
8.16.2 Impatti in fase di esercizio 112

8.17 ASPETTI NATURALI ED ECOLOGICI 112

8.18 TRAFFICO 113
8.18.1 Impatti in fase di cantiere 113
8.18.2 Impatti in fase di esercizio 113

8.19 RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE 113
8.19.1 Impatti in fase di cantiere 113
8.19.2 Impatti in fase di esercizio 113

8.20 SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E DELL'INTERAZIONE DEI FATTORI AMBIENTALI 113

9. MISURE PER RIDURRE E MITIGARE GLI IMPATTI 114

9.1 MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE 115

9.2 MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO 116

10. INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO 116

11. RIASSUNTO NON TECNICO DELLE INFORMAZIONI..... 116

12. CONCLUSIONI..... 117

1. INTRODUZIONE AL PROGETTO

Il presente elaborato contiene le informazioni necessarie ad inquadrare l'ambito e le caratteristiche generali del contesto ambientale, in cui si inserirà l'intervento di sistemazione idraulica del Rio senza nome al n. 98666 del reticolo idrografico (indicato nel seguito Rio senza nome) in Comune di Ameglia.

La relazione contiene i dati e le informazioni di carattere ambientale, territoriale e tecnico in base ai quali sono stati identificati e valutati i potenziali effetti dell'opera in progetto sull'ambiente.

1.1 ITER APPROVATIVO DEL PROGETTO – ANTEFATTI E SVILUPPI DEL PROGETTO

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica è stato soggetto al Procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA da parte della Regione Liguria nel mese di giugno 2025, ricevendo i seguenti pareri di cui si riporta lo specifico riscontro.

- ARPAL Allegato 1 Biodiversità (nota del 25/06/2025):

  Data l'estrema vicinanza a due siti Natura 2000 (corrispondenti a parte della superficie del Parco di Montemarcello Magra-Vara) e la parziale sovrapposizione con un Corridoio ecologico per specie di ambiente acquatico, che costituisce connessione ecologico-funzionale tra le due ZSC, si ritiene che il progetto debba essere sottoposto alla procedura prevista dalla normativa inerente alla Valutazione d'Incidenza (VINCA), la cui Autorità Competente è rappresentata dall'Ente Parco di Montemarcello-Vara, producendo tutti gli studi e gli approfondimenti propedeutici all'attivazione del relativo iter procedurale.

  Si veda Screening VINCA elaborato 01.13

- RETE NATURA 2000

  Data l'estrema vicinanza del progetto con le seguenti Z.S.C.: Z.S.C. IT1343502 "Parco della Magra – Vara" (che costituisce la confluenza del fosso Grifonara) e ZSC IT1345109 "Montemarcello", (confinante con l'area di cantiere):

  - si chiede di fornire cartografia di dettaglio che attesti se l'area dell'intervento previsto a progetto (Sistemazione rio Fancella in Comune di Ameglia – Lotto 2) rientra, anche solo parzialmente, all'interno di aree naturali protette ex lege n. 394/1991, ovvero all'interno di siti della rete Natura 2000.

  L'intervento previsto è all'interno della Z.S.C. IT1343502 "Parco della Magra – Vara" per il tratto terminale del rio allo scarico in f. Magra, mentre risulta esterno alla Z.S.C. IT1345109 "Montemarcello".

  Si vedano le immagini e gli ingrandimenti sotto riportati.

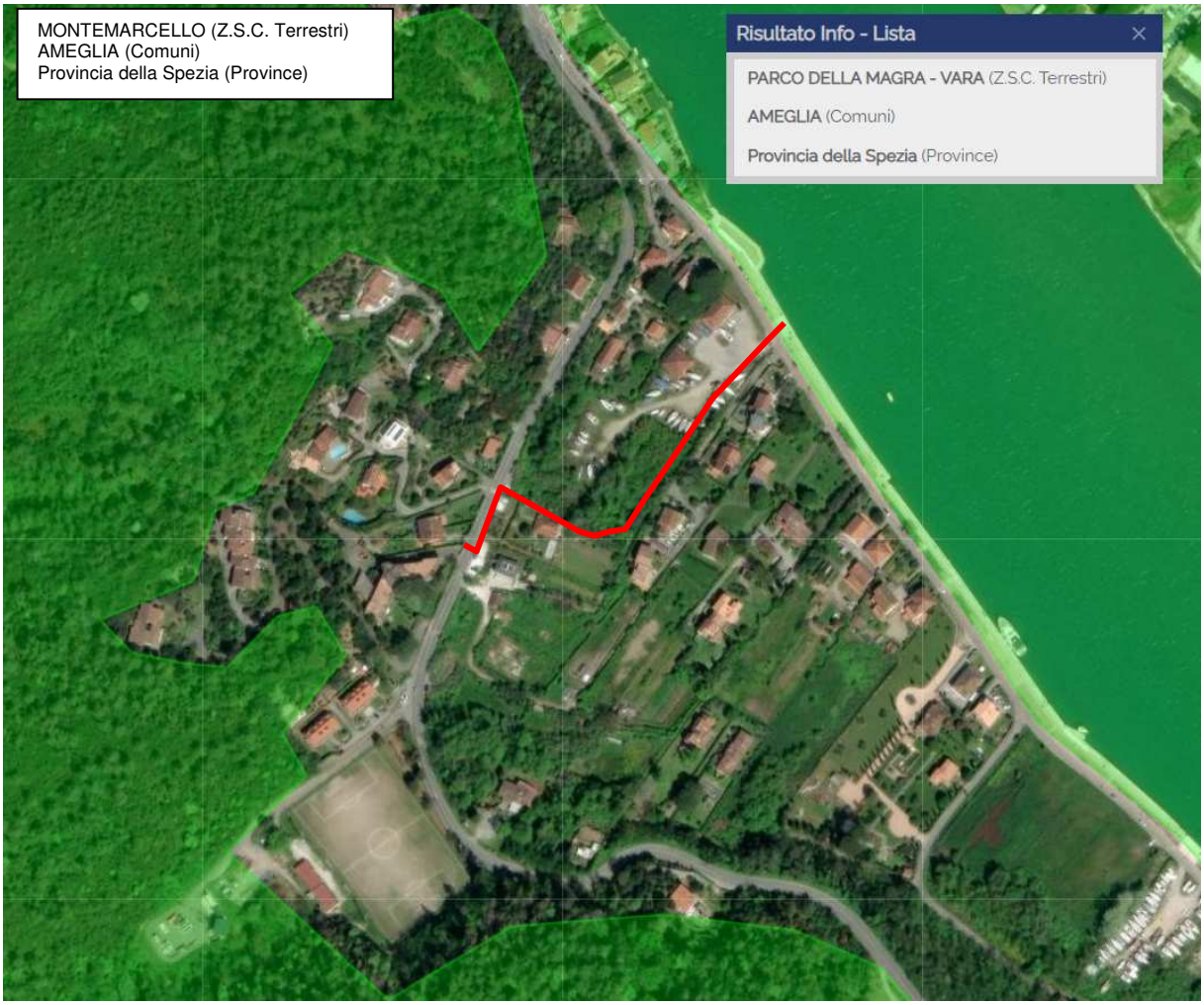


Figura 1 – Aree ZSC



Figura 2 – Aree ZSC. Ingrandimento scarico a fiume, all'interno della ZSC Parco della Magra-Vara

- GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Con riferimento alla gestione delle Terre e Rocce da Scavo, analizzati i documenti denominati "Elaborati generali-relazione illustrativa e "Elaborati generali-studio preliminare ambientale" si rileva la necessità di apportare le seguenti modifiche:

- in entrambi i documenti non viene riportato un paragrafo riportante la gestione delle terre e rocce da scavo che derivano dall'opera di sistemazione idraulica del rio Grifonara (realizzazione di una tombinatura a monte e un canale a cielo aperto a valle del rio);
- nel documento Elaborati generali-studio preliminare ambientale a pag. 71 paragrafo 5.8.7 Rifiuti viene indicato che "In fase di cantiere il materiale di scavo in eccedenza verrà recapitato nelle discariche autorizzate di maggiore prossimità. I rifiuti delle lavorazioni di cantiere saranno conferiti in idonee discariche"; non è tuttavia presente un bilancio previsionale dei quantitativi di materiale scavato né un'indicazione della destinazione degli stessi (smaltimento/riutilizzo in sito/riutilizzo fuori sito).

Si vedano elaborati 01_01 Relazione illustrativa, 01_02 Relazione sulla gestione delle materie e la presente relazione al paragrafo 5.8.7.

- REGIONE LIGURIA DIREZIONE GENERALE POLITICHE ABITATIVE, TERRITORIO E DEMANIO COSTIERO. SERVIZIO URBANISTICA (nota Prot-2025-0310679 del 23/06/2025)

Con riferimento alla Vs. nota prot. 2025-0305235 del 19-06-2025, avente ad oggetto la richiesta di verifica di completezza e adeguatezza documentale relativamente al progetto indicato in oggetto, si comunica quanto segue:

Il Comune di Ameglia risulta dotato di Piano Regolatore Generale in vigore dal 30-08-85, e pertanto risulta necessario acquisire:

- attestazione della conformità urbanistica delle opere al Piano Regolatore Generale o individuazione delle eventuali difformità.

L'integrazione della documentazione con tale contenuto costituisce condizione necessaria al fine dell'espressione del successivo contributo istruttorio da parte dello scrivente servizio (come da O.di S. del 5/10/2021 del V.D.G. della Vice Direzione Generale Territorio).

Si veda nota Prot_Int 0020464 del 15-10-2025 Parere URB del Comune di Ameglia, allegata al Progetto.

- REGIONE LIGURIA DIREZIONE GENERALE AGRICOLTURA AREE PROTETTE E NATURA. SETTORE POLITICHE DELLA NATURA E DELLE AREE INTERNE, PROTETTE E MARINE, PARCHI E BIODIVERSITA' (Prot-2025-0315891 del 26/06/2025):

L'area oggetto d'intervento risulta direttamente collegata a siti della Rete Natura 2000, in quanto il canale sfocia nel fiume Magra, Z.S.C. IT1343502 "Parco della Magra – Vara".

Al fine di valutare le eventuali interferenze con la suddetta Z.S.C., in particolare in fase di cantiere, si rileva la necessità di integrare la documentazione con la predisposizione del format screening di incidenza secondo il modello approvato con la D.G.R n. 1137/2022.

Si veda Screening VINCA elaborato 01.13

- REGIONE LIGURIA DIREZIONE GENERALE AMBIENTE SETTORE ECOSISTEMA COSTIERO E ACQUE (nota Prot-2025-0316976 del 26/06/2025)

In considerazione, quindi, della localizzazione dell'area di intervento si chiede di verificare, evidentemente sempre compatibilmente con gli aspetti di sicurezza idraulica, la possibilità di apportare una modifica al progetto del fondo alveo, creando dei fori passanti ad intervalli regolari nello scatolare prefabbricato al fine di migliorare la dinamica di infiltrazione tra l'alveo e l'acquifero consentendo così la ricarica della falda. Nel caso non fosse possibile intervenire come richiesto deve esserne comunque data esplicita e motivata spiegazione.

I manufatti scatolari prefabbricati in progetto non possono essere forati sul fondo perché la percolazione di acque al di sotto comprometterebbe la sicurezza idraulica degli stessi; nel dettaglio, si verrebbero a creare nel tempo il dilavamento e l'erosione del terreno al di sotto dello scatolare, con conseguente grave pericolo di creazione di vuoti al di sotto e di destabilizzazione della base del manufatto scatolare.
La presenza della viabilità comunale (via Fabbricotti) e viabilità provinciale (SP30 via della Pace), al di sopra e in adiacenza agli scatolari prefabbricati di progetto, non consente di derogare alla tenuta idraulica degli scatolari stessi, in assenza della quale

la stessa stabilità della viabilità e quindi sicurezza al transito risulterebbero compromesse.

- REGIONE LIGURIA DIREZIONE GENERALE PROTEZIONE CIVILE E DIFESA DEL SUOLO, SETTORE DIFESA DEL SUOLO LA SPEZIA (nota Prot-2025-0334107 del 07/07/2025)

- Il progetto non interessa il Fosso della Grifonara ma bensì un affluente del Fiume Magra senza nome, appartenente al reticolo idrografico identificato con il n. 98666;
- L'espressione del parere di questo Settore regionale è subordinato all'acquisizione del parere dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale;
- Le verifiche idrauliche allegate sembrerebbero condotte con una modellazione che non prende in considerazione in maniera corretta le attuali opere di regimazione idraulica realizzate con i lavori di Arginatura della sponda destra del Fiume Magra pertanto si richiede di rivedere la suddetta modellazione idraulica con il reale stato dell'arte comprensiva delle valutazioni delle portate di altri canali che affluiscono alle realizzate portelle di sezionamento idraulico;
- Non sono presenti valutazioni sul rischio residuo nelle aree interessate dal progetto.

Si vedano la Relazione Idraulica elaborato 02_04 e le tavole progettuali

In data 13/11/2025 sono pervenuti ulteriori pareri riportati nel seguito, coi relativi riscontri.

1. Un cronoprogramma che indichi la durata del cantiere e delle relative fasi;

Tale documento era già presente nella precedente consegna, quindi non è riproposto nella presente integrazione. Si veda il documento 01_01_Relazione illustrativa al paragrafo 13 pag. 32.

2. Una valutazione previsionale dei possibili impatti acustici provocati dalle lavorazioni che verranno eseguite nell'area, nei confronti dei ricettori opportunamente individuati;

Si veda il seguente paragrafo 8.10.1

3. Una tavola di sovrapposizione del progetto con il Piano di Parco.

La tavola era già presente nel presente documento della precedente consegna al paragrafo 4.6.1 pag. 61 Figura 29.
L'immagine viene aggiornata nella presente versione del documento per fornire ulteriore dettaglio.

1.2 RIFERIMENTI PRELIMINARI: CATEGORIE DI PROGETTO OGGETTO DI VALUTAZIONE

Il progetto in oggetto ricade al punto 7) lettera "o", alla voce: "opere di canalizzazione e regolazione dei corsi d'acqua", dell'Allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/06, denominato: "Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano".

1.3 SCHEDA SINTETICA DEGLI INTERVENTI OGGETTO DI VALUTAZIONE

Il progetto in esame è finalizzato alla messa in sicurezza idraulica del Rio senza nome, nella porzione di valle, dalla SP30 (Via della Pace) fino al recapito in f. Magra: esso è attualmente

causa di frequenti allagamenti dell'abitato a monte e valle della SP30, fino alla confluenza in f. Magra.

1.4 SOGGETTI PROPONENTI

Il soggetto proponente è il Comune di Ameglia.

1.5 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, Piano stralcio Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume magra e del Torrente Parmignola;
- D. Lgs 3 Aprile 2006 n. 152;
- Regolamento Regione Liguria 14 luglio 2011, n. 3. Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua;
- Regolamento 16 marzo 2016, n. 1 - Modifiche al Regolamento regionale 14 luglio 2011, n. 3;
- Norme Tecniche Costruzioni N.T.C. 2018.

1.6 ASPETTI METODOLOGICI

Il percorso metodologico assunto a base dello svolgimento del lavoro si snoda seguendo alcuni punti fondamentali:

1) definizione dell'intervento, finalità e obiettivi:
   - analisi del territorio;
   - analisi degli strumenti pianificatori;
2) illustrazione delle ipotesi progettuali e condizionamenti;
3) analisi della formazione del sito e caratterizzazione ambientale;
4) analisi dello stato di fatto del sito dal punto di vista antropico;
5) analisi degli impatti potenziali dell'intervento;
6) suggerimenti sulle opere di sistemazione ambientale.

La soluzione è stata esaminata in modo critico, prevedendo non solo le conseguenze in modo tecnico-descrittivo ma anche dando risalto all'aspetto visuale.
Quanto esposto è necessariamente motivato dal tipo di politica ambientale prescelta, che implica un possibile impatto sull'ambiente.
La progettazione si è comunque sviluppata nell'ottica dello spazio integrato che rappresenta l'aspetto definito delle varie competenze ambientali e delle funzioni spaziali di architettura, sia dello spazio aperto sia della costruzione in simbiosi mutualistica.

1.7 INQUADRAMENTO PROCEDURALE: IL PROFILO AUTORIZZATIVO

Il regime speciale previsto dall'art. 38 del D.lgs. n. 36/2023 presuppone che l'opera pubblica da realizzare sia da assoggettare a VIA, riconducibile all'art. 6 comma 7 del D.Lgs. n. 152/2006.
E' quindi necessaria la presentazione di Istanza di "Verifica di assoggettabilità a VIA", ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/06 con le modalità previste dalla deliberazione della Giunta regionale n. 835 del 4 Agosto 2023.

Ai sensi dell'art. 17 "Disposizioni di adeguamento della disciplina in materia di valutazione di impatto ambientale" comma 3bis della L.R. n. 29/17, ai fini della semplificazione, sarà avviato il procedimento di approvazione del progetto solo qualora la procedura di verifica si sia

conclusa con la decisione di non assoggettare lo stesso alla procedura di valutazione di impatto ambientale secondo le modalità di cui all'art. 27bis del D.Lgs. 152/06.

1.8 INQUADRAMENTO PROCEDURALE: IL PROFILO URBANISTICO

Non sono previste varianti urbanistiche per la realizzazione delle opere, e neppure deperimetrazioni PAI delle aree di allagamento a seguito della sistemazione del Rio senza nome.

1.8.1 PRGC, PUC, PdF ed eventuali strumenti vigenti

Si veda il successivo paragrafo 3.4.

1.9 INQUADRAMENTO PROCEDURALE ED AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO PER L'INTERVENTO

Si vedano i precedenti paragrafi 1.1 e 1.2.

1.10 ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, DEI NULLAOSTA, DEI PARERI O DEGLI ALTRI ATTI DI ANALOGA NATURA, DA ACQUISIRE AI FINI DELLA REALIZZAZIONE E DELL'ESERCIZIO DELLE OPERE

I pareri da acquisire riguarderanno i seguenti Enti competenti e gestori dei servizi di rete:

- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale;
- Regione Liguria. Direzione Regionale Protezione Civile E Difesa Del Suolo. Settore Difesa del Suolo La Spezia;
- Regione Liguria. Direzione Generale di Area Sviluppo e Tutela del Territorio, Infrastrutture e Trasporti; Direzione Generale Ambiente; Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile;
- Parco Naturale Regionale di Montemarcello Magra Vara;
- Comune di Ameglia;
- Gestori sottoservizi di rete.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

2.1 OPERE IN PROGETTO: INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'opera in progetto riguarda la sistemazione idraulica del Rio senza nome, posto in destra idrografica al f. Magra e suo diretto affluente.
L'opera è collocata in Comune di Ameglia in località La Ferrara, tra il versante di Montemarcello e il f. Magra, in attraversamento e successivo affiancamento di via della Pace.
La seguente Figura 3 mostra la collocazione territoriale dell'opera in progetto, indicata con tratto rosso, il cui scarico in f. Magra è posto circa 800 m a valle del Ponte della Colombiera.

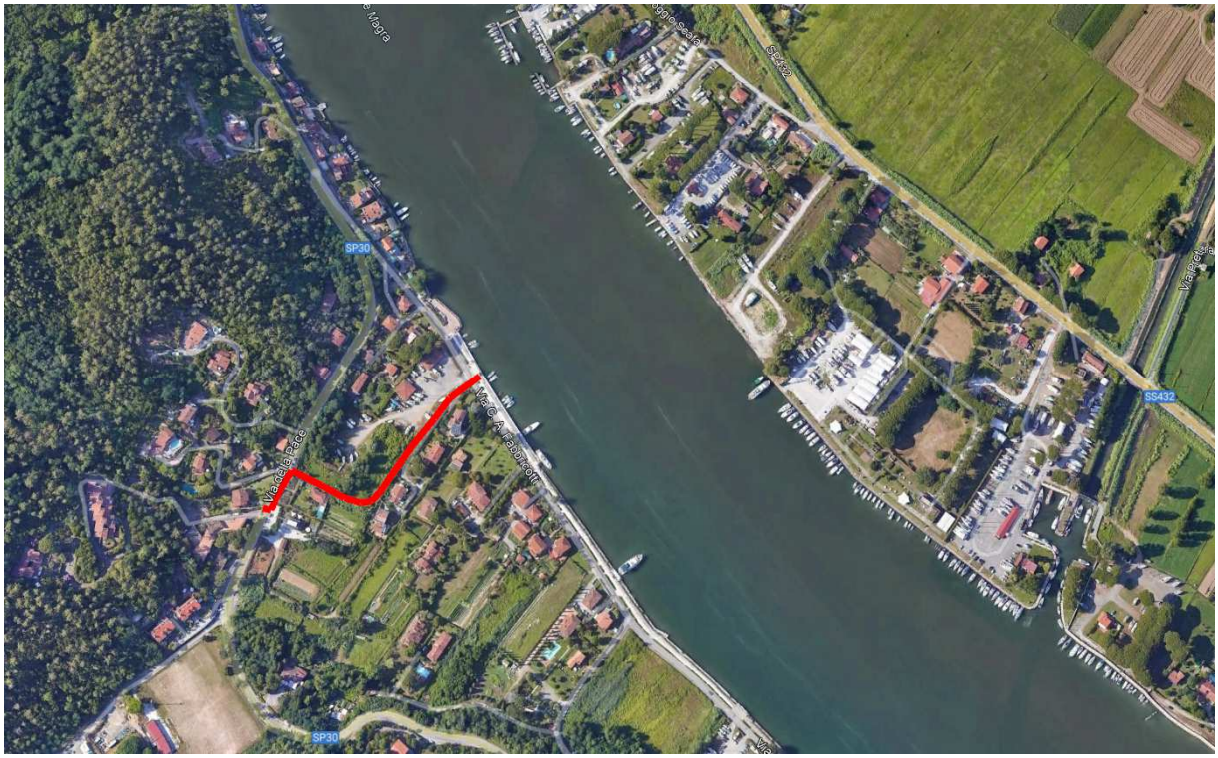


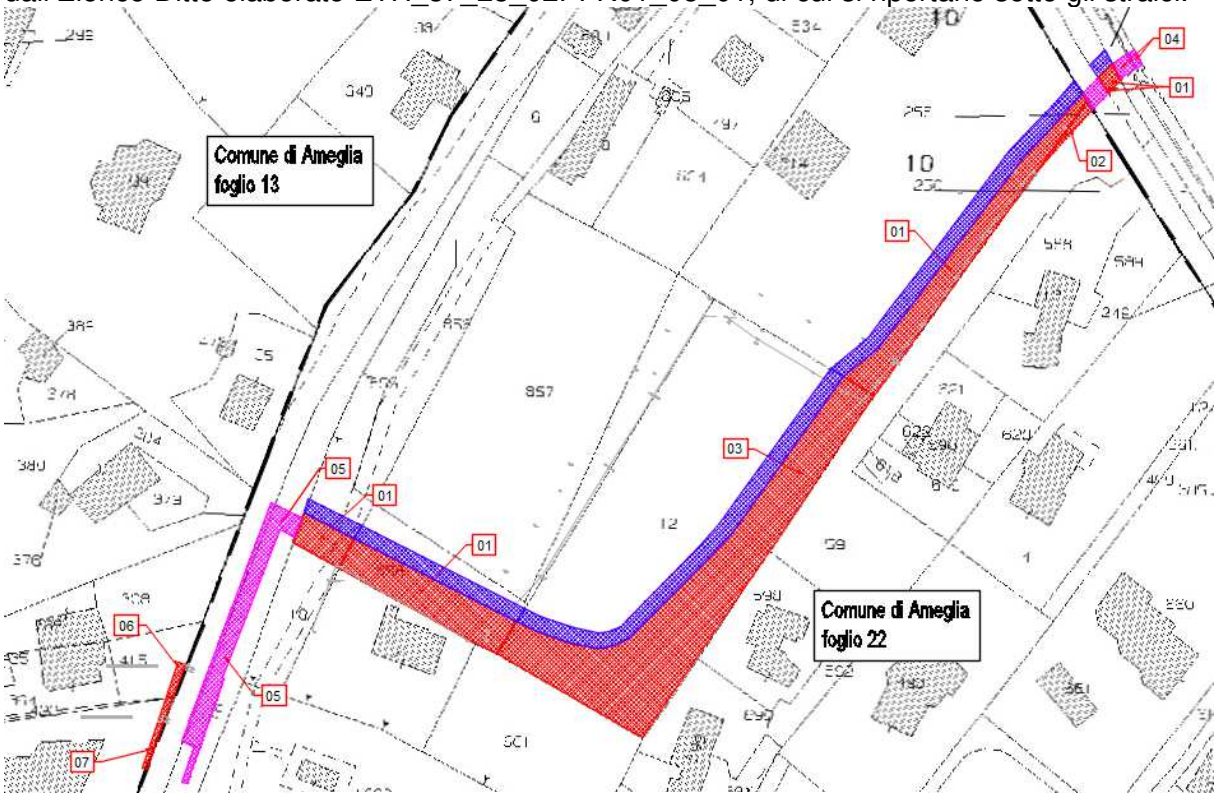
Figura 3 – Inquadramento territoriale dell'opera in progetto (linea rossa)

2.2 STATO DI FATTO AREA DI INTERVENTO

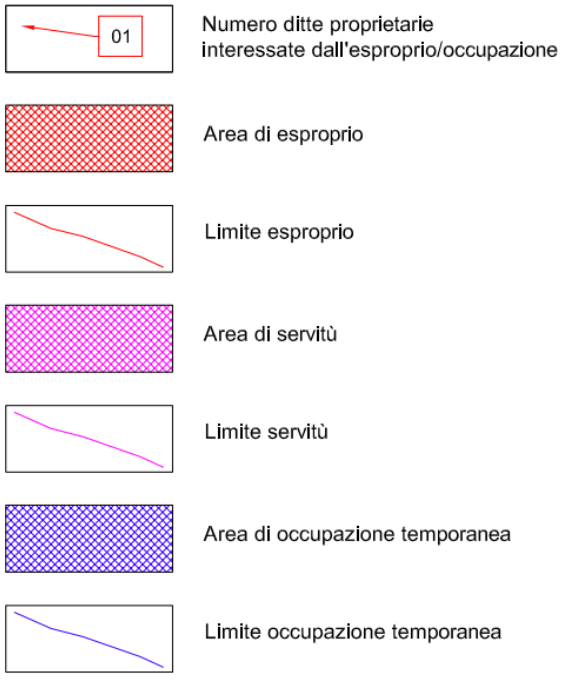
Attualmente, in caso di eventi meteorici significativi, come quello accaduto il 25 dicembre 2021, il Rio senza nome determina esondazioni nel tratto a monte del parcheggio e della viabilità di accesso del condominio "La Ferrara" in Via della Pace n. 55 in Comune di Ameglia; tali esondazioni coinvolgono i piazzali stessi e comportano il deflusso delle acque esondate in via della Pace e nelle proprietà circostanti.
Il corso d'acqua, a monte del piazzale, è a cielo aperto, con fondo sistemato con mezzo tubo in lamiera grecata avente elevata pendenza longitudinale. Immediatamente a monte del piazzale è stata realizzata una vasca di sedimentazione in c.a. a cielo aperto, da cui diparte una tubazione in cls diametro 600 mm. Il corso d'acqua risulta intubato fino a via della Pace.
In corrispondenza di via della Pace, la tubazione percorre un tratto di circa 50 m lungo la via stessa, in direzione valle, e poi piega ortogonalmente verso est, lungo la scarpata in direzione fiume Magra.
Il tratto a cielo aperto, a valle della tubazione interrata, è costituito da un fosso di sezione molto ridotta (profondità circa 30 cm), a lambire l'area del rimessaggio esistente fino allo sbocco in Fiume Magra; lo scarico in f. Magra avviene con manufatto di scarico scatolare di dimensioni interne 150 cm x 150 cm, attrezzato con valvola a clapet e saracinesca, realizzato nell'ambito del Progetto Esecutivo II Stralcio di "Messa in sicurezza idraulica del tratto focivo del Fiume Magra dal Torrente Isolone fino alla foce in sponda sinistra e dal Torrente Canal Grande fino alla foce in sponda destra" – Regione Liguria e AIPO.

2.3 RIFERIMENTI CATASTALI E PROPRIETÀ DELLE AREE

L'intervento in progetto interessa porzioni di proprietà pubblica e porzioni di proprietà privata, come risulta dalla Planimetrica catastale elaborato ETH_37_23_02PFT01_07_01 e dall'Elenco Ditte elaborato ETH_37_23_02PFR01_08_01, di cui si riportano sotto gli stralci.



LEGENDA



N. Ordine	DITTE	Quota Proprietà	Codice Fiscale	Mappe: Foglio	Mappe: Mappale	Mappe: Subalterno	Mappe: Particella	Qualità	Classe	Superficie	Reddito: Dominicale €	Reddito: Agrario €	IND. ESPROPRIO: Superficie da espropriare (mq)	IND. ESPROPRIO: Prezzo unitario (€)	IND. ESPROPRIO: Importo (€)	IND. OCCUPAZIONE TEMPORANEA: Superficie da occupare (mq)	IND. OCCUPAZIONE TEMPORANEA: Prezzo unitario (€)	IND. OCCUPAZIONE TEMPORANEA: Importo (€)	IND. SERVITU': Superficie da asservire (mq)	IND. SERVITU': Prezzo unitario (€)	IND. SERVITU': Importo (€)	IND. SPECIALI: Indennità speciali, aggiuntive e frutti pendenti	IND. SPECIALI: Importo (€)	TOTALE IMPORTO (€)
	COMUNE DI AMEGLIA																							
01	FOCE DEL MAGRA S.R.L. sede AMEGLIA (SP)	Proprietà 1/1	00789000117	22	10			Sem.Arb.	3	3670	€ 25.04	€ 19.03	302	€ 4.00	€ 1,208.00	224	€ 0.33	€ 74.67						
				22	255			Barca Ceduo	2	40	€ 0.01	€ 0.01	1	€ 0.59	€ 0.59									
				22	255			Pert.Corpu.	U	556	€ 0.29	€ 0.15	72	€ -	€ -	35	€ -	€ -						
				22	259			Sem.Arb.	3	700	€ 5.04	€ 3.83	262	€ 4.00	€ 1,048.00	111	€ 0.33	€ 37.00						
				15	10			Barca Ceduo	1	180	€ 0.10	€ 0.04	13	€ 0.59	€ 7.67	12	€ 0.05	€ 0.59						
02	COZZANI Luigi nato a AMEGLIA (SP) il 13/05/1924	Proprieta' per 3/48	CZZLGU24E13A241G	22	591			Sem.Arb.	2	1100	€ 9.75	€ 7.31	17	€ 4.00	€ 68.00									
	FERRARI Roberto nato a LA SPEZIA (SP) il 10/06/1950	Proprieta' per 4/48	FRRRRT50H10E463K																					
	MORVILLO Claudio nato a MILANO (MI) il 12/10/1942	Proprieta' per 6/48	MRVCLD42R52F205C																					
	MICOLO' Adriana nata a REGGIO DI CALABRIA (RC) il 20/06/1933	Proprieta' per 6/48	MCLDRN33H60H224D																					
	SUPERTI FURGA Leonello nato a TRIESTE (TS) il 09/02/1964	Proprieta' per 6/48	SPRLLL64C09L424H																					
	ARZELA' Cesare nato a CARRARA (MS) il 07/06/1978	Proprieta' per 2/48	RZLCSR78H07B832Z																					
	ZENI Valentina nata a LA SPEZIA (SP) il 17/03/1978	Proprieta' per 2/48	ZNEVNT78C57E463B																					
	MARCHI Marzina nata a LA SPEZIA (SP) il 12/11/1966	Proprieta' per 12/48	MRCMSM66S12E463L																					
	FAROLDI Ilaria nata a PARMA (PR) il 01/03/1980	Proprieta' per 4/48	FRLLRI80C41G337S																					
	GOZZANI Luca nato a LA SPEZIA (SP) il 25/03/1964	Proprieta' per 1/16	GZZLCU64C25E463I																					
03	BUTI Aurelio nato a CALENZANO (FI) il 01/12/1957	Comproprietaria	BTUHLS57T41B406D	22	12			Sem.Arb.	3	3180	€ 20.53	€ 15.60	1017	€ 4.00	€ 4,068.00	270	€ 0.33	€ 90.00						
	BENCASTER Attilio nato a LA SPEZIA (SP) il 24/09/1956	Comproprietaria	BNCTTL56P24E463R																					
04	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO - RAMO IDRICO	Proprietà 1/1	97905270589	15	1313			Incoltutr		821	€ -	€ -		€ -	€ -		€ -	€ -	13					
				15	1278			Incoltutr		286	€ -	€ -		€ -	€ -		€ -	€ -	5					
05	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO - RAMO MARINA	Proprietà 1/1		22	16			Pert.Corpu.	U	1410	€ 0.51	€ 0.36		€ -	€ -		€ -	€ -	203					
06	ALBARELLO Chiara nata a MILANO (MI) il 21/03/1973	Proprietà 1/1	LBRCHR73C61F205Z	13	415			Barca Alta	2	197	€ 0.06	€ 0.02	10	€ 0.88	€ 8.80									
07	COMPLESSO IMMOBILIARE IN VIA DELLA PACE n. 55			13	121			Ente Urbano					17	€ 20.00	€ 340.00									

2.4 QUADRO DI INSIEME DELLE OPERE IN PROGETTO: IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE

L'opera di costruzione della sistemazione del Rio senza nome non genererà impatti visivi significativi sul paesaggio, in quanto le opere risultano interrate oppure a cielo aperto ma al di sotto del piano campagna, ad esclusione dei gargami della paratoia di sezionamento di progetto in corrispondenza dello scarico a fiume, affiancata a quella esistente.
L'effetto visivo dell'opera nella lettura del territorio è del tutto trascurabile ed il paesaggio non risulta soffrire delle modifiche sostanziali all'esistente.

2.5 QUADRO DI INSIEME DELLE OPERE IN PROGETTO: LE OPERE INFRASTRUTTURALI PREVISTE

Le opere in progetto del lotto 2 prevedono la sistemazione idraulica del Rio senza nome nel tratto da via della Pace fino al recapito nel f. Magra; sarà realizzata una nuova via di deflusso, con tombinatura di lunghezza pari a circa 50 m a monte e canale a cielo aperto, in parte in terra con sezione trapezia e in parte con canale in c.a. ad U, nel tratto di valle di lunghezza totale pari a circa 71 m; lo scarico finale in f. Magra avverrà con una nuova tombinatura di progetto di lunghezza 14 m al di sotto di via Fabbricotti e un nuovo scarico in f. Magra, parallelo a quello esistente, attrezzato con paratoia manuale e clapet.
La messa in sicurezza del territorio da allagamenti prodotti dal Rio senza nome è garantita dal deflusso della portata duecentennale con adeguato franco idraulico.

2.6 QUADRO DELLE OPERE IN PROGETTO: LE RETI TECNOLOGICHE PRINCIPALI

Non è prevista la realizzazione di nuove reti tecnologiche; saranno realizzate esclusivamente opere di risoluzione dei sottoservizi esistenti interferenti, mediante modeste deviazioni e ricollocazioni delle reti esistenti per la realizzazione delle opere in progetto.

2.7 LA FASE DI CANTIERE

Si veda il paragrafo 5.10.

3. RAPPORTO DEL PROGETTO CON LE TUTELE E VINCOLI PRESENTI

Si riporta nel seguito la disamina dei vincoli presenti.

3.1 VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI

3.1.1 Rischio alluvioni

Si riportano nel seguito gli estratti della Mappa della Pericolosità da alluvione fluviale e la Mappa del rischio di alluvione del PGRA Piano di Gestione del Rischio di Alluvione dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, riguardanti l'area di intervento.



Figura 4 – Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Mappa della Pericolosità da alluvione fluviale (in rosso il tracciato dell'intervento di progetto)

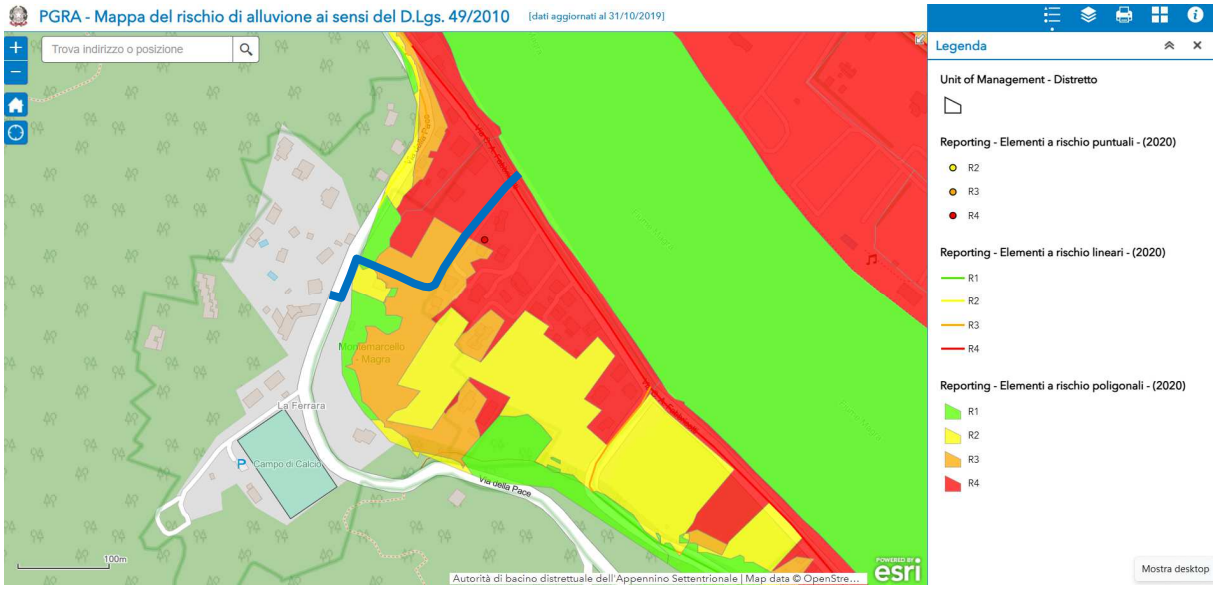


Figura 5 – Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Mappa del rischio di alluvione ai sensi del D.Lgs. 49/2010 (dati aggiornati al 31/10/2019). Elementi a rischio poligonali (in blu il tracciato dell'intervento di progetto)



Figura 6 – Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Mappa del rischio di alluvione ai sensi del D.Lgs. 49/2010 (dati aggiornati al 31/10/2019). Elementi a rischio lineari (in rosso il tracciato dell'intervento di progetto)

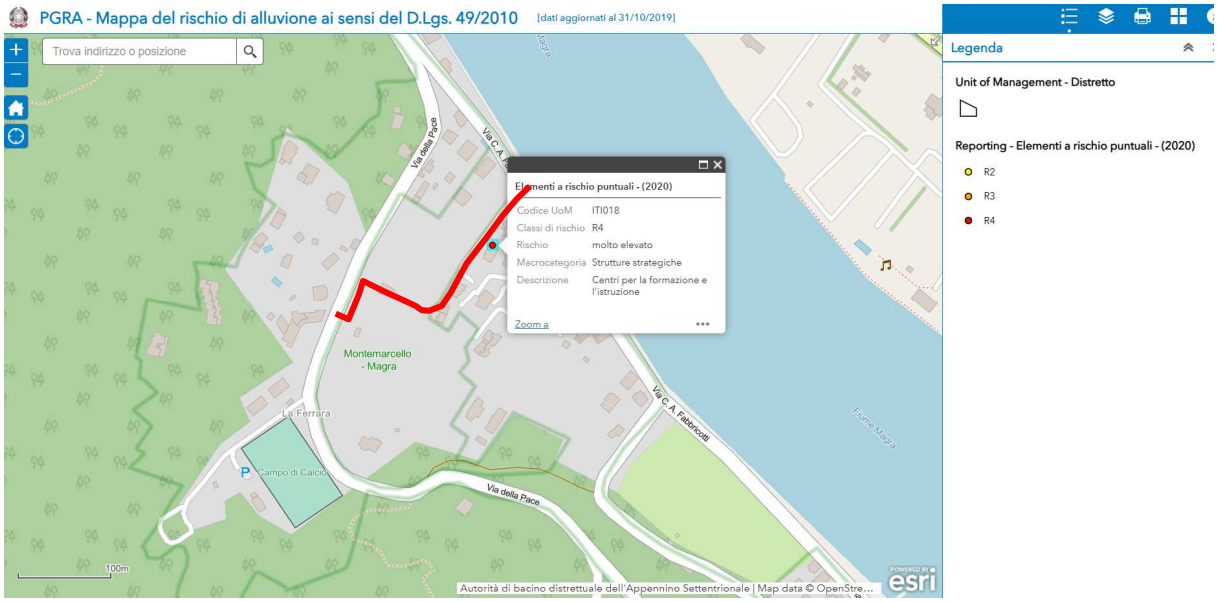


Figura 7 – Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Mappa del rischio di alluvione ai sensi del D.Lgs. 49/2010 (dati aggiornati al 31/10/2019). Elementi a rischio puntuali (in rosso il tracciato dell'intervento di progetto)

Nel tratto di intervento, la mappa della pericolosità da alluvione fluviale del PGRA riporta, da monte verso valle, aree esterne alla pericolosità idraulica (SP30 via della Pace) e aree in classe di pericolosità da alluvione bassa (P1 - aree inondabili da eventi con tempo di ritorno superiore a 200 anni e aree di fondovalle), media (P2 - aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 50 anni e minore o uguale a 200 anni), elevata (P3 - aree inondabili da eventi con tempo di ritorno minore o uguale a 50 anni); tali classi di pericolosità riguardano le condizioni di allagamento per eventi di piena del f. Magra.

La Mappa del rischio di alluvione riporta, per gli interventi lungo via della Pace, assenza di condizioni di rischio; a valle di via della Pace, il rischio è variabile da R1 a R4 in termini di elementi a rischio poligonale, andando da monte verso valle e quindi avvicinandosi al f. Magra.
Per elementi a rischio lineare, si hanno livelli di rischio R4 lungo via Fabbricotti.
Sussite una condizione di rischio puntuale ad est del tratto di valle del Rio senza nome di progetto, dovuto a un centro per la formazione e l'istruzione.

Gli interventi di progetto non saranno oggetto di classifica da parte dell'autorità idraulica e la loro realizzazione non comporterà riesame della mappa della pericolosità da alluvione.

3.1.2 Vincoli geomorfologici, idraulici ed idrogeologici

La seguente Mappa PAI dei dissesti – Pericolosità, Subsidenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale mostra che le opere in progetto di valle sono esterne all'areale di Pericolosità Magra P2a – pericolosità moderata di tipo a, codice geomorfologia S1, mentre il tratto di monte lungo via della Pace è interno a tale areale.



Figura 8 – Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Mappa PAI dissesti – Pericolosità, Subsidenza. Elementi poligonali. Tracciato di progetto con linea rossa

La seguente Mappa PAI dei dissesti – Rischio geomorfologico dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale mostra che le opere in progetto di valle sono esterne agli areali di Rischio geomorfologico R1/Danno D1-P2a e R2/ Danno D4-P2a, mentre il tratto di monte lungo via della Pace è interno a tali areali.

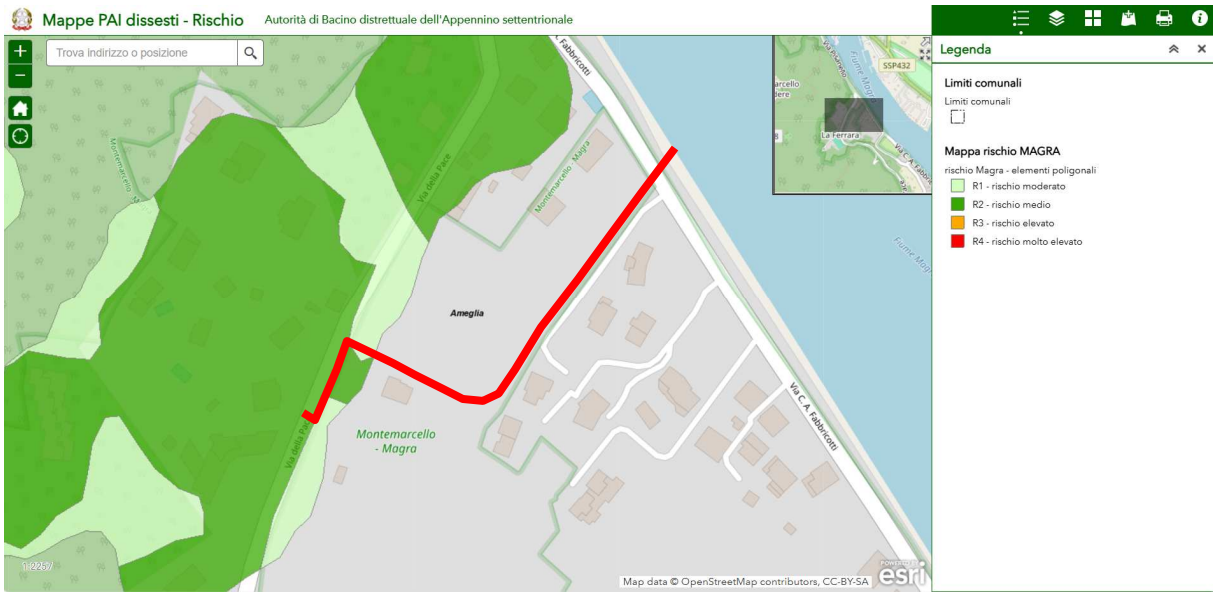


Figura 9 – Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Mappa PAI dissesti – Rischio. Elementi poligonali. Tracciato di progetto con linea rossa

In riferimento a tali vincoli, si riportano le seguenti definizioni riportate nella Disciplina di Piano all'art. 5 Definizioni.

Pericolosità da dissesti di natura geomorfologica P: probabilità di occorrenza di un dissesto di natura geomorfologica causa di danno, di una determinata intensità in un dato periodo e in una data area. Ai fini del PAI dissesti la pericolosità è identificata in quattro classi (molto elevata, elevata, media e moderata) ed è riferita ad aree dove la probabilità di occorrenza è legata allo stato di attività e l'intensità è legata al dissesto di natura geomorfologica o al livello di Suscettibilità da dissesti di natura geomorfologica, così come esplicitato nell'Allegato 3.

Rischio da dissesti di natura geomorfologica R: valore atteso delle perdite umane, dei feriti, dei danni alla proprietà, ai beni ambientali e culturali e delle perturbazioni alle attività economiche dovuto al dissesto considerato di assegnata intensità. Per il PAI dissesti si definisce valore R del rischio la combinazione tra danno e pericolosità così come esplicitati nell'Allegato 3, individuando quattro classi di rischio a severità decrescente: molto elevato, elevato, medio e moderato.

L'art. 6 – Mappe del PAI dissesti riporta le seguenti classi, rispettivamente riferite alla *Mappa della pericolosità da dissesti di natura geomorfologica* e alla *Mappa del rischio da dissesti di natura geomorfologica.*

PERICOLOSITA':

- *pericolosità molto elevata (P4) - aree instabili interessate da dissesti di natura geomorfologica attivi;*
- *pericolosità elevata (P3) suddivise in due sottoclassi: (P3a) – aree potenzialmente instabili interessate da dissesti di natura geomorfologica; (P3b) - aree potenzialmente instabili interessate da suscettibilità da dissesti di natura geomorfologica elevata;*
- *pericolosità media (P2) suddivise in due sottoclassi: (P2a) - aree stabili interessate da dissesti di natura geomorfologica che risultano stabilizzate naturalmente o artificialmente; (P2b) - aree stabili interessate da suscettibilità di natura geomorfologica media;*
- *pericolosità moderata (P1) - aree stabili con suscettibilità da dissesti di natura geomorfologica moderata.*

RISCHIO:

- *rischio molto elevato (R4) – aree in cui il verificarsi di dissesti di natura geomorfologica può condurre gli elementi presenti ad un danno molto elevato;*
- *rischio elevato (R3) – aree in cui il verificarsi di dissesti di natura geomorfologica può condurre gli elementi presenti ad un danno elevato;*
- *rischio medio (R2) - aree in cui il verificarsi di dissesti di natura geomorfologica può condurre gli elementi presenti ad un danno medio;*
- *rischio moderato (R1) - aree in cui il verificarsi di dissesti di natura geomorfologica può condurre gli elementi presenti ad un danno moderato.*

Le norme di riferimento per le opere in progetto sono le seguenti.

Art. 12 – Aree a pericolosità media (P2) e moderata (P1) – Indirizzi per gli strumenti di governo del territorio 1. Nelle aree P2 e P1 sono da privilegiare le tipologie di intervento previste dagli strumenti di governo del territorio che non determinino condizioni di instabilità e non modifichino negativamente le condizioni ed i processi geomorfologici nell'area e nelle zone potenzialmente interessate dagli interventi e dalle loro pertinenze.

3.1.3 Aree naturali protette e della rete Natura 2000

Si veda il paragrafo 4.6.

3.2 PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA DI LIVELLO REGIONALE

3.2.1 PTR – Piano Territoriale Regionale

Il PTR è stato adottato dal Consiglio Regionale con dcr n 2 del 25 gennaio e 21 febbraio 2022 e conseguentemente a partire dall'avviso pubblicato sul Burl n.12, parte IV, del 23 marzo 2022 prende avvio la fase di pubblicazione del Piano, ai sensi dell'art.14, comma 4, della legge regionale n.36/1997 e le successive procedure, ivi compresa la fase di consultazione della Valutazione Ambientale Strategica, ai sensi dell'art.9 della legge regionale n.32/2012.
Il PTR prefigura le linee evolutive dell'assetto territoriale regionale perseguendo come obiettivi fondamentali il cambiamento per la vivibilità dell'entroterra, il benessere delle città e la cura della costa, valorizzando l'innovazione, la produttività e la creatività delle comunità liguri quale strumento di rinnovamento economico, di comunicazione e di promozione del territorio ligure. Il PTR propone una visione di futuro e di sviluppo del territorio e delle comunità liguri incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile, assumendo la Strategia Nazionale Sviluppo Sostenibile come quadro strategico di riferimento delle proprie politiche.
Il Piano è costituito dalla Relazione di Piano, da quattro fascicoli, dalle Norme e dal Rapporto Ambientale, comprensivo dello Studio di Incidenza, e relativa Sintesi non tecnica; i fascicoli sono elaborati con modalità tali da consentire la piena ed immediata comprensione dei relativi contenuti. Il primo fascicolo è di carattere generale, mentre i successivi approfondiscono i tre temi geografici nei quali si articola il Piano: l'entroterra, la città e la costa. La Relazione di Piano illustra la nuova prospettiva che il PTR delinea per uno sviluppo creativo, intelligente e sostenibile del territorio ligure, a partire dal riepilogo della normativa di riferimento ed esplicitando la natura del piano, il processo di VAS applicato al PTR, gli obiettivi, lo schema direttore e la funzionalità del PTR. I quattro fascicoli trattano rispettivamente: – Fascicolo generale: "Idee di Liguria": – Fascicolo per l'entroterra: "Liberare l'entroterra"; – Fascicolo per le Città: "Ripensare le città"; – Fascicolo per la costa: "Aver cura della costa". Ciascun fascicolo ha i contenuti essenziali previsti dall'art.8 della L.R. n. 36/1997 e s.m., secondo l'articolazione delle sezioni del Quadro descrittivo, del Documento degli Obiettivi e del Quadro Strategico, pertinente all'ambito territoriale che viene trattato.
I fascicoli contengono la copertina, una sequenza di 3 tavole grafiche di diversa grandezza ciascuna riferita alle sezioni sopra indicate, come evidenziato nel riquadro in alto a destra riportato su ogni tavola, e un pannello conclusivo. Negli elaborati grafici è contenuta una sintesi di chiara comprensibilità dei contenuti necessari per la lettura e applicazione delle strategie del Piano.
Per la piena comprensione dei contenuti di ciascun fascicolo il metodo di lettura proposto è il seguente:
1. Fascicolo IDEE DI LIGURIA: illustra l'impostazione e le strategie complessive del Piano; la copertina evidenzia la nuova prospettiva che fonda la visione del PTR; la successiva tavola è riferita al quadro descrittivo e riporta la sintesi interpretativa dell'analisi degli ambiti individuati dal Piano, entroterra, città e costa su cui si fondano le strategie; la tavola successiva contiene il documento degli obiettivi che evidenzia graficamente la nuova visione del Piano (cambia modo di pensare – cambia modo di agire) e 4 riporta analiticamente nella tabella in basso gli obiettivi strategici, gli obiettivi operativi, le azioni di Piano, le azioni locali, i risultati e gli effetti attesi; segue la tavola che riporta il quadro strategico del Piano, che contiene l'individuazione cartografica complessiva degli ambiti del PTR, la sintesi delle strategie individuate, la messa a sistema grafica delle esigenze di collegamento e dei principali servizi di livello regionale esistenti e in previsione il cui sviluppo compete alla relativa pianificazione

di settore. Il pannello conclusivo riporta la sintesi dei contenuti chiave dei tre fascicoli tematici e il riferimento al gruppo di lavoro del Piano.
2. Fascicolo LIBERARE L'ENTROTERRA: illustra la strategia del Piano per l'ambito Entroterra, in coerenza con la Strategia Nazionale per le Aree Interne; la copertina riporta la sintesi della strategia messa in campo; la tavola successiva, riferita al documento degli obiettivi, evidenzia il modo di "vedere" l'entroterra del Piano e il cambiamento che ci si aspetta di raggiungere con la sua attuazione; segue la tavola riferita al quadro descrittivo che riporta i contenuti chiave circa la situazione odierna che caratterizza l'ambito: accessibilità e servizi di prossimità esistenti, patrimonio abitativo, filiere del lavoro (agricoltura, turismo, produzione, attività innovative) e un focus di approfondimento rispetto ai temi messi in evidenza dalla pandemia; la tavola successiva contiene il quadro strategico, che riporta l'individuazione cartografica dell'ambito, la localizzazione dei poli attrattori, le principali connessioni vallive con le polarità extra regionali, a cui è correlata la cartina che riporta l'estratto dei piani territoriali delle Regioni confinanti, e l'esplicitazione delle regole e degli interventi definiti dal Piano; infine il pannello conclusivo riporta l'indice delle presenti Norme evidenziando gli articoli riferiti all'Entroterra.
3. Fascicolo RIPENSARE LE CITTA': illustra la strategia del Piano per l'ambito Città, Conurbazioni costiere, Valli urbane; la copertina riporta la sintesi della strategia messa in campo; la tavola successiva, riferita al documento degli obiettivi, evidenzia l'approccio strategico del Piano rispetto alla stagione dei piani impositivi e deterministi, il focus sul tema della città pubblica e la coerenza con la Strategia Nazionale e Regionale per lo Sviluppo Sostenibile e con la macrostrategia regionale "Liguria dal mare alla vita"; segue la tavola riferita al quadro descrittivo che riporta gli elementi che connotano le Città, le Conurbazioni costiere e le Valli urbane, attraverso una serie di grafici ed estratti cartografici oltre ad un focus di approfondimento rispetto ai temi messi in evidenza dalla pandemia; la tavola successiva contiene il quadro strategico che riporta l'individuazione cartografica dell'ambito, secondo le tre componenti sopra citate, la sintesi delle nuove regole e delle missioni affidate a ciascun tipo di area urbana, le indicazioni per la pianificazione portuale, l'individuazione dei progetti collettivi proposti dal Piano, la localizzazione delle "Aree adatte per trasformazioni di rigenerazione e riorganizzazione del sistema dei servizi pubblici; infine il pannello conclusivo riporta l'indice delle presenti Norme evidenziando gli articoli riferiti alle Città, Conurbazioni costiere e Valli urbane.
4. Fascicolo AVER CURA DELLA COSTA: illustra la strategia del Piano per l'ambito Costa; la copertina riporta la sintesi della strategia messa in campo; la tavola successiva, riferita al documento degli obiettivi, evidenzia l'esigenza di cura del territorio costiero, inteso come elemento fisico che connota l'arco ligure, e l'impatto ambientale positivo atteso dall'attuazione del Piano; segue la tavola riferita al quadro descrittivo organizzata attraverso l'analisi SWOT (punti di forza, debolezze, opportunità e minacce) del territorio costiero, contenente anche il focus di approfondimento rispetto ai temi messi in evidenza dalla pandemia; la tavola successiva contiene il quadro strategico, che riporta l'individuazione cartografica dell'ambito con l'indicazione grafica e la numerazione dei tratti ad alta e molto alta sensibilità territoriale, definiti al successivo art. 17, la ricognizione fotografica di ogni tratto, la sintesi delle indicazioni del Piano e la cartina di riferimento del correlato Piano della Mobilità Ciclistica Ligure; infine il pannello conclusivo riporta l'indice delle presenti Norme evidenziando gli articoli riferiti alla Costa.

Il livello di pianificazione del PTR è a scala regionale e non coinvolge direttamente l'ambito del progetto in esame, di scala locale e finalizzato alla messa in sicurezza idraulica del territorio.

Si evidenzia tuttavia il riferimento all'art. 8 delle Norme del PTR "Principi di sostenibilità del Piano", il quale riporta al comma f):
f) Privilegiare, nei contesti contraddistinti da prevalente carattere di naturalità, l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica per le opere di sistemazione idrogeologica, geotecnica e idraulica.
L'area di intervento risulta in parte (tratto di monte) al di sotto della viabilità esistente SP30 via della Pace in un contesto residenziale, in parte in un'area a verde incolto (tratto intermedio), il tratto di valle adiacente a un'area di rimessaggio barche e a una viabilità privata, fino al recapito in f. Magra.
Risulta inoltre che le indicazioni prescrittive contenute nel vigente PTCP, nel Piano Paesaggistico regionale, nei Piani di Bacino, nei Piani dei Parchi, negli altri Piani di Settore e nelle Misure di conservazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), prevalgono sulla disciplina delle Norme del PTR.

3.2.2 PPR – Piano Paesaggistico Regionale

Il rapporto tra il Piano Territoriale Regionale e il Piano Paesaggistico Regionale è stabilito dalle disposizioni contenute nella l.r. n. 36/1997 e s.m., che assegna al PTR il ruolo di piano strategico di indirizzo per la pianificazione territoriale e settoriale di livello regionale, provinciale e locale per un governo efficiente e sostenibile dell'uso del territorio della regione, mentre al PPR è assegnato il ruolo stabilito all'art. 135 del D.Lgs.22 gennaio 2004, n. 42 e s.m. per assicurare la conoscenza, la salvaguardia, la pianificazione e la gestione dei differenti valori espressi dai contesti territoriali individuati dal Piano.
Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è lo strumento principale, istituito dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, per regolare l'azione di tutela del paesaggio italiano.
Il Piano – sovraordinato agli altri strumenti pianificatori loca – definirà (art. 135 del Codice) apposite prescrizioni e previsioni ordinate in particolare:

a) alla conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici;

b) alla riqualificazione delle aree compromesse o degradate;

c) alla salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche degli altri ambiti territoriali, assicurando, al contempo, il minor consumo del territorio;

d) alla individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.

Ai sensi dell'art. 143 del Codice del Ministero della Cultura, la Regione Liguria e il Ministero dell'Ambiente (ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) hanno stipulato una intesa per la definizione delle modalità di elaborazione congiunta del piano il 08.08.2017. Ad oggi il PPR è in fase di elaborazione e ha raggiunto una prima conformazione preliminare.

3.2.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico è uno strumento - previsto dalla legge numero 431 del 1985 - preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure. La Regione Liguria è stata la prima a dotarsi di un Piano paesistico: adottato nel 1986 e approvato nel 1990 (delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990), il PTCP è esteso all'intero territorio regionale.

l 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 e alla scala locale (1:25.000) con riferimento a tre assetti del territorio, di cui si stralciano gli elaborati cartografici:

- Assetto insediativo;
- Assetto geomorfologico;
- Assetto vegetazionale.

Per gli assetti le indicazioni si applicano:

- a livello territoriale, alle componenti di paesaggio - versanti, reticolo idrografico, aree piane di fondovalle, litorali, cave e miniere, discariche - considerate nei loro aspetti quantitativi, qualitativi e strutturali;
- a livello locale, alle opere idrauliche e marittime, all'apertura e sistemazione di cave e discariche, al consolidamento dei pendii e a quelle opere che determinano profonde e estese alterazioni del quadro morfologico e idraulico.

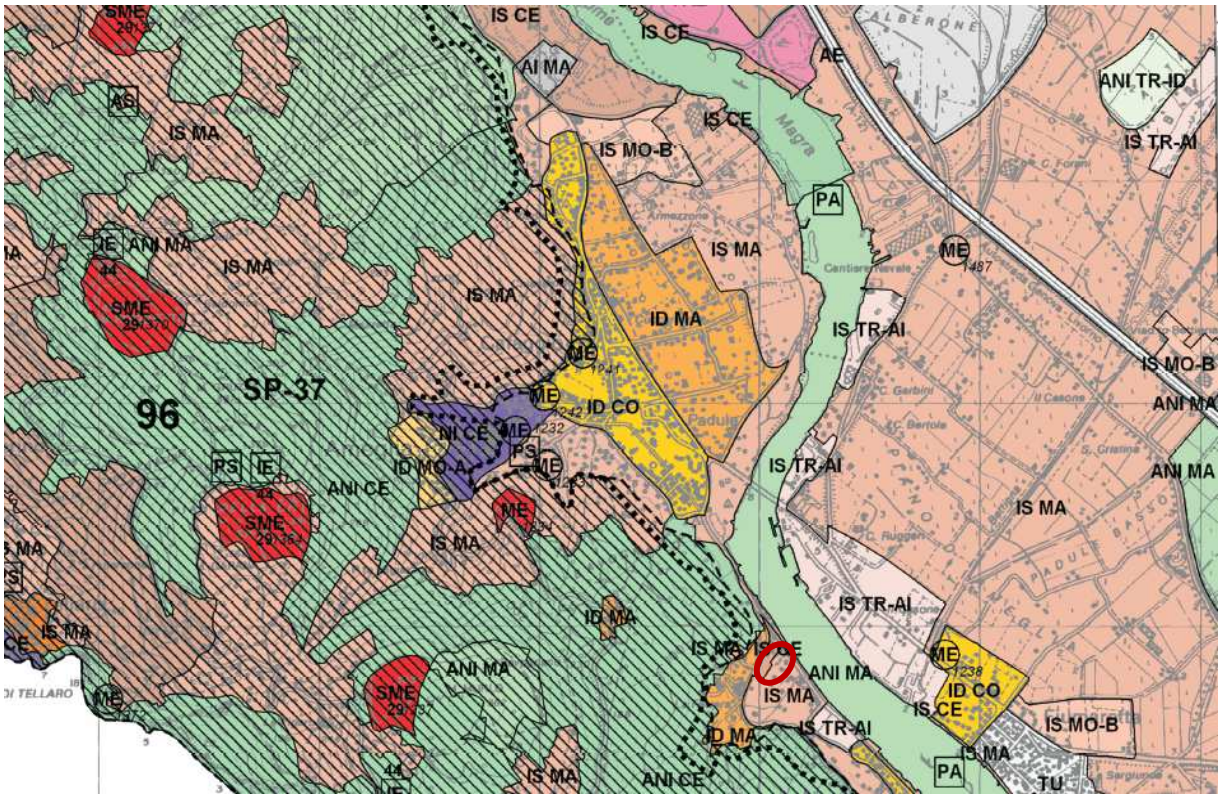
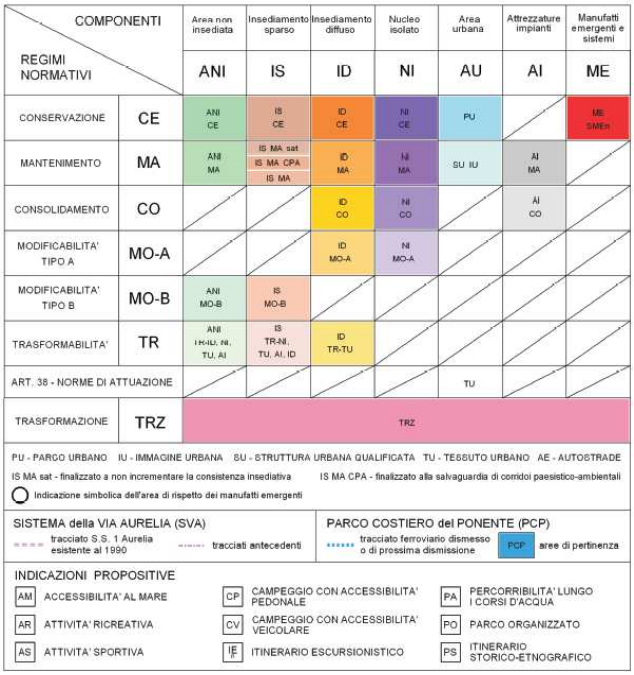


Figura 10 – Stralcio Della Tavola Assetto Insediativo del PTCP della Regione Liguria; il cerchio rosso indica l'area d'intervento, che ricade in ambito di insediamento sparso IS, con regime normativo di mantenimento (MA)



MANUFATTI EMERGENTI E SISTEMI DI MANUFATTI EMERGENTI

COMUNE	CODICE SIGLA	TIPO		DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE
AMEGLIA	1231	SME	F	MONTE MARCELLO	Torre tardomedievale incorporata in edificio di Età Moderna
	1237	SME	F	MONTE MURLO	Morfologia e notizie storiche di castello medievale distrutto nel XII sec.
	1487	ME	I	CASA DEL SALE	Antico incrocio stradale
	1238	ME	I	IL CASONE	Resti archeologia romani e medievali legati all'antico porto-estuario progressivamente interrato dal sec. XVI al XIX
	1239	ME	I	BOCCA DI MAGRA	Rudere romano, detto l'Angelo, legato al porticciolo dell'adiacente villa
	1240	SME	I	EX BATTERIA CHIODO	Punta emergente del promontorio, usata nel XIX sec. per il telegrafo ottico
	1364	SME	R		Ambiente pastorale di Età Preindustriale con tipiche costruzioni a secco con falsa cupola. Ruderi delle medesime si trovano un pò ovunque sugli altopiani del Caprione.
	1241	ME	R	CAFAGGIO	Morfologia tipica di insediamento altomedievale
	1242	ME	S	CAFAGGIO	Necropoli ligure dei secoli IV-III a.C., legata ad importante insediamento preromano, probabilmente nel sito stesso di Ameglia, ed ai traffici marittimi del Portus Lunae.
	1232	ME	S		Rinvenimenti archeologia di tombe liguri databili tra il VI ed il III sec. a.C.
	1233	ME	S		Rinvenimenti archeologia di tombe liguri databili tra il VI ed il III sec. a.C.
	1234	ME	S		Rinvenimenti archeologia di tombe liguri databili tra il VI ed il III sec. a.C.
	1235	ME	S	SANTA CROCE	Resti di monastero del XII sec., in posizione dominante
	1236	ME	V	BOCCA DI MAGRA	Scavo archeologico di villa extraurbana di Età Romana Imperiale

Dalle Norme Di Attuazione (D.C.R. n° 6 del 26 Febbraio 1990 e s.m.i.) del Piano Territoriale Di Coordinamento Paesistico, l'Assetto Insediativo dell'area di intervento è regolamentato da:

- Art. 10 Indirizzo generale di MANTENIMENTO (MA)

1. L'indirizzo generale di MANTENIMENTO si applica:

a) nelle situazioni in cui l'assetto territoriale ha raggiunto soddisfacenti condizioni di equilibrio tra fattori antropici ed ambiente naturale, tali da escludere l'opportunità di significative trasformazioni pur ammettendosi marginali potenzialità di completamente;
b) nelle situazioni in cui debbono considerarsi già sostanzialmente esaurite le potenzialità di espansione pur non configurandosi soddisfacenti condizioni di equilibrio tra fattori antropici ed ambiente naturale.
2. L'obiettivo è quello, nel primo caso di tutelare le situazioni di particolare pregio paesistico presenti alla scala territoriale e, nel secondo, di evitare ulteriori compromissioni del quadro paesistico-ambientale quali sarebbero indotte da nuovi consistenti insediamenti.
3. In entrambi i casi la pianificazione dovrà pertanto essere informata a criteri di sostanziale conferma dell'assetto attuale, con una più marcata attenzione agli aspetti qualitativi e strutturali nel primo caso e a quelli quantitativi nel secondo caso.

- Art.49 Insediamenti Sparsi - Regime normativo di MANTENIMENTO (IS-MA)

1. Tale regime si applica nei casi in cui si riconosce l'esistenza di un equilibrato rapporto tra l'insediamento e l'ambiente naturale o agricolo e nei quali si ritiene peraltro compatibile con la tutela dei valori paesistico-ambientali, o addirittura funzionale ad essa, un incremento della consistenza insediativa o della dotazione di attrezzature ed impianti, sempreché questo non ecceda i limiti di un insediamento sparso.
2. L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere le caratteristiche insediative della zona, con particolare riguardo ad eventuali ricorrenze significative nella tipologia e nella ubicazione degli edifici rispetto alla morfologia del terreno.
3. Sono pertanto consentiti quegli interventi di nuova edificazione e sugli edifici esistenti, nonché di adeguamento della dotazione di infrastrutture, attrezzature e impianti che il territorio consente nel rispetto delle forme insediative attuali e sempre che non implichino né richiedano la realizzazione di una rete infrastrutturale e tecnologica omogeneamente diffusa.

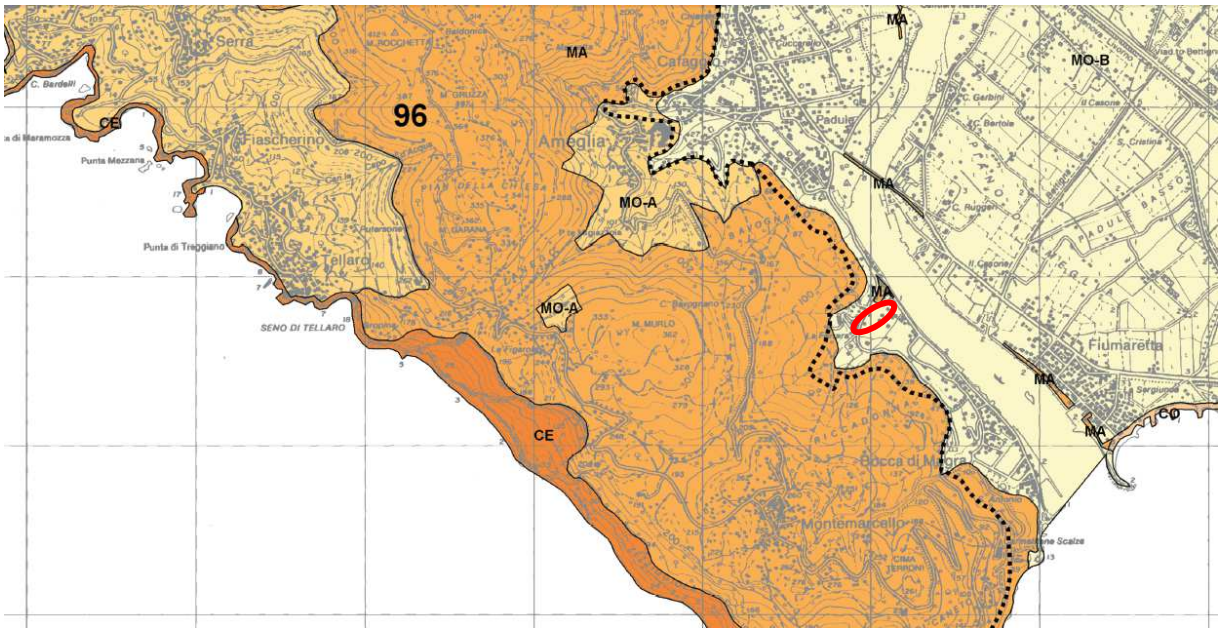
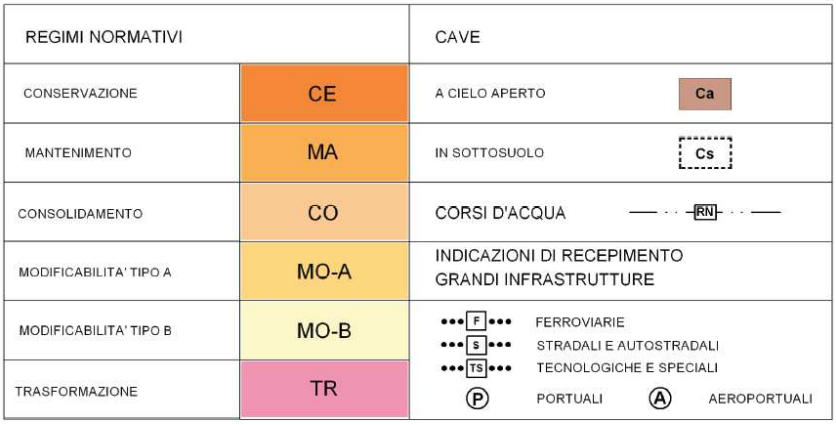


Figura 11 – Stralcio della Tavola Assetto Geomorfologico del PTCP della Regione Liguria; il cerchio rosso indica l'area d'intervento, che ricade nel regime normativo Modificabilità di tipo B (MO-B).



Dalle NdA l'Assetto Geomorfologico dell'area è normato da:

- Art. 17 Indirizzo generale di MODIFICABILITA' (MO):

1. L'indirizzo generale di MODIFICABILITA' si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, talché non si manifesta l'esigenza di specifiche azioni di tutela dell'attuale configurazione, ferme restando le normali cautele relative alla corretta gestione del territorio.
2. L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per dar luogo ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo ambientale.
3. La pianificazione dovrà pertanto assumere prevalentemente il compito di garantire l'osservanza delle normali cautele preordinate a tutelare la qualità dell'ambiente.

- Art. 19 Indirizzi particolari:

3. L'indirizzo generale di MODIFICABILITA' comporta, per quanto concerne
- gli aspetti quantitativi, l'opportunità di prevedere sostanziali variazioni relative;
- gli aspetti qualitativi, la possibilità di adottare tipologie innovativi;
- gli aspetti strutturali, la possibilità di definire nuovi schemi distributivi e organizzativi.

- Art. 67 Regime normativo di MODIFICABILITA' di tipo B (MO-B):

1. Tale regime si applica in tutte le parti del territorio non assoggettate ai regimi normativi di cui ai restanti articoli della presente Sezione.
2. Gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere.

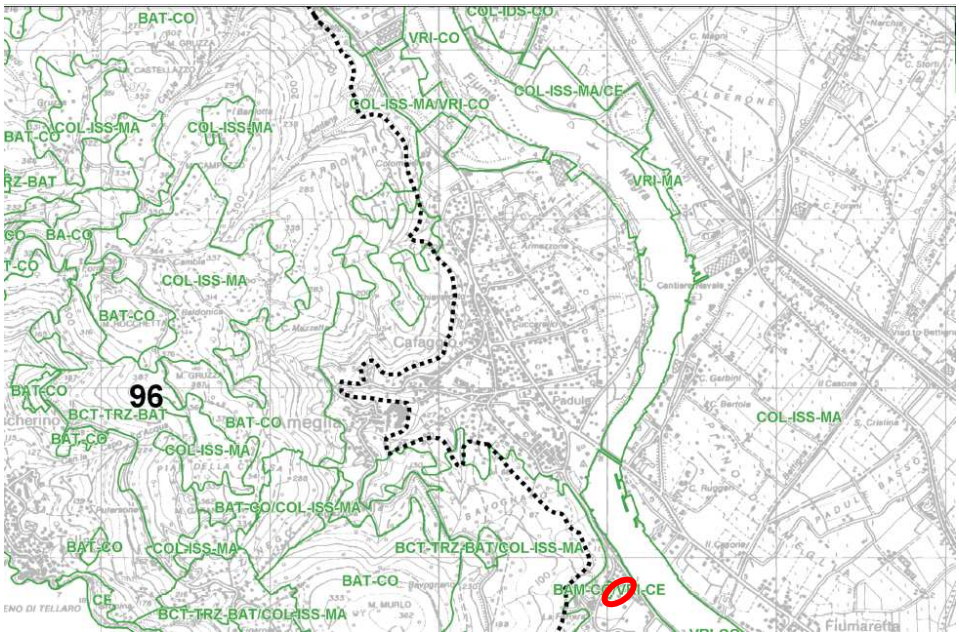


Figura 12 – Stralcio della Tavola Assetto Vegetazionale del PTCP della Regione Liguria; il cerchio rosso indica l'area d'intervento, in cui sono presenti boschi di angiosperme mesofile in consolidamento (BAM-CO) e vegetazione riparia in conservazione (VRI-CE).

COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Colture		Bosco di angiosperme		Bosco di conifere				Zone miste
		COL		BA		BC		PR		—
		Insediamenti sparsi serre	Insediamenti diffusi serre	Termofile	Mesofile	Termofile	Mesofile	Termofila	Mesofila	/
		COL ISS	COL IDS	BAT	BAM	BCT	BCM	PRT	PRM	/
CONSERVAZIONE	CE	—	—	CE						
MANTENIMENTO	MA	COL ISS	—	—	—	BCT MA	BCM MA	PR-MA —	PR-MA PRM MA	BAT,BCT MA
CONSOLIDAMENTO	CO	—	COL IDS	BA-CO BAM CO	BA-CO BAT CO	BCT CO	BCM CO	—	—	BAT,BCT CO
				BA (VRI)-CO						BCM,BAM CO
MODIFICABILITA'	MO	—	—			BCT MO-BAT	BCM MO-BAM	—	—	—
TRASFORMAZIONE	TRZ					BCT TRZ BAT	BCM TRZ BAM	PR-TRZ-BA		PR,BC TRZ-BA
								PRT-TRZ BA	PRM-TRZ BAM	PRT,BCT TRZ-BAT
								PRT-TRZ BAT	PRM-TRZ BAM BCM	
								PRT-TRZ-BAM		PRT,BC TRZ-BA

BAT - BOSCO DI ANGIOSPERME TERMOFILE: leccio, roverella, orniello

BCT - BOSCO DI CONIFERE TERMOFILE: pinastro, pino d'Aleppo, pino domestico

BAM - BOSCO DI ANGIOSPERME MESOFILE: carpino nero, orniello, ciliegio, noce, castagno, maggiociondolo, aceri, rovere, cerro, sorbo montano, frassino maggiore, salicone, pioppo tremulo, maggiociondolo alpino, sorbo degli uccellatori, betulle, faggio

BCM - BOSCO DI CONIFERE MESOFILE: pino silvestre, tasso, abete bianco

VRI - VEGETAZIONE RIPARIA: ontano nero, salici, pioppo bianco

N.B. - Le specie indicate nella presente legenda individuano i boschi cui tendere, non le essenze da impiegare direttamente nei rimboschimenti L'impiego localizzato di esemplari di specie consolidatrici (robinia, ontano napoletano) o di conifere a rapido accrescimento (pino strobo, abete di Douglas), nell'ambito dei piani di assestamento forestale, deve essere definito a livello non locale ma puntuale.

Dalle NdA l'assetto vegetazionale dell'area è normato da:

- Art. 22 Indirizzo generale di CONSOLIDAMENTO (CO) dei boschi

1. L'indirizzo generale di CONSOLIDAMENTO dei boschi si applica nelle situazioni in cui la copertura vegetale, pur presentando caratteri di sufficiente pregio sul piano estetico-

paesistico e su quello ecologico, meriti tuttavia di essere modificata in modo da acquisire maggiore estensione o un miglior livello qualitativo.
2. Ricadono sotto questo indirizzo i boschi a composizione floristica più o meno corretta, ma ridotti come superficie o antropizzati in conseguenza di uno sfruttamento intenso o protratto determinato in passato da condizioni di necessità economica oggi in parte superate.
3. L'obiettivo è quello di realizzare un aumento della superficie e/o una restituzione di qualità ai boschi sotto l'aspetto produttivo, esteticopaesistico ed ecologico.
4. La pianificazione dovrà definire gli interventi che consentano di accelerare un processo dinamico che già tende a realizzarsi spontaneamente in natura ma in tempi lunghi, oppure di favorire il ritorno di un tipo di vegetazione più evoluto ed in equilibrio con l'ambiente, privilegiando la vocazione delle componenti vegetazionali in rapporto all'ecologia dei luoghi.

- Art. 27 Indirizzi particolari relativi ai boschi

2. L'indirizzo particolare di CONSOLIDAMENTO dei boschi comporta, per quanto concerne
- gli aspetti quantitativi, l'opportunità di prevedere significativi incrementi;
- gli aspetti qualitativi, l'opportunità di favorire l'evoluzione verso l'alto fusto delle essenze climatiche;
- gli aspetti strutturali, l'opportunità di rafforzare la distribuzione attuale.

- *Art. 72 Regime normativo di CONSOLIDAMENTO (CO)*

1. Tale regime si applica nelle parti del territorio parzialmente o totalmente boscate, nelle quali le condizioni dello strato arboreo, pur essendo accettabili sotto il profilo delle essenze dominanti, siano invece nel complesso insoddisfacenti per quanto riguarda la percentuale d'esemplari d'alto fusto ed il vigore vegetativo o nelle quali l'estensione della superficie boscata sia insufficiente in rapporto alle esigenze di presidio idrogeologico.
2. L'obiettivo della disciplina è quello di favorire l'incremento della superficie boscata e/o di migliorare il livello qualitativo sotto i profili delle funzioni ecologiche, della produttività e della fruibilità ricreativa.
3. Sono pertanto consentiti quegli interventi, anche preordinati allo sfruttamento economico, che abbiano comunque l'effetto di garantire la graduale evoluzione, nello spazio e/o nel tempo, dei bosco verso un assetto rispondente agli obiettivi sopra indicati, fermo restando il rispetto delle specifiche indicazioni contenute nella cartografia dei Piano per quanto riguarda le essenze.
4. Le modalità di esecuzione degli interventi di cui al comma precedente saranno più dettagliatamente definite in sede di approvazione dei "Regolamento per le prescrizioni di massima e di polizia forestale" previsto dall'art. 43 della legge regionale 16.4.1984 n° 22, ferma restando comunque l'osservanza delle disposizioni del presente articolo anche nelle more di tale approvazione.

Nel PTCP sono contenute le Schede Ambiti Territoriali (D.C.R. n°6 del 26 febbraio 1990); l'area di interesse afferisce all'Ambito Territoriale N. 96 – Montemarcello, di cui si stralcia la descrizione seguente.

A - CARATTERI GENERALI DEL PAESAGGIO

Morfologia

L'ambito comprende il promontorio di Montemarcello con il piccolo anfiteatro costiero di Lerici. Il confine a settentrione è costituito: dallo spartiacque con la Valle del Magra, dalla località Pugliola a M. Grosso; a ovest dal crinale secondario che dal M. Grosso scende al

mare in corrispondenza di Punta S. Teresa; a nord-ovest e a levante dalla linea isoipsa a quota 50 mt. estesa dal valico di località Pugliola a nord, fino alla Punta Bianca a sud e alla foce del fiume Magra. La scelta della quota 50 s.l.m. è motivata dalle differenze geomorfologiche e vegetazionali tra l'ambiente di pianura dei Magra e la formazione costiera aperta su tre lati di Montemarcello ben percepibili in corrispondenza della citata quota.
Oltre agli elevati valori panoramici godibili dalla sommità di Montemarcello, una caratteristica peculiare dell'ambito è il versante costiero con costa alta a falesia e con affioramenti rocciosi interrotti da spiagge poco profonde in particolare tra Tellaro e Punta Corvo.
Come emergenze morfologiche si notano le diverse piane in quota distribuite sulla linea spartiacque tra il golfo di La Spezia e la Valle del Magra, particolarmente estese attorno all'abitato di Montemarcello e gli affioramenti di Ameglia, i più antichi della Liguria orientale (mesozoico inferiore), nonché geologicamente estranei alla regione ligure.

Vegetazione e colture

Il paesaggio è caratterizzato da coltivazioni terrazzate a uliveti sui versanti di Lerici e Tellaro, strutture agrarie miste di olivi e viti attorno ad Ameglia e con modesta presenza di seminativi sulla piana di Montemarcello. Ai coltivi si alterna una vegetazione mediterranea, con associazioni pioniere sulle rupi marittime, gariga, macchia, leccete e pinete a pino marittimo e d'Aleppo. Ad alcuni limitati fenomeni di prati abbandonati su aree cacuminabili del promontorio, (M. Bandita) si contrappone la vegetazione lussureggiante delle medie quote in cui gli uliveti sono dissimulati dalle chiome del pino marittimo e del leccio.

Insediamenti

Il sistema insediativo è costituito dai centri storici costieri aggregati, a media densità, continui ed omogenei nello sviluppo come S. Terenzo, Lerici e Tellaro e dai borghi collinari compatti di Montemarcello con tessuto a maglia. Arcola presenta invece uno schema edilizio di tipo anulare e polarizzato verso le emergenze del castello e della chiesa.
Sul promontorio sono anche presenti architetture isolate a carattere militare di particolare rilievo paesistico.
Tutti i nuclei abitati hanno subito una recente espansione edilizia dovuta alla vocazione turistica dell'ambito, più congestionata e disordinata in alcuni casi (S.Terenzo-Lerici), più calibrata in altri (Tellaro).
Per quanto riguarda le emergenze storico-archeologiche si notano i ricchi sepolcreti liguri e la villa romana di Bocca di Magra. Ai borghi marinari medievali di tipo genovese fanno riscontro i borghi arroccati feudali, entrambi muniti di castelli.

SINTESI

La configurazione paesistica dell'ambito è determinata dal promontorio di Montemarcello, con coste alte e rocciose e pendici collinari più dolci verso la piana del Magra.
Pur costituendo un insieme geografico unico, l'ambito è sintetizzato nei due opposti aspetti paesistici localizzati al di qua e al di là dello spartiacque posto in direzione nord/ovest sud/est: il primo è caratterizzato da una costa prevalentemente articolata e urbanizzata, con piccole baie di grande bellezza per l'abbinamento tra scogliera e vegetazione mediterranea su un fondale di olivi e pinete, il secondo aspetto si concretizza invece in un versante articolato, quasi privo di insediamenti, con boschi e coltivi che preludono (pur diversificandosi) al sottostante ambiente vallivo fluviale.

Nell'ambito è evidente il passaggio da un'economia esclusivamente agricola e di pesca ad una di sfruttamento turistico, residenziale e produttivo, in particolare orientata ad un'espansione edilizia che ha già fortemente incrinato l'equilibrio ambientale costiero.
La zona è, per la maggior parte della sua estensione, interessata al parco di Montemarcello istituito con l.r. 12/85.

B - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

B.1 - Assetto insediativo

MANTENIMENTO - L'indirizzo normativo è volto alla sostanziale conferma dell'assetto attuale con particolare riferimento alle aree costiere ed a quelle che si configurano come elementi essenziali del quadro paesistico nella tribuna marittima e nei versanti collinari rivolti verso le foci del Magra.
La possibilità di realizzare limitati incrementi degli insediamenti è da intendersi in tale contesto esclusivamente finalizzata alla valorizzazione delle potenzialità turistico-ricettive e delle attività ricreative che il territorio esprime sia in termini di funzioni tradizionali che di risorse disponibili.
In tale prospettiva va usata anche l'esigenza di pervenire alla conferma e all'intensificazione dei caratteri propri del paesaggio agrario.
La necessità di non consentire incrementi o modificazioni degli schemi viari attuali deriva essenzialmente dalla consapevolezza delle caratteristiche di estrema vulnerabilità che il territorio presenta in rapporto a tali tipi di intervento.

B.2 - Assetto geomorfologico

MANTENIMENTO - Con poche eccezioni per il Consolidamento (versanti, aspetti qualitativi; litorale, aspetti qualitativi e strutturali), vale l'indicazione generale per gli evidenti interessi geomorfologici.

B.3 - Assetto vegetazionale

MODIFICABILITÀ- Boschi sufficientemente estesi ma nel complesso tali da richiedere opportuni interventi innovativi sulla composizione delle essenze.
Praterie: situazione analoga a quella dell'ambito di La Spezia.

C - AZIONI PROPOSTE

La notevole congestione turistico-insediativa di alcuni tratti della fascia costiera (Lerici-Tellaro) enfatizzata dalla vicinanza della città di La Spezia, soprattutto per il fenomeno del pendolarismo balneare estivo, suggeriscono l'adozione di una serie di azioni mirate ad offrire concrete alternative alle forme di fruizione tradizionale dei paesaggi di questo ambito.
Si propongono in particolare i seguenti interventi:
- costituzione sul promontorio di Montemarcello di un parco organizzato con la sistemazione dei principali itinerari di visita esistenti facenti capo alle localizzazioni di Tellaro, Ameglia, Bocca di Magra e la stessa Montemarcello. Questo parco in accordo con le previsioni della legge istitutiva regionale approvata nel mese di dicembre dei 1985 dovrebbe confinare verso nord-ovest con un'ampia area attrezzata per le attività sportive localizzata anche sulla piana in quota alle spalle di Ameglia;

- miglioramento generale delle caratteristiche di accessibilità e di fruibilità del mare lungo tutta la costa compresa tra Lerici e Tellaro ancora soggetta ad inammissibili privatizzazioni e residue servitù di ordine militare. Analoghi interventi si suggeriscono anche nel tratto di mare esteso ad ovest di S. Terenzo dove è prevista la localizzazione, nel diretto retroterra, di un'ampia area attrezzata per le attività ricreative variamente estesa tra la notevole emergenza ambientale della Baia Blu e la piccola penisola dei Castello di S. Terenzo.
Tutti gli interventi citati si dovrebbero collegare sul versante interno del promontorio alla direttrice fluviale del Magra con la rivalutazione di parti della complessa trama di percorrenze storico-etnografiche ancora riconoscibili sul suo territorio.

3.3 PIANIFICAZIONE A LIVELLO METROPOLITANO E PROVINCIALE

3.3.1 PIANO TERRITORIALE DI CORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI LA SPEZIA (PTC)

Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale ex art. 4 della Legge Urbanistica Regionale 4 Settembre 1997 n°36 e succ. modd. ed ii. è stato approvato, in via definitiva, con Deliberazione del Consiglio provinciale n°127 in data 12.VII.2005.

Copia del Piano è stata inviata ai Comuni del territorio provinciale, i quali provvedono a depositarla a permanente libera visione del pubblico, in adempimento dell'art. 22 c.13° della citata L.U.R.

Il Piano è in vigore dal giorno Mercoledì 21 Settembre 2005, data di pubblicazione della Deliberazione di approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria, Anno XXXVI, n°38, parte seconda, pagg. 3202-3219.

Si stralciano le seguenti tavole:

- TAVOLA 1 - il campo delle determinazioni riprese dalla pianificazione sovraordinata;
- TAVOLA 2 - le indicazioni di natura dispositivo-regolamentare del Piano;
- TAVOLA 3 - le indicazioni relative al sistema infrastrutturale.

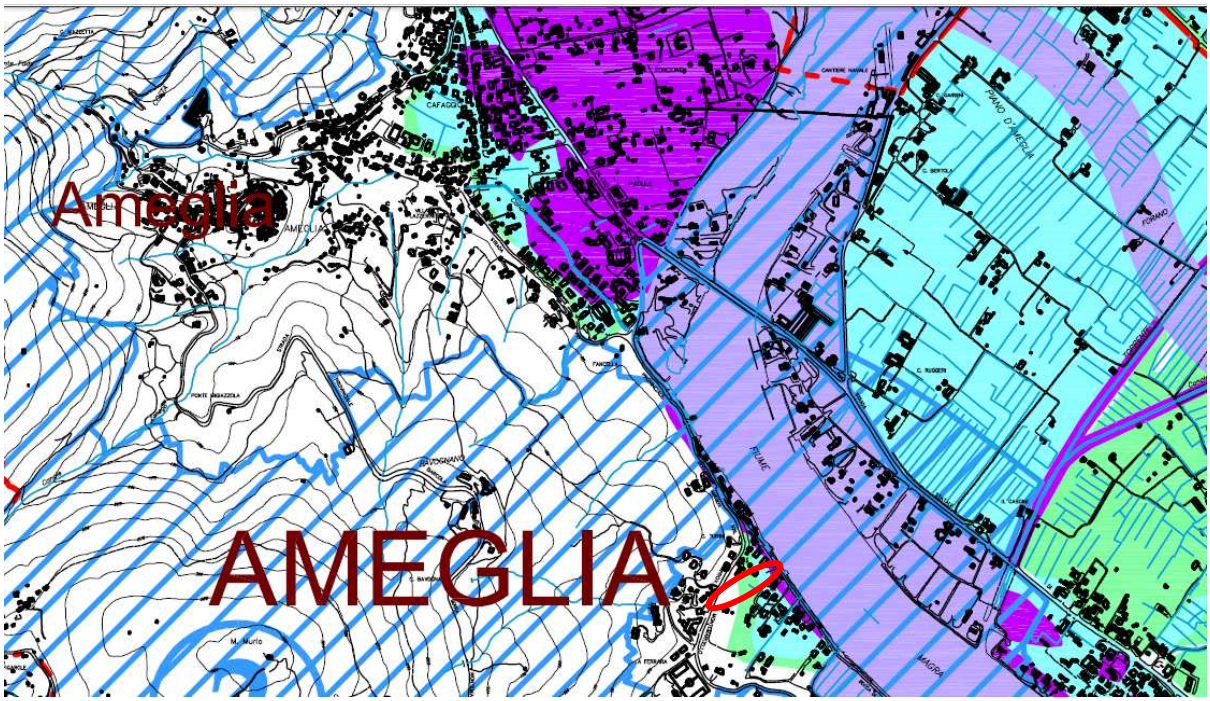


Figura 13 – Stralcio della Tavola 1 A Determinazioni della pianificazione sovraordinata del PTC della Provincia di La Spezia; il cerchio rosso individua l'area di intervento, che ricade nel tratto di valle in T.R.200 anni PI 3A e PI 3B rispettivamente a maggiore e minore pericolosità relativa e TR 30 anni PI4 a maggior pericolosità relativa, riguardo agli ambiti normativi

Legenda:

Limiti agli Insediamenti (art. n°2.1, 3° comma)

- T.R. 200 anni PI3
- T.R. 30 anni PI4
- Frane PG4
- Frane PG3
- Fascia di riassetto fluviale

Ambiti Normativi

- T.R. 30 anni PI4 a maggior pericolosità relativa
- T.R. 200 anni PI3A a maggior pericolosità relativa
- T.R. 200 anni PI3B a minor pericolosità relativa
- Fascia di riassetto fluviale

Criticità Ambientali (art. n°2.8)

Insediamenti industriali a rischio di incidente rilevante (art. n°2.3)

1. KEROCOSMO PETROLI spa - Castelnuovo Magra
2. BP Gas s.r.l. - La Spezia
3. PENOX ITALIA Srl - La Spezia
4. ARCOLA PETROLIFERA S.p.a. - Arcola
5. GNL ITALIA spa - Portovenere

Siti da Bonificare (art. n°2,5)

Sistema Aree Protette Regione Liguria

1. Parco Nazionale Delle 5 Terre (art. n° 1,6, 4° comma)
   adottato con D.R.L. n° 488 del 24.05.02
   Area Marina Protetta del Parco Nazionale Delle 5 Terre
2. Parco Naturale Regionale Montemarcello-Magra (art. n° 1,6, 1° comma)
   approvato con D.C.R. n° 41del 03.08.01

Aree Contigue (2° comma)

- (a) Agricole
- (n) Naturali
- (s) Sportive
- (i) Industriali
- (r) Turistico/Ricettivo
- (f) Infrastrutture

3. Parco Naturale Regionale di Portovenere (art. n° 1,6, 4° comma)
   L.R. n° 30 del 03.08.01
   Area di Tutela Marina Parco naturale Regionale di Portovenere

Aree Contigue Parco Naturale Regionale di Portovenere

Confini Amministrativi



Figura 14 – Stralcio della Tavola 2 Struttura insediativa dello spazio urbano del PTC della Provincia di La Spezia; il cerchio rosso individua l'area di intervento, che ricade in parte nello spazio periurbano e in parte sotto la viabilità di livello territoriale

Legenda:

Tipologie dello Spazio Urbano e Rurale (art. n° 3.1)

- Periurbano (3° comma)
- Rurale della Produzione Agricola (4° comma)
- Rurale Seminaturale dei Pascoli e Praterie (5° comma)
- Rurale Seminaturale dei Boschi e delle Foreste (6° comma)
- Naturale (7° comma)

Limiti agli Insediamenti (art. n°2.1, 3° comma)

- Fascia di riassetto fluviale
- Aree di rispetto del campo pozzi di Fornola (art. n°2.4)

Sistema degli Insediamenti Produttivi

Aree Produttive del Sistema Industriale

- Aree connesse alla direttrice TI-BRE e Tirrenica (art. n°5.2, 1° comma)
- Aree per la logistica (art. n°5,2, 3° comma)

Aree Produttive della Filiera del Mare

- Sistema della Filiera del Mare (art. n°5.3)
- Aree del Porto Commerciale (art. n°5.4)

Funzioni Commerciali (art. n°6.1)

- Strada Mercato
- Il Polo Commerciale e Terziario Spezzino
- Aree dismesse (art. n°6.1, 4° comma)

Strategie di Potenziamento dell'Offerta Turistica (art. n°7.1, 2° comma)

- Realizzazione di un Polo di forte attrattività turistica (Lumarzo-Moneglia-Bocca di Magra)
- Realizzazione di un Polo di forte attrattività turistica nel Golfo
- Razionalizzazione delle relazioni del Sistema Cinque Terre con l'esterno
- Promozione del Turismo Rurale e Produzione Agricola in Val di Vara

Funzioni di Servizio

- Dotazioni Territoriali per funzioni di servizio per l'Istruzione secondaria superiore (art. n°8.1)
- Dotazioni Territoriali per il Verde Fruitivo, Ricreativo e Sportivo (art. n°8.2)
- Parco Provinciale da Istituire (art. n° 11.1, lett. m)

Classificazione reti infrastrutturali

	Adeguata	*Nuovi Tratti*
Autostrada		
Viabilità principale di grande comunicazione		
Viabilità di livello territoriale		
Viabilità di interesse locale		
Caselli Autostradali		

- Urbano
- Confini Amministrativi

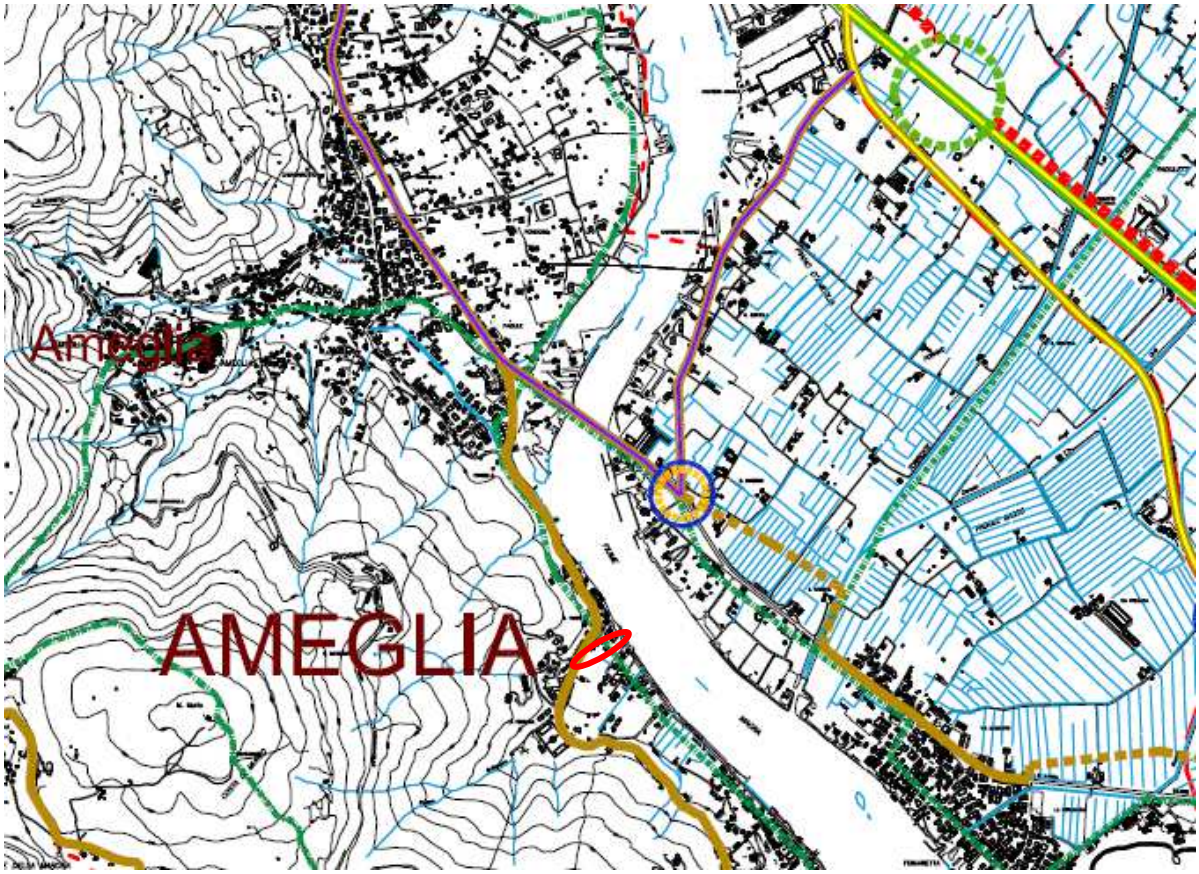
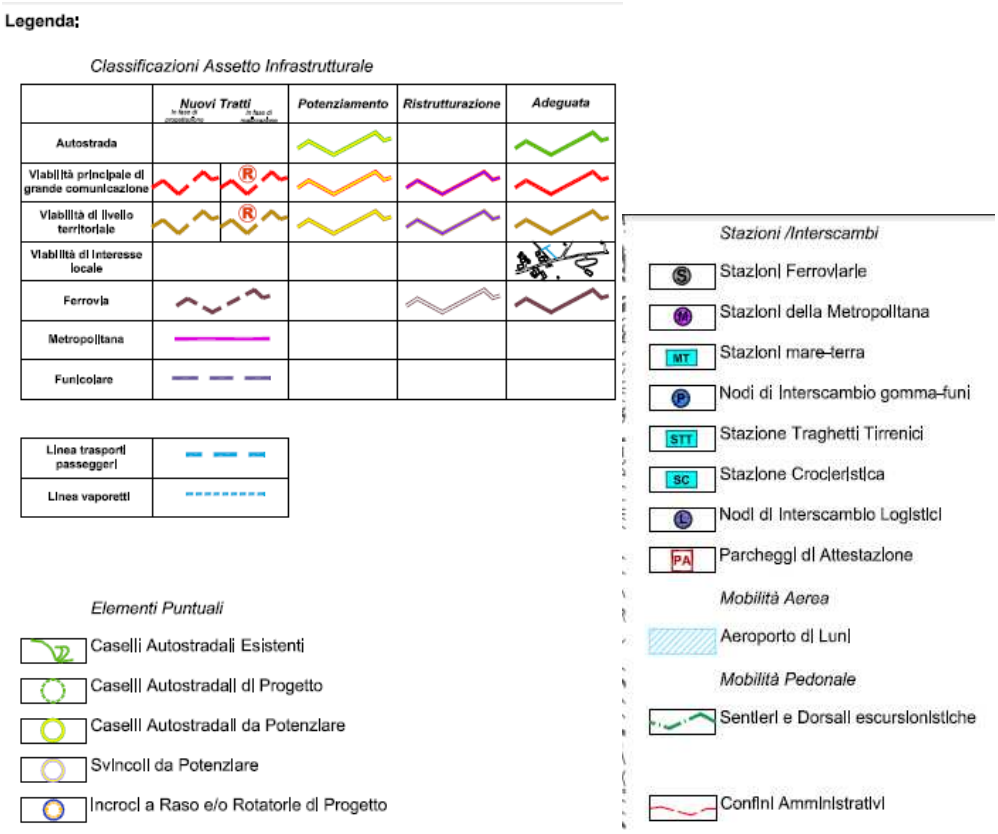


Figura 15 – Stralcio della Tavola 3a Assetto Infrastrutturale del PTC della Provincia di La Spezia; il cerchio rosso individua l'area di intervento, che interessa un'area urbanizzata attraversata da viabilità di tipo locale, viabilità di interesse territoriale, sentieri e dorsali escursionistiche.



3.4 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

Il P.R.G. Comune di Ameglia è in vigore dal 30/08/1985; il PUC è ancora in fase di adozione ed è stato elaborato nel 2013.

3.4.1 PUC – Piano Urbanistico Comunale

Si riportano di seguito gli stralci cartografici della descrizione fondativa del territorio del PUC:

- Tavola 1.2 Uso del suolo;
- Tavola 1.3 Ripartizione del Territorio in Unità Minime Territoriali;
- Tavola 1.4 Gradazioni e Specificità dell'uso del suolo;
- Tavola 1.6 Caratteri del Paesaggio;
- Tavola 1.7 Definizione del livello puntuale del PTCP;
- Tavola 3.3 Altezza degli edifici;
- Tavola 3.4 Funzioni Prevalenti;
- Tavola 6.1 Parco Regionale Marcello/Magra – Vara/Gottero;
- Tavola 6.3 PTCP Assetto Insediativo;
- Tavola 6.4 Vincoli paesaggistici;
- Tavola 6.5 Rischio Idraulico aree e edificato coinvolti;
- Tavola 6.6 Rischio geomorfologico;
- Tavola 7.1 Stato di attuazione del P.R.G.

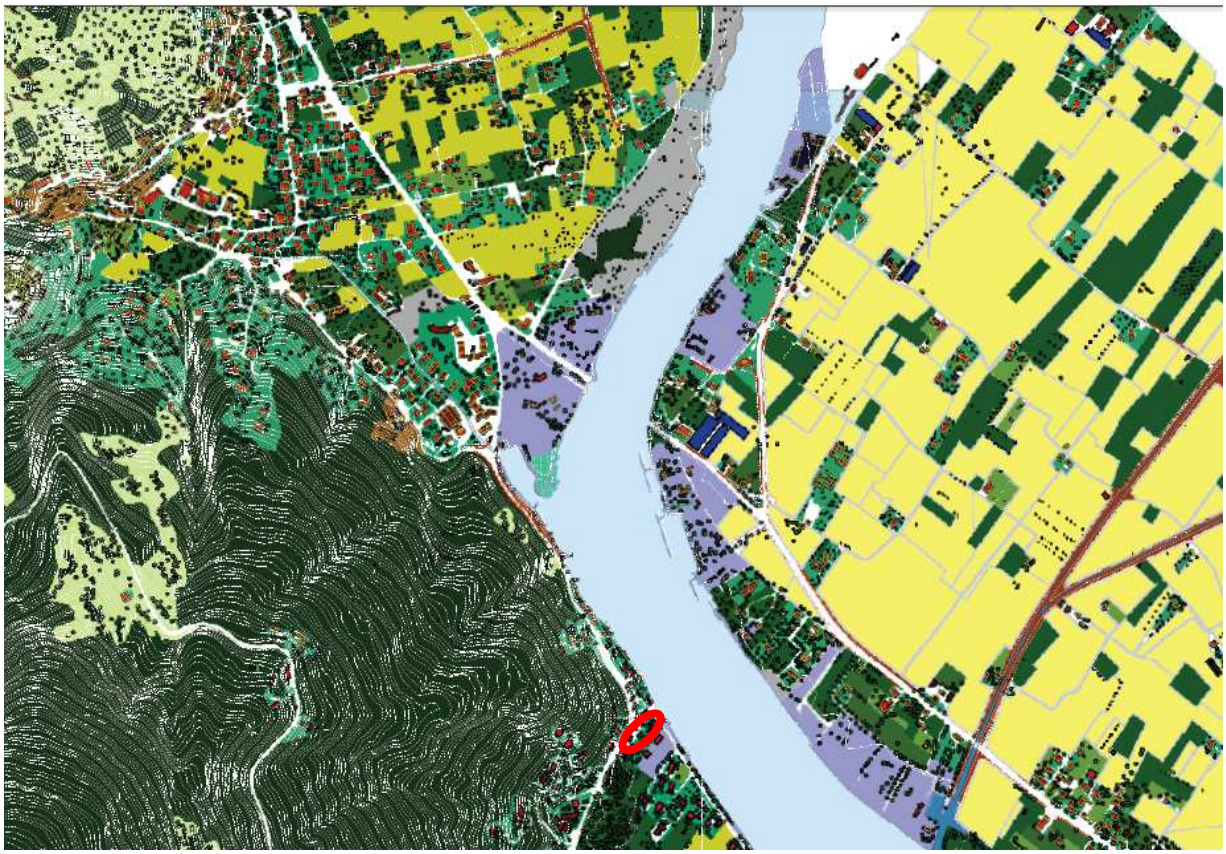
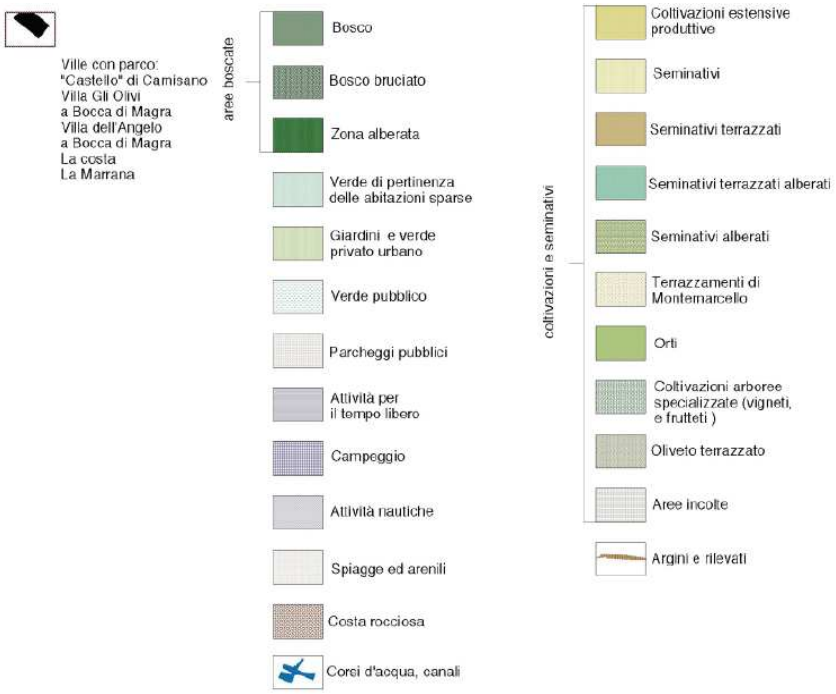


Figura 16 – Stralcio della Tavola n.1.2 Uso del Suolo del PUC del comune di Ameglia in fase di adozione (2013); il cerchio rosso individua l'area di intervento che ricade parzialmente in Zona Alberata e parzialmente in zona attività nautiche



Secondo la Tavola 1.3 Ripartizione del Territorio in Unità Minime Territoriali del PUC del comune di Ameglia in fase di adozione (2013) intervento che ricade in Frazione 67 Monte Murlo – Ferrara – Bavognano.

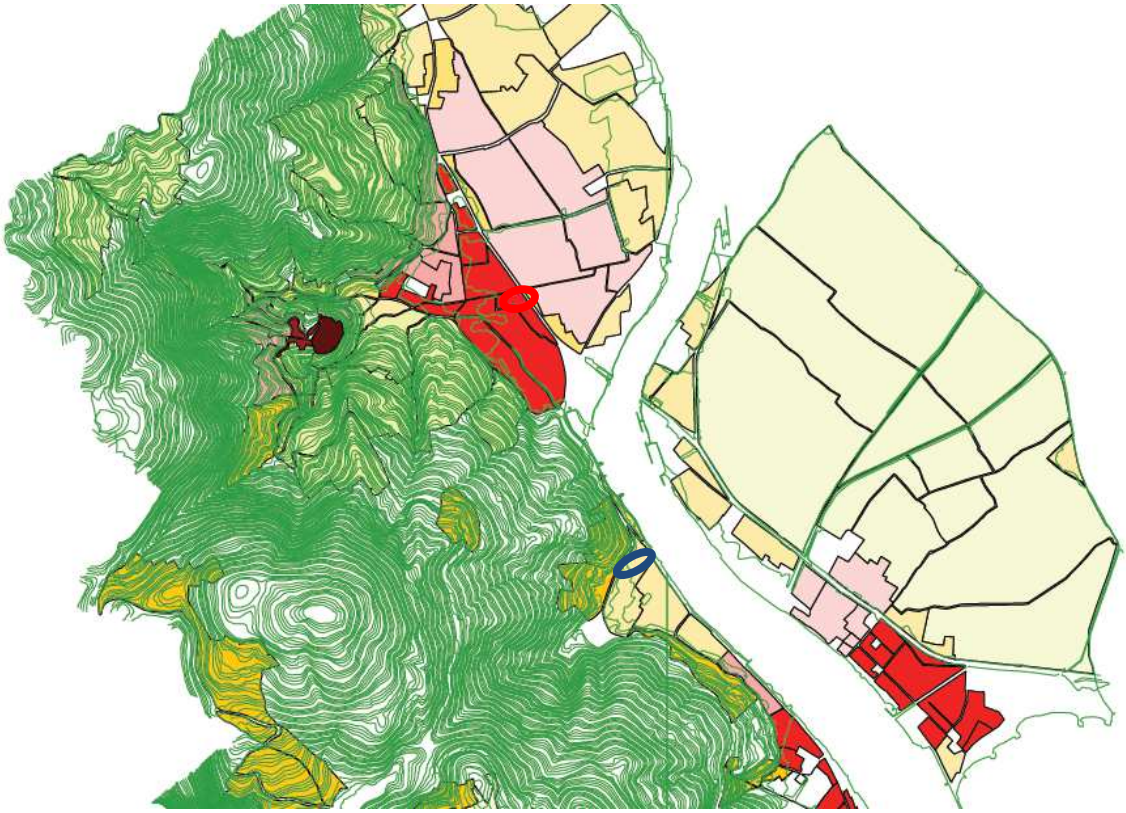


Figura 17 – Stralcio della Tavola 1.4 Gradazioni e Specificità dell'uso del suolo del PUC del comune di Ameglia in fase di adozione (2013); il cerchio blu individua l'area di intervento che ricade in Insediamento sparso lungostrada e Insediamento sparso di versante



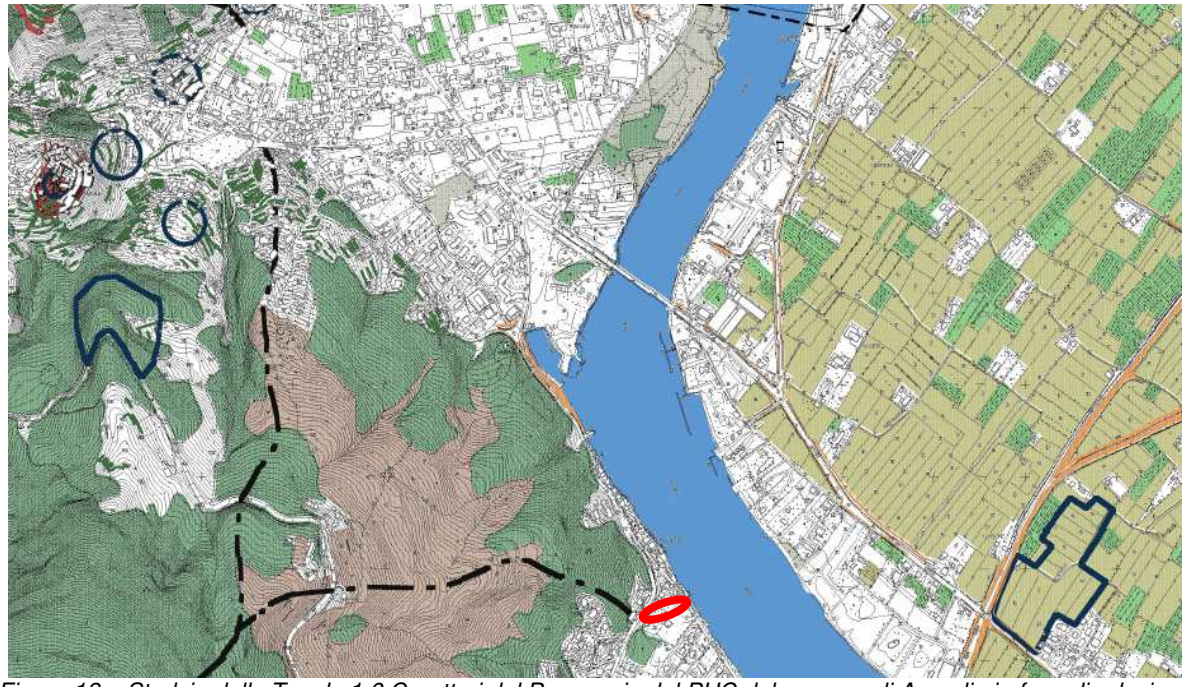
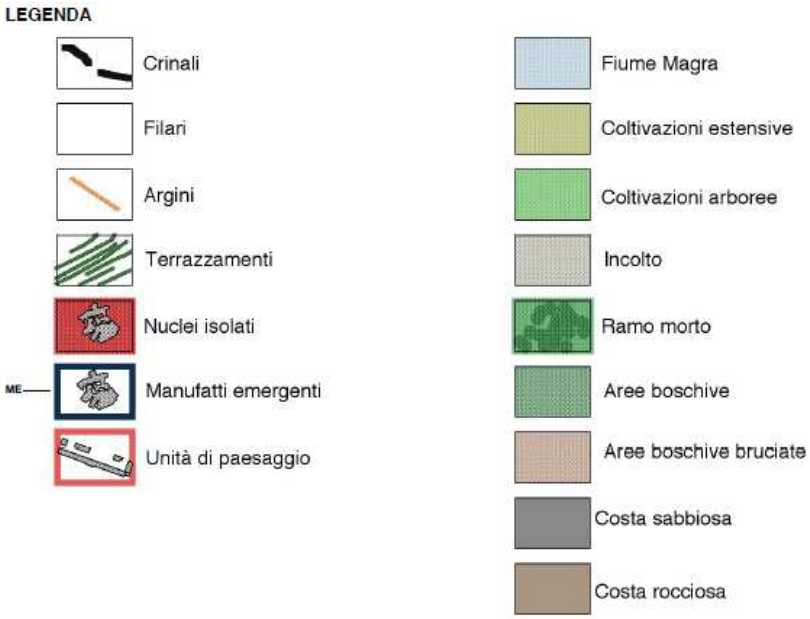


Figura 18 – Stralcio della Tavola 1.6 Caratteri del Paesaggio del PUC del comune di Ameglia in fase di adozione (2013); il cerchio rosso individua l'area di intervento



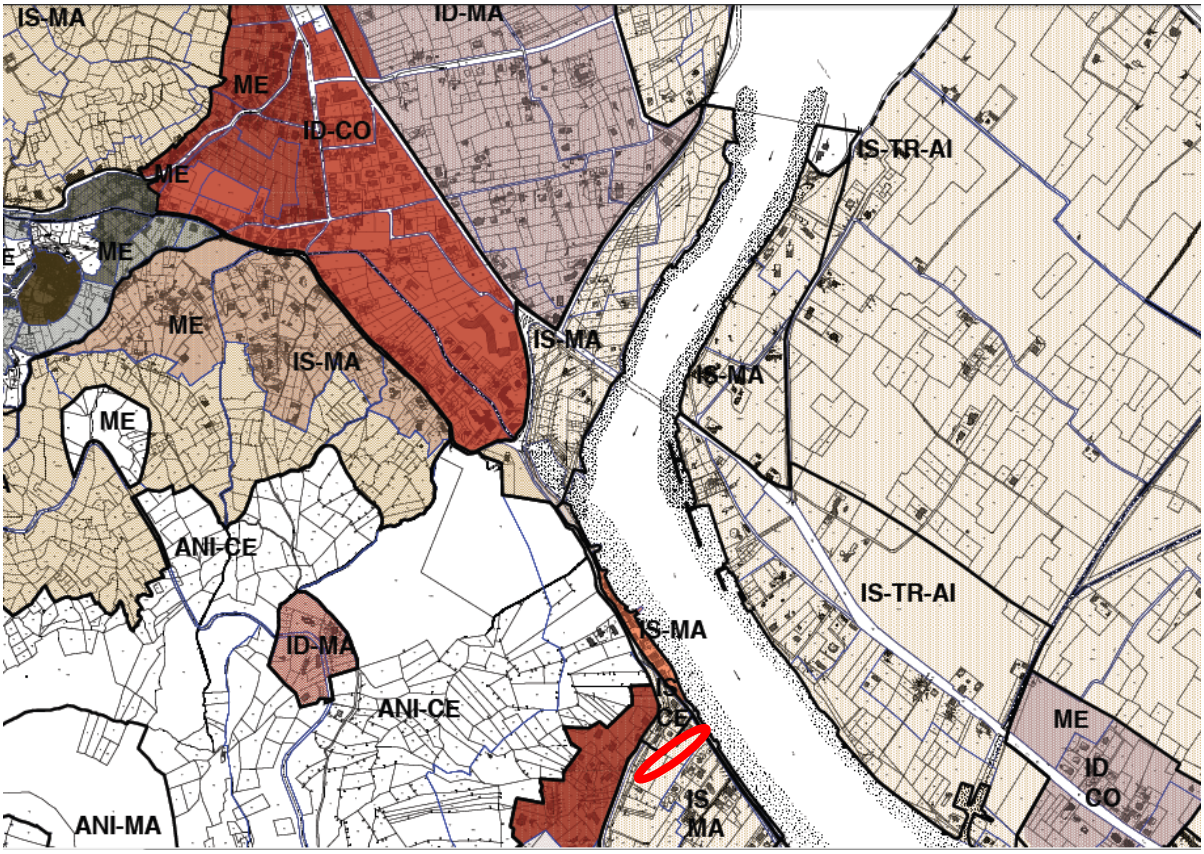
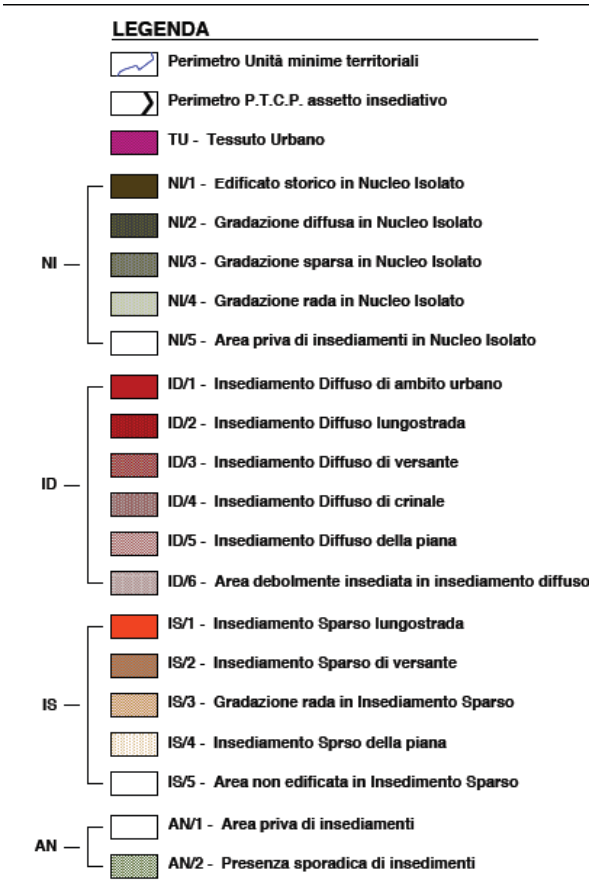


Figura 19 – Stralcio della Tavola 1.7 Definizione del livello puntuale del PTCP del PUC del comune di Ameglia in fase di adozione (2013); il cerchio rosso individua l'area di intervento che ricade in ambito di Insediamento Sparso della Piana e Insediamento sparso di versante (IS-MA)


LEGENDA
Perimetro Unità minime territoriali
Perimetro P.T.C.P. assetto insediativo
TU - Tessuto Urbano
NI
NI/1 - Edificato storico in Nucleo Isolato
NI/2 - Gradazione diffusa in Nucleo Isolato
NI/3 - Gradazione sparsa in Nucleo Isolato
NI/4 - Gradazione rada in Nucleo Isolato
NI/5 - Area priva di insediamenti in Nucleo Isolato
ID
ID/1 - Insediamento Diffuso di ambito urbano
ID/2 - Insediamento Diffuso lungostrada
ID/3 - Insediamento Diffuso di versante
ID/4 - Insediamento Diffuso di crinale
ID/5 - Insediamento Diffuso della piana
ID/6 - Area debolmente insediata in insediamento diffuso
IS
IS/1 - Insediamento Sparso lungostrada
IS/2 - Insediamento Sparso di versante
IS/3 - Gradazione rada in Insediamento Sparso
IS/4 - Insediamento Sprso della piana
IS/5 - Area non edificata in Insedimento Sparso
AN
AN/1 - Area priva di insediamenti
AN/2 - Presenza sporadica di insedimenti

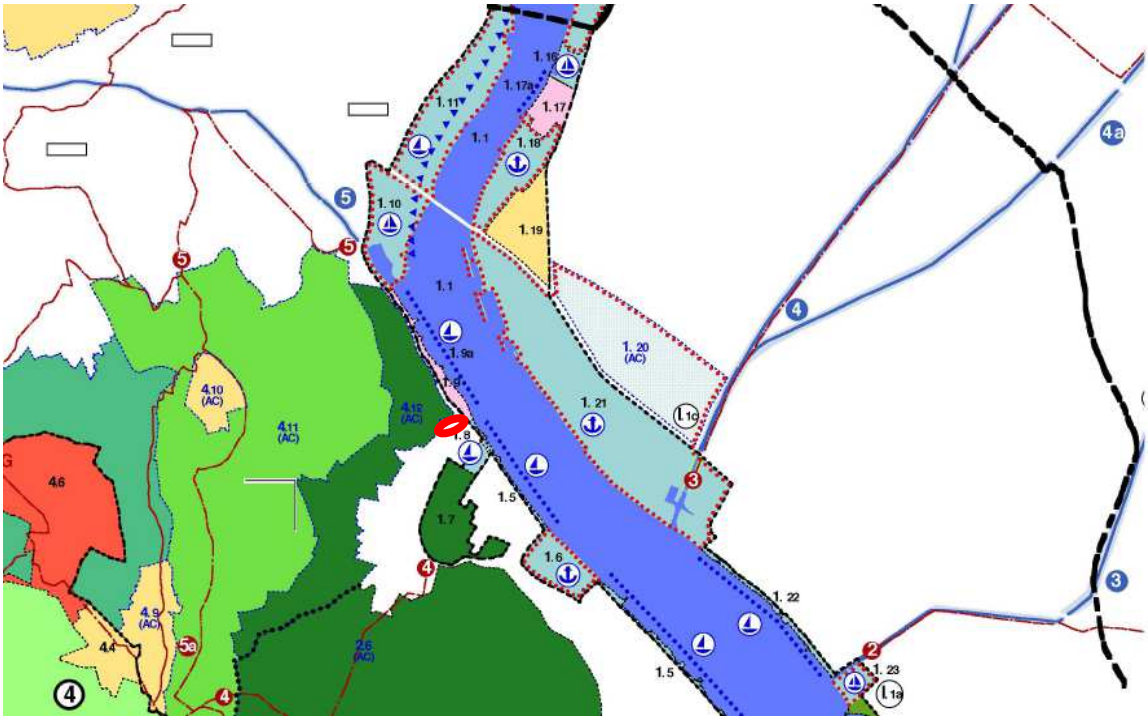
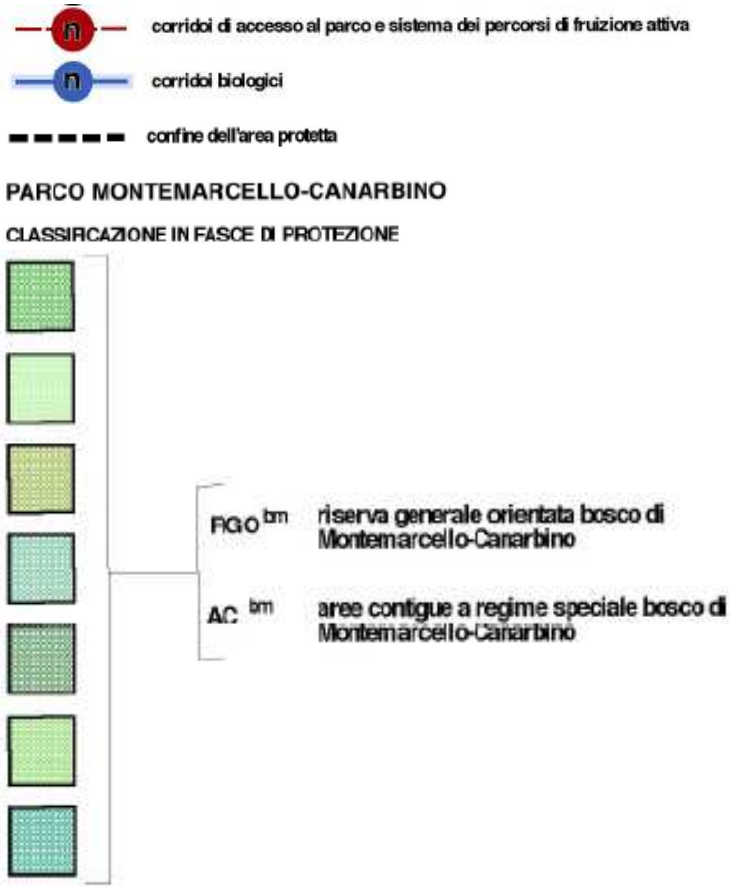
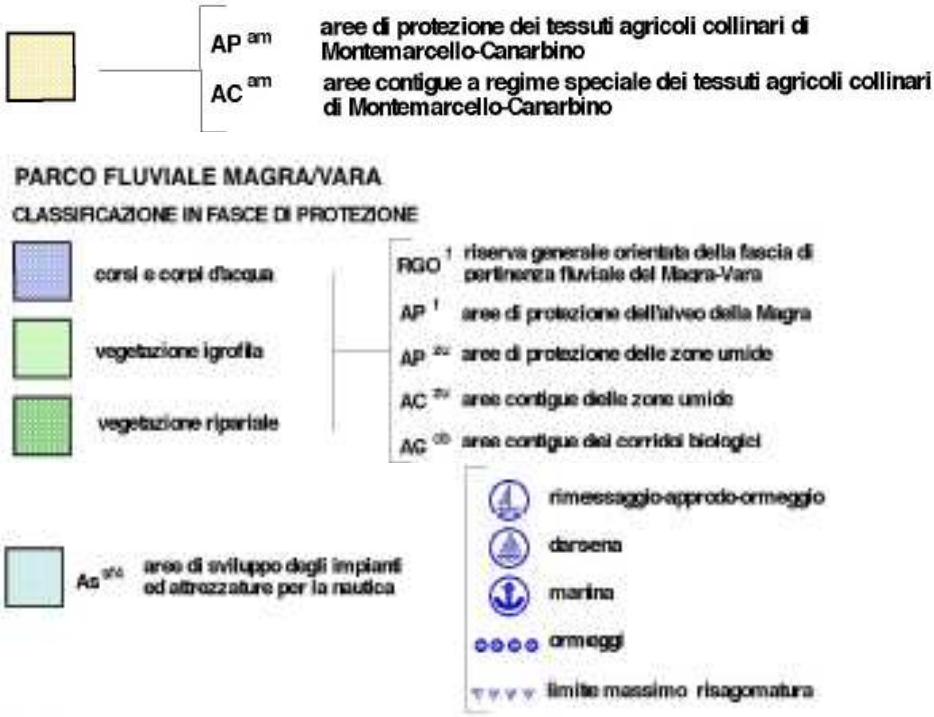


Figura 20 – Stralcio della Tavola 6.1 Parco Regionale Marcello/Magra – Vara/Gottero del PUC del comune di Ameglia in fase di adozione (2013); il cerchio rosso individua l'area di intervento





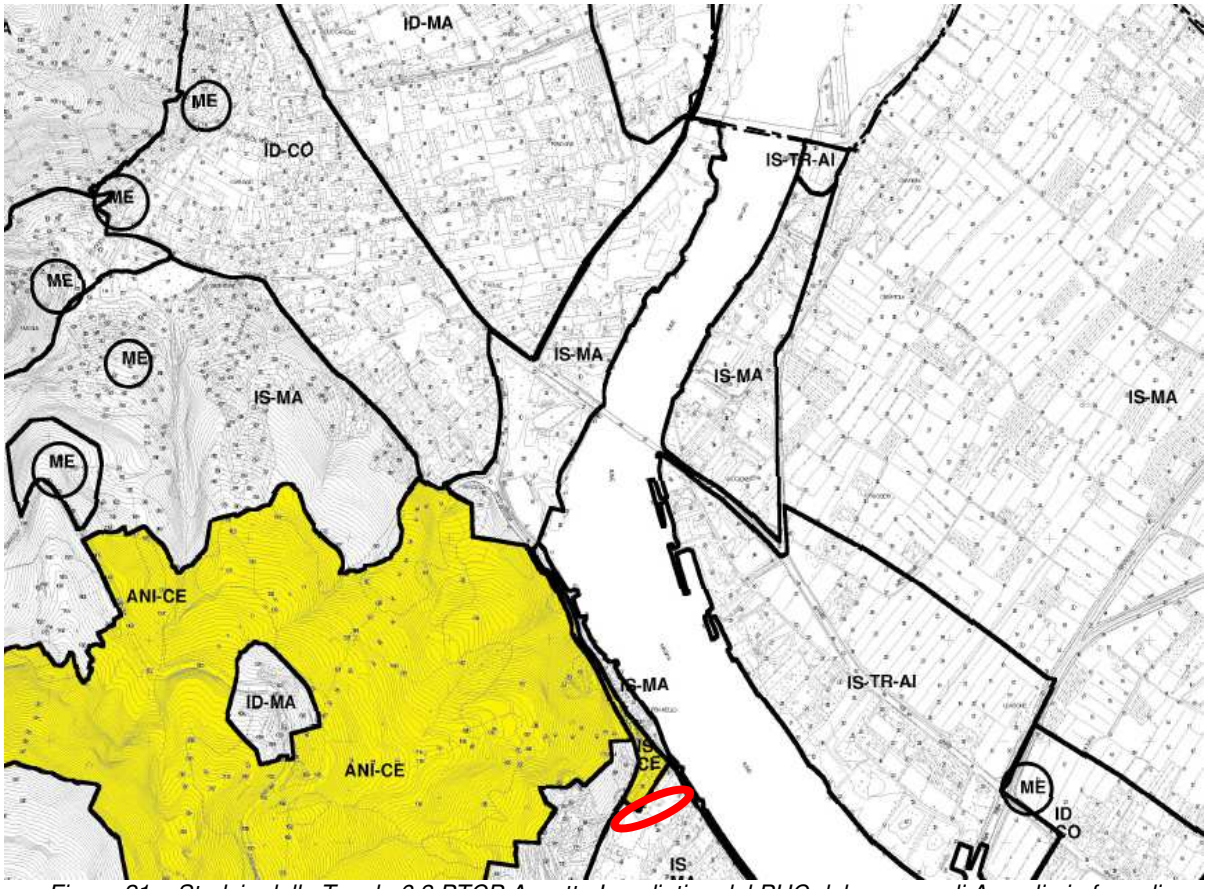


Figura 21 – Stralcio della Tavola 6.3 PTCP Assetto Insediativo del PUC del comune di Ameglia in fase di adozione (2013); il cerchio rosso individua l'area di intervento che ricade in area a Insediamento sparso in regime di mantenimento (IS-MA).

LEGENDA

Aree di conservazione previste dal p.t.c.p.

P.T.C.P.

SIGLA	TITOLO	REGIMI				
		CE conservazione	MA mantenimento	MO modificabilità	CO consolidamento	TRZ trasformazione
Ani	AREA NON INSEDIATA	Ani/CE	Ani/MA			
AI	ATTREZZATURE ED IMPIANTI		AI/MA		AI/CO	
IS	INSEDIAMENTO SPARSO	IS/CE	IS/MA	IS/MO		
ID	INSEDIAMENTO DIFFUSO		ID/MA	ID/MO		
NI	NUCLEO ISOLATO	NI/CE	NI/MA			
ME	MANUFATTI EMERGENTI					
IU	IMMAGINI URBANE					

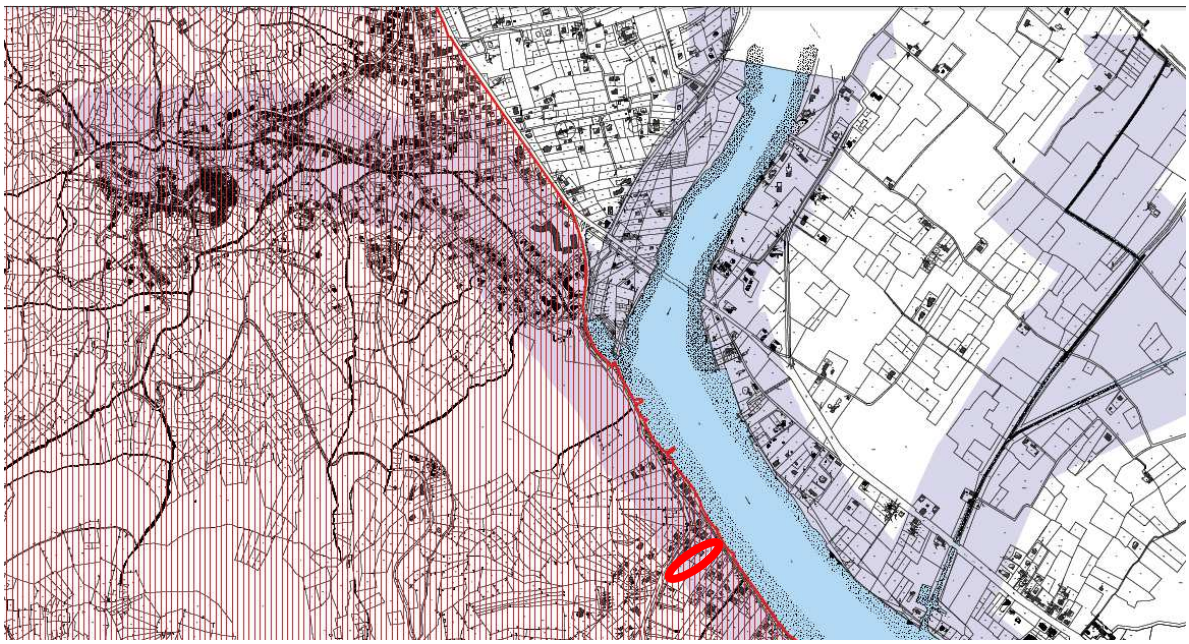


Figura 22 – Stralcio della Tavola 6.4 Vincoli paesaggistici del PUC del comune di Ameglia in fase di adozione (2013); il cerchio rosso individua l'area di intervento che ricade nei Vincoli Paesistici Bellezze d'Insieme e Fascia di rispetto dei corsi d'acqua (150 m).

LEGENDA

STRUMENTAZIONE SOVRAORDINATA

Vincoli Paesistici Bellezze d'Insieme

Aree tutelate per legge: art 142 D.Lgs 142/2004:
- Decreto Ministeriale 25/11/1975 "Concernente dichiarazioni di notevole interesse pubblico dell'intero territorio del Comune di Ameglia"
- Decreto Ministeriale 24/4/1985 "Complesso Paesistico del Promontorio di Ameglia - Montemarcello nei Comuni di Ameglia, Arcola, La Spezia, Lerici, Vezzano"

Fascia di rispetto alla linea di costa (300m) e ai corsi d'acqua vincolati (150 m) ex 431/1985 Legge Galasso

3.4.2 PRG – Piano Regolatore Generale Comunale

In base al PRG vigente, l'area ricade:
- parzialmente in zona R1 - art.24 delle Norme di Attuazione;
- parzialmente in zona F5 – art.44 delle Norme di Attuazione.



Figura 23 - Stralcio della PRG vigente; in rosso l'area d'intervento, che ricade parzialmente in zona R1 e parzialmente in zona F5, normate dagli art.24 e art.44 delle NdA.

Art. 24 - R1 ZONA DI RISTRUTTURAZIONE DELLA FERRARA

Essa comprende un debole tessuto edificato a valle e a monte della strada provinciale per Bocca di Magra in località la Ferrara, per il quale sono concesse le sole opere di ristrutturazione degli edifici esistenti e la salvaguardia degli spazi liberi attualmente destinati a verde, orti e giardini. In tale zona il piano si attua per intervento edilizio diretto nel caso di operazioni di restauro e risanamento di singoli edifici residenziali.
Quando tali operazioni comportano un aumento di volumetria:

a) tale aumento, riferito ad ogni singola unità abitativa, non può superare il 30% per i primi 200 mc. di volumetria esistente, ed il 10% per la volumetria eccedente.

b) l'intervento deve rispettare i seguenti indici comprensivi del volume esistente e di quello di progetto:

I_f indice di fabbricabilità fondiaria	0,75 mc/mq
H_{max} altezza massima degli edifici	8,50 m.
numero dei piani	2
distanza dai confini	5,00 m.

distanza dagli edifici: 1/2 della somma delle altezze dei fabbricati interessati e in ogni caso non inferiore a m. 10,00.

c) L'incremento di volume può essere concesso solo a quegli alloggi che singolarmente non superino la superficie utile di mq. 150 ed il volume di mc. 500.
Possono essere concessi, anche a superamento degli indici di cui sopra, ampliamenti motivati da esigenze di carattere igienico e abitativo, per una volumetria non superiore al 20% degli edifici residenziali di volume inferiore a 200 mc. aumentabile del 10% della volumetria residua per gli edifici di volume compreso fra i 200 e i 500 mc.

Art. 44 - F5 PARCO FLUVIALE MARITTIMO ATTREZZATO

Le destinazioni ammissibili per tale Parco fluviale attrezzato sono:

- Verde pubblico attrezzato
- Parcheggi
- Viabilità
- Attrezzature per servizi comuni e servizi connessi alla nautica
- Esercizi pubblici ed attività commerciali
- Darsene ormeggi e rimessaggi per imbarcazioni da diporto
- Infrastrutture ed attrezzature produttive per la nautica da diporto con relativi alloggi di servizio.

NORMATIVA

Ogni intervento nell'ambito della zona è soggetto obbligatoriamente all'approvazione di strumento urbanistico attuativo unico di iniziativa comunale e di approvazione Regionale esteso a tutto il perimetro del "PARCO FLUVIALE MARITTIMO ATTREZZATO".

NORMATIVA TRANSITORIA

Prima dell'approvazione di detto strumento urbanistico attuativo, è consentito l'esercizio delle attività agricole o attività di altra natura esistenti nell'area all'atto dell'adozione del P.R.G., purchè, ove prescritto, legittimate dalle apposite autorizzazioni degli Enti Pubblici preposti.
In assenza di piano particolareggiato è vietata qualsiasi alterazione, modificazione o intervento sulla vegetazione arborea presente nell'area, sulle rive del

fiume, sulle strade e sentieri esistenti.

Per gli edifici esistenti alla data di adozione della presente modifica al P.R.G. in itinere sono consentiti, oltre alle opere di manutenzione di restauro e di risanamento conservativo, interventi di ristrutturazione edilizia purchè non comportanti nè incremento di volumetria nè aumento delle unità abitative.

Lo strumento Urbanistico Attuativo deve essere essenzialmente finalizzato:

1) al riassetto idrogeologico del fiume Magra ed alla tutela dell'ambiente fluviale

2) alla individuazione delle aree a preminente interesse naturalistico ed alla loro possibile fruizione

3) alla localizzazione dei punti di ormeggio lungo le sponde e delle attrezzature pubbliche connesse con la fruizione del parco e del tempo libero

4) al progetto del sistema di accessibilità diversificata per tipo di utenza al parco fluviale ed al progetto della sua percorribilità pedonale specie lungo le rive

5) all'organizzazione di un sistema di servizi in funzione sia delle esigenze specifiche del tessuto urbano che vi gravita sia delle esigenze a scala superiore del parco

6) all'introduzione di specifiche aree produttive connesse alle attività di ormeggio, rimessaggio, manutenzione e riparazione dei natanti, nonchè di un organico complesso di esercizi pubblici in grado di costituire un adeguato sistema commerciale per il parco, senza rappresentare un elemento negativo di concorrenzialità con la rete commerciale urbana.

3.4.3 Piano di Classificazione Acustica Comunale

Come riportato all'art. 3 - Classificazione acustica e limiti di rumore del REGOLAMENTO COMUNALE DELLE ATTIVITA' RUMOROSE, il territorio comunale è stato suddiviso dal Piano Comunale di Classificazione Acustica, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.24 del 11/07/2005, in zone acustiche omogenee alle quali sono assegnati i valori limite di emissione, i valori limite assoluti di immissione, i valori limite differenziali di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità distinti per periodo diurno (ore 6:00 – 22:00) e notturno (ore 22:00 – 6:00), previsti dal D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Al Capitolo 3 della Relazione Tecnica della Zonizzazione acustica si evidenzia che la zonizzazione del territorio del Comune di Ameglia viene rappresentata su cartografia tecnica in scala 1:5000. (Figura 24). Sono riprodotti in scala 1:2000 le planimetrie dei centri abitati, si veda in Figura 26 lo stralcio relativo all'area della Ferrara.
Al Capitolo 4 della Relazione Tecnica della Zonizzazione acustica si precisa che "la classificazione acustica, operata nel rispetto della vigente normativa, è basata sulla suddivisione del territorio in zone omogenee corrispondenti a cinque classi, valutando i criteri indicati nella seguente tabella:

CLASSE	TIPOLOGIA	COLORE	LIMITE MAX LEQ A
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	VERDE	50 dBA-40 dBA
II	AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTERESIDENZIALE	GIALLO	55 dBA-45 dBA
III	AREE DI TIPO MISTO	ARANCIONE	60 dBA-50 dBA
IV	AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	ROSSO	65 dBA-55 dBA
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	VIOLA	70 dBA-60 dBA
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	BLU	70 dBA-70 dBA

Le opere in progetto rientrano nella Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (colore giallo) con limiti 55 dBA-45 dBA.

4.2 Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente dal traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza d'attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

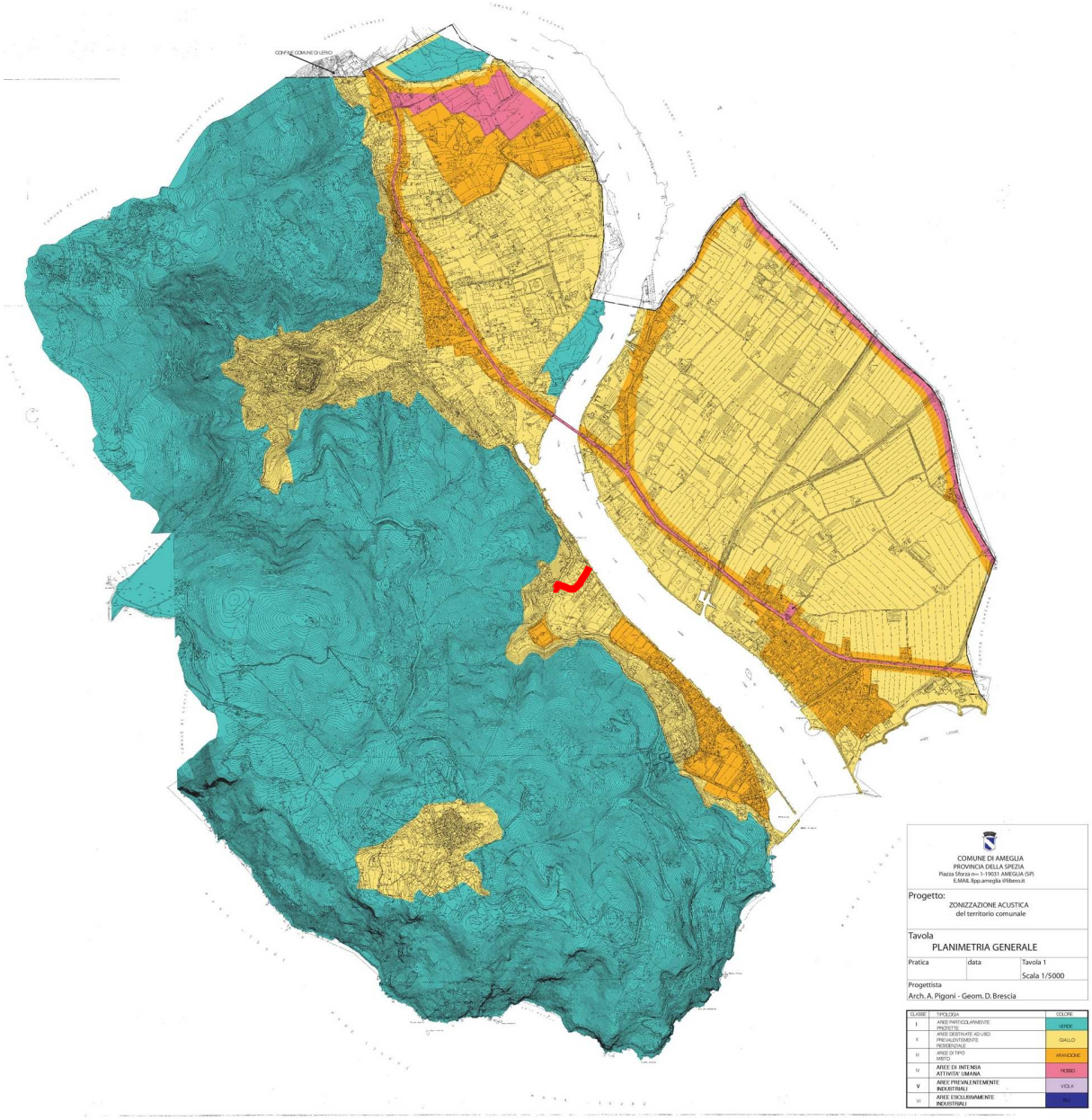


Figura 24 – Zonizzazione Acustica del territorio comunale – Planimetria Generale (in rosso l'area di intervento di progetto)

CLASSE	TIPOLOGIA	COLORE
I	AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	VERDE
II	AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE	GIALLO
III	AREE DI TIPO MISTO	ARANCIONE
IV	AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA	ROSSO
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	VIOLA
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	BLU

Figura 25 – Zonizzazione Acustica del territorio comunale – Legenda

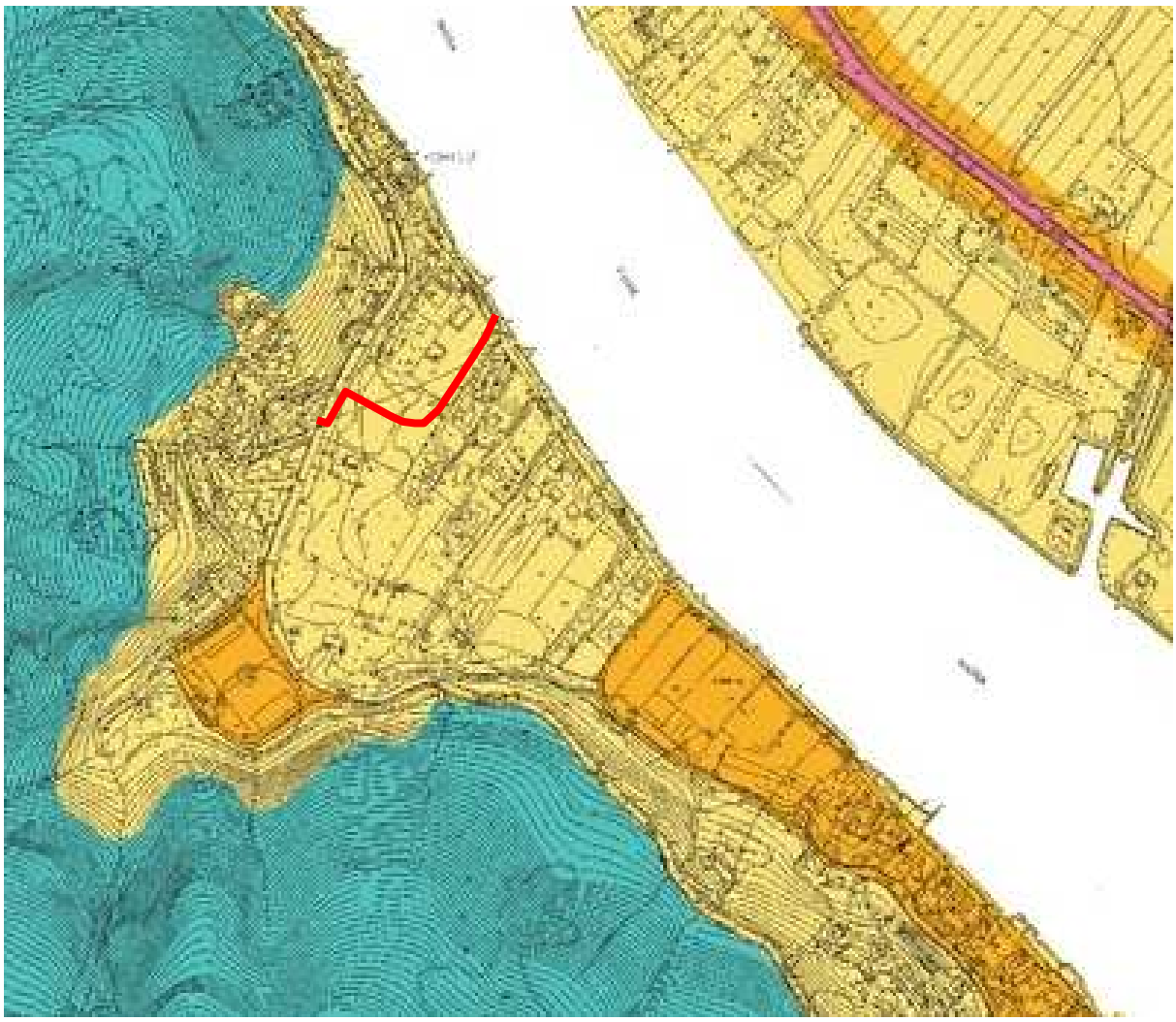


Figura 26 – Zonizzazione Acustica del territorio comunale (in rosso l'area di intervento di progetto)

Le emissioni sonore delle opere in progetto riguardano esclusivamente le attività di cantiere.
Nel Capitolo 6 della Relazione Tecnica della Zonizzazione acustica sono riportate le emissioni sonore da attività temporanee, nello specifico al paragrafo 6.4 Cantieri edili, per i quali valgono le seguenti limitazioni.
Nei cantieri edili, posti all'interno dei centri urbani ed in prossimità di nuclei residenziali, i lavori con macchinari rumorosi sono consentiti:
dal 21 giugno al 20 settembre dalle ore 08.00 - alle 12.00 e dalle 15.00 alle 21.00
dal 21 settembre al 20 giugno dalle ore 08.00 - 12.00 e dalle 13.30 - 19.30
nel rispetto del limite di 70 dB (A) dalle ore 8.00 alle 19.00 e 80 dB (A) dalla 9.00 alle 12.00 e 15.00 – 19.00 , ai sensi della delibera di Giunta Regionale n. 2510/98.

4. PIANIFICAZIONE AMBIENTALE E RELAZIONI CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE AREE PROTETTE

Il bacino del f. Magra confina con il bacino del Po a settentrione, con i bacini liguri del Graveglia – Entella e del Gromolo - Petronio verso ovest, con i bacini dello spezzino costiero (Cinque Terre e Golfo di La Spezia: da M. San Nicolao a Punta Bianca) verso sud ovest, con il Mar Tirreno a meridione e con le Alpi Apuane, seguite dall'Appennino Tosco Emiliano e dallo spartiacque col fiume Serchio verso est. Ha una superficie di 1.698,5 Kmq ed un perimetro di 238,2 Km.

I brevi tratti terminali del Magra e del Vara poco a monte della confluenza e, soprattutto, il basso Magra, dalla confluenza alla foce, sono caratterizzati dall'assetto pianeggiante, nel quale trasporto e soprattutto sedimentazione vanno via prevalendo sulla capacità d'asporto.

Nel tratto finale il Magra non riceve più affluenti naturali di grande bacino, ad eccezione del torrente Calcandola, e di altri, ancora minori, per lo più largamente artificializzati e in parte connessi alle opere e agli interventi di bonifica delle aree paludose a suo tempo caratterizzanti tutto l'ambito della piana terminale e costiera pertinenziale. E' certamente uno dei tratti storicamente più condizionati e modificati dalla presenza dell'uomo e più estesamente interessato da attuali e prossimi piani d'intervento edificatorio e infrastrutturale specifici e incidenti.

4.1 BENI PAESAGGISTICI

I vincoli paesaggistici allo stato della legislazione nazionale sono disciplinati dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, *Codice dei beni Culturali e del Paesaggio* (il quale all'art.2, innovando rispetto alle precedenti normative, ha ricompreso il paesaggio nel "Patrimonio culturale" nazionale) e successive modificazioni ed integrazioni.
Tale Codice ha seguito nel tempo l'emanazione del D. Lgs. n. 490/1999, il quale era meramente compilativo delle disposizioni contenute nella L. n. 1497/1939, nel D.M. 21.9.1984 (decreto "Galasso") e nella L. n. 431/1985 (Legge "Galasso"), norme sostanzialmente differenti nei presupposti.

Infatti, la legge n. 1497/1939 (sulla "Protezione delle bellezze naturali e panoramiche") si riferiva a situazioni paesaggistiche di eccellenza, peculiari nel territorio interessato per

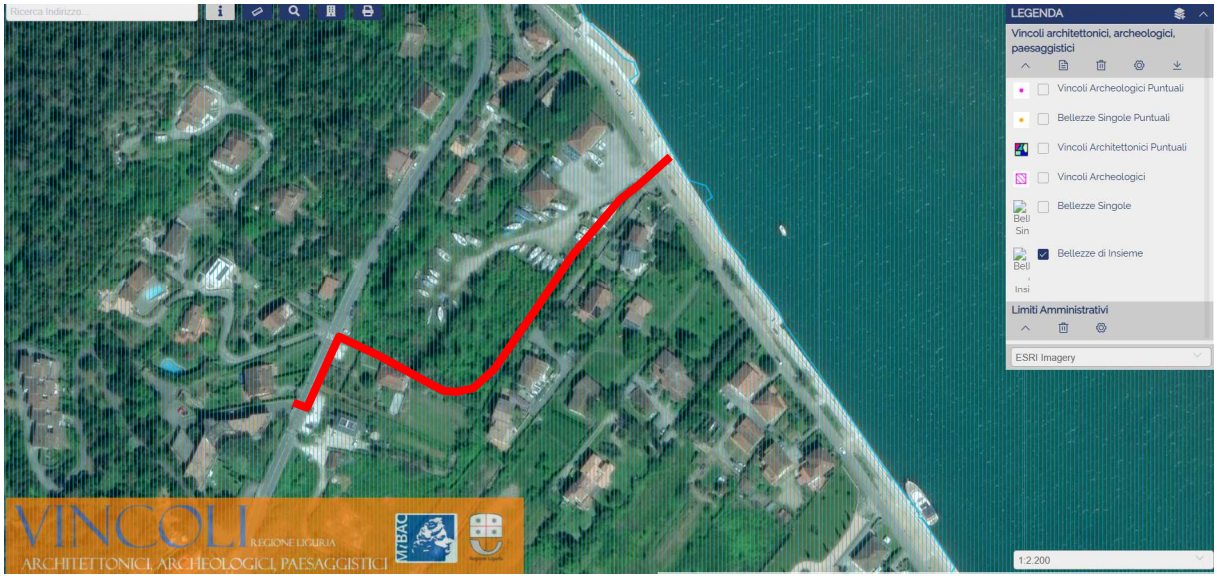
panoramicità, visuali particolari, belvederi, assetto vegetazionale, assetto costiero. Tali particolarità paesaggistiche per loro natura non costituivano una percentuale prevalente sul territorio, le situazioni da tutelare erano soltanto quelle individuate dai provvedimenti impositivi del vincolo paesaggistico.

A ciò sono seguiti provvedimenti statali che hanno incrementato in misura significativa la percentuale di territorio soggetta a tutela: il D.M. 21.9.1984 e la L. n. 431/1985. In particolare, dal D.M. 21.9.1984 è conseguita l'emanazione dei Decreti 24.4.1985 (c.d. "Galassini"), i quali hanno interessato ampie parti del territorio, versanti, complessi paesaggistici particolari, vallate, ambiti fluviali. Ancora, la L. n. 431/1985 ha assoggettato a tutela "ope legis" categorie di beni (fascia costiera, fascia fluviale, aree boscate, quote appeniniche ed alpine, aree di interesse archeologico, ed altro), tutelate a prescindere dalla loro ubicazione sul territorio e da precedenti valutazioni di interesse paesaggistico.

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio ha inteso comprendere l'intero patrimonio paesaggistico nazionale derivante dalle precedenti normative in allora vigenti e ancora di attualità nelle specificità di ciascuna.

Le disposizioni del Codice che regolamentano i vincoli paesaggistici sono l'art. 136 e l'art. 142.
L'art. 136 individua gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico da assoggettare a vincolo paesaggistico con apposito provvedimento amministrativo (lett. a) e b) "cose immobili", "ville e giardini", "parchi", ecc., c.d. "bellezze individue", nonché lett. c) e d) "complessi di cose immobili", "bellezze panoramiche", ecc., c.d. "bellezze d'insieme").
L'art. 142 individua le aree tutelate per legge ed aventi interesse paesaggistico di per sé, quali "territori costieri" marini e lacustri, "fiumi e corsi d'acqua", "parchi e riserve naturali", "territori coperti da boschi e foreste", "rilievi alpini e appeninici", ecc.

In termini di vincoli architettonici, archeologici e paesaggistici, la Regione Liguria e il Segretariato Regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo per la Liguria MiBACT riportano, nel geoportale dei vincoli Mappa dei Vincoli Architettonici, Archeologici e Paesaggistici, l'area oggetto di intervento in esame facente parte del vincolo Bellezze d'insieme, in riferimento al complesso paesistico del Promontorio di Ameglia – Montemarcello nei Comuni di Ameglia, Arcola, La Spezia, Lerici, Vezzano Ligure.



4.2 BENI CULTURALI E ARCHITETTONICI

Il patrimonio nazionale di "beni culturali" è riconosciuto e tutelato dal D.Lgs.42 del 22/01/2004 Codice per i Beni Culturali e del Paesaggio, e successive modificazioni ed integrazioni.
Sono soggetti a tutela tutti i beni culturali di proprietà dello Stato, delle Regioni, degli Enti pubblici territoriali, di ogni altro Ente ed Istituto pubblico e delle Persone giuridiche private senza fini di lucro sino a quando l'interesse non sia stato verificato dagli organi del Ministero. Per i beni di interesse architettonico, storico, artistico, archeologico o etnoantropologico tale verifica viene effettuata dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici.
La verifica può essere effettuata su iniziativa degli organi competenti del Ministero o su richiesta del Soggetto interessato secondo le modalità concordate con la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici; l'eventuale esito positivo viene formalizzato con l'emanazione di un Decreto del Direttore Regionale, debitamente notificato e trascritto alla C.RR.II.
Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l'interesse ai sensi della L. 364 del 20/06/1909 o della L. 778 del 11/06/1922 ("Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico"), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L. 1089 del 01/06/1939 ("Tutela delle cose di interesse artistico o storico"), della L. 1409 del 30/09/1963 (relativa ai beni archivistici: la si indica per completezza), del D. Lgs. 490 del 29/10/1999 ("Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali") e infine del D. Lgs. 42 del 22/01/2004.
Le notifiche effettuate prima dell'entrata in vigore della L. 1089 del 01/06/1939 sono in corso di rinnovo e quindi i dati di riferimento devono essere verificati presso le Soprintendenze competenti. Nel sito sono geo-referiti i beni oggetto di "notifica" o "dichiarazione di interesse" per i quali sussisteva la "scheda inventariale" di catalogo dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

La dichiarazione d'interesse sottopone il bene cui fa riferimento alle norme di tutela previste dal D. Lgs. 42 del 22/01/2004, impone norme di salvaguardia e valorizzazione, consente la corresponsione di benefici economici e fiscali e prevede l'irrogazione di sanzioni amministrative e penali ai trasgressori.

4.3 RISCHIO IDROGEOLOGICO

Si riporta nel seguito la mappa delle Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico R.D. n. 3267/1923 art. 2, in Comune di Ameglia, desunta dal sito Vincolo idrogeologico - La Spezia.



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA E DELLE FORESTE

CORPO FORESTALE DELLO STATO

ISPETTORATO RIPARTIMENTALE DI LA SPEZIA

PROVINCIA DI LA SPEZIA

VINCOLO DI TERRENI

per scopi idrogeologici

imposto ai sensi dell'art. 1 del R. D. 30 dicembre 1923, N. 3257

COMUNE DI in Ameglia

ALLEGATO I. - Descrizione dei confini delle **zone vincolate** e determinazione delle **sottozone di terreni esenti da vincolo.**

ALLEGATO II. - Carta topografica al 25.000 e rilievi riproduzioni di mappe o di disegni.

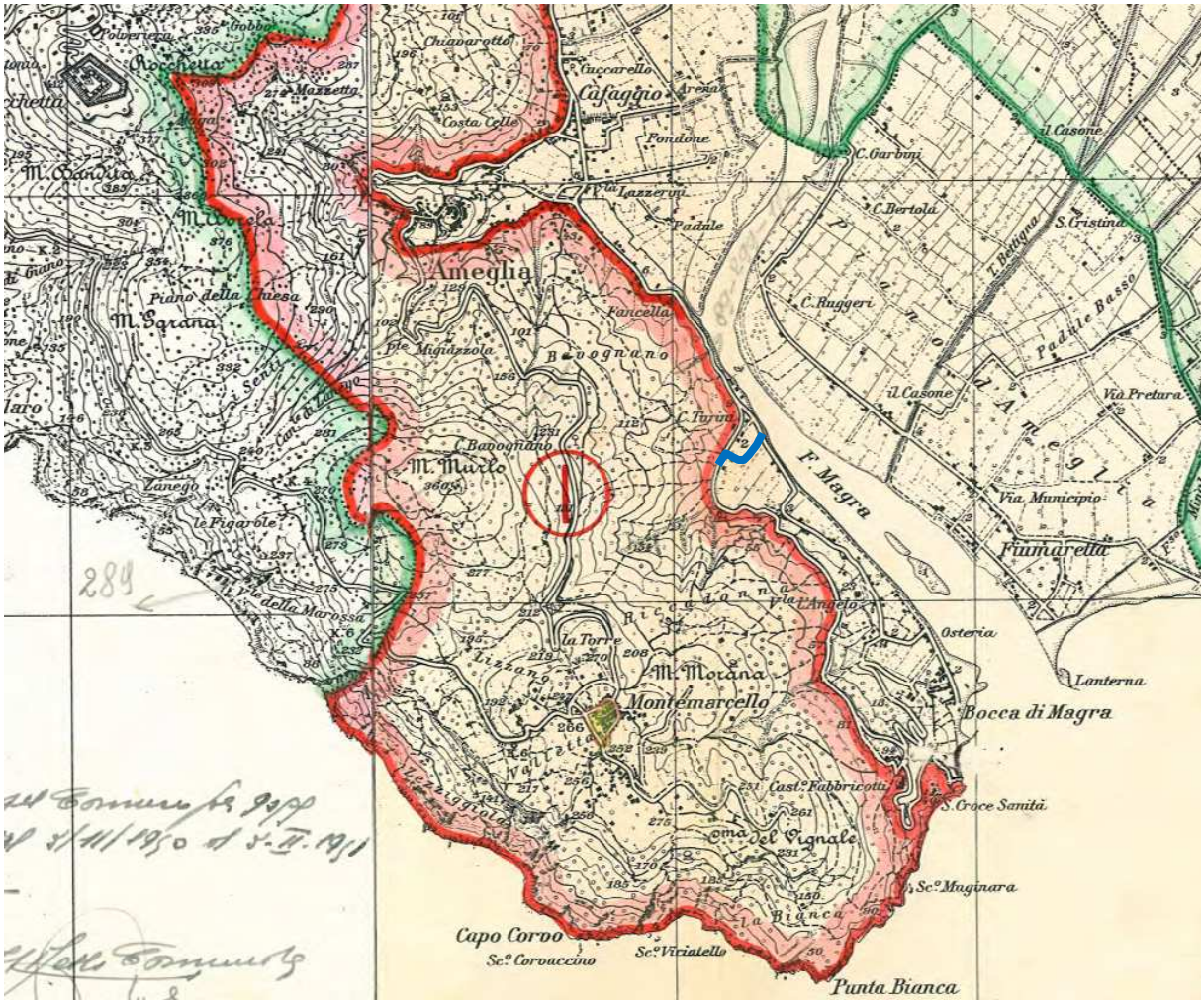


Figura 27 – Mappa Vincolo Idrogeologico in Comune di Ameglia. Opere in progetto con campitura blu



Figura 28 – Mappa Vincolo Idrogeologico in Comune di Ameglia. Legenda

Le opere in progetto sono esterne alle aree soggette a Vincolo Idrogeologico.

4.4 RISCHIO ALLUVIONI

Si veda il precedente paragrafo 3.1.1.

4.5 VINCOLI GEOMORFOLOGICI E IDRAULICI

Si vedano i precedenti paragrafi 3.1.1 e 3.1.2.

4.6 LE AREE NATURALI PROTETTE

4.6.1 PIANO DEL PARCO DI MONTE MARCELLO MAGRA

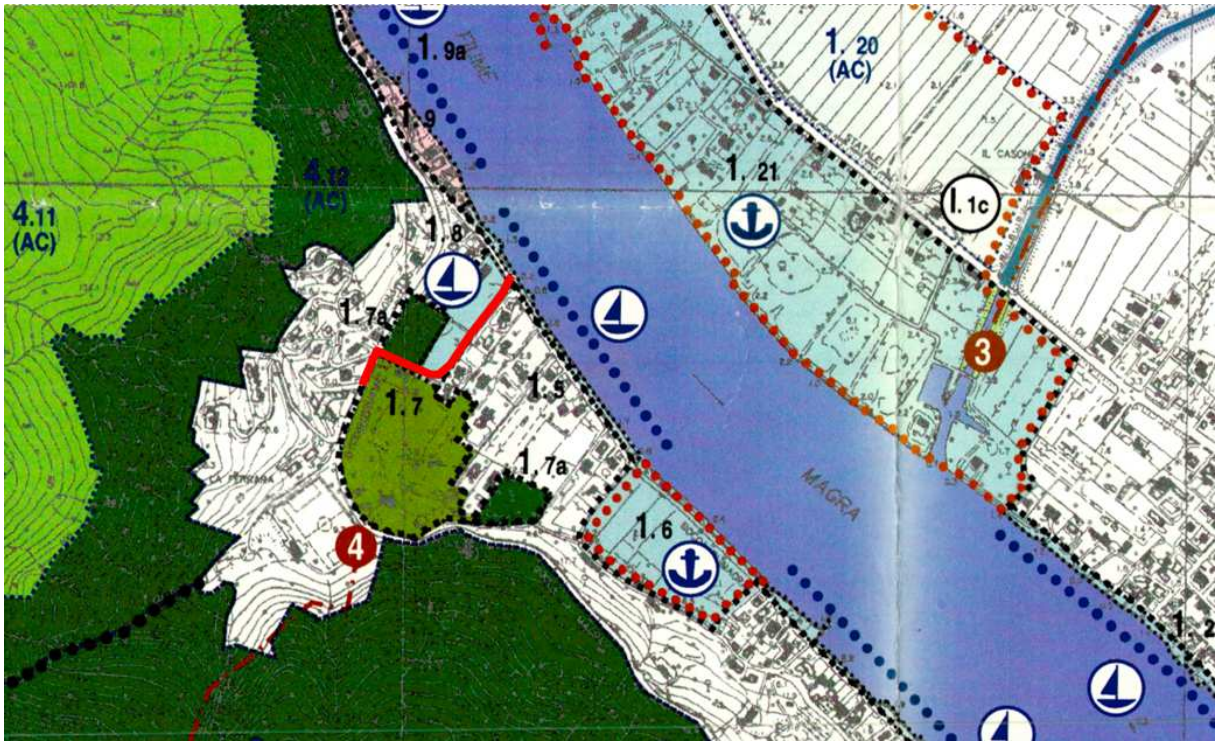


Figura 29 – Stralcio della Tavola 1 del Parco di Monte Marcello; il tracciato in rosso è il tracciato di progetto

Il Piano Del Parco Naturale Regionale Di Montemarcello-Magra è stato adottato con Deliberazione dell'Ente Parco n. 9 del 3 febbraio 2001 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 41 del 3 agosto 2001.
L'opera in progetto ricade in parte nelle Aree di sviluppo degli impianti ed attrezzature per la nautica, in parte in Aree di vegetazione ripariale.

4.6.2 SITI DI INTERESSE COMUNITARIO RETE NATURA 2000

La perimetrazione dei SIC terrestri è stata deliberata con DGR n. 1716 del 23 dicembre 2005, la perimetrazione dei SIC marini con DGR n. 1561 del 7 dicembre 2005, in seguito modificata con DGR n. 893 del 30 luglio 2010, DGR n. 613 del 29 maggio 2012 e DGR n.705

del 15 giugno 2012.La struttura del livello è stata definita affinché il livello possa essere pubblicato anche secondo i requisiti standard previsti dalla direttiva INSPIRE 2007/2/CE del 14 marzo 2007.

Le attuali ZSC (zone speciali di conservazione) ricadono nella regione biogeografica alpina e sono state designate con Decreto del MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) del 24 giugno 2015 (pubblicato su G.U. n.165 del 28 luglio 2015).

Di seguito si riporta la carta dal geoportale nazionale per evidenziare i confini delle più vicine ZSC all'area di intervento, di cui segue una breve descrizione:

- ZSC del Parco Magra-Vara, interessata per il tratto di sbocco e scarico in f. Magra di lunghezza pari a circa 6 m;
- ZSC del Parco di Montemarcello, esterna all'area di intervento, da cui dista circa 80 m.

IT343502 Parco Magra-Vara

La zona si estende per 2.768 ettari attraversando 15 comuni e comprende a sud il tratto terminale e la foce del fiume Magra, e a nord la zona terminale e media del suo principale affluente, il fiume Vara. La ZSC comprende oltre il 60% delle foreste alluvionali residue della Liguria con caratteristiche di buona naturalità ed estensione, considerate habitat di interesse comunitario prioritario. La zona si identifica per massima parte con il Parco Fluviale del Magra istituito nel 1982 e poi accorpato nel Parco Naturale Regionale Magra.

Il Fiume Magra
Il fiume Magra nasce in Toscana dal monte Borgognone, a 1401 metri d'altezza e sfocia a Bocca di Magra dopo 62 Km di percorso.

Il bacino imbrifero del fiume Magra si estende al confine tra Emilia Romagna, Liguria e Toscana ed ha assunto la sua attuale configurazione in seguito a movimenti orogenetici avvenuti miliardi di anni fa, che hanno determinato il sollevamento della dorsale appenninica.

Circa 65 miliardi di anni fa buona parte del territorio era occupato dal mare. Le prime montagne hanno poi cominciato a sollevarsi e a modificare l'ambiente creando grandi conche lacustri.

Cinque milioni di anni fa si può ipotizzare una prima rete idrografica caratterizzata da due principali corsi d'acqua il paleo Magra e il paleo Vara, indipendenti fra di loro, con il primo che confluiva con il fiume Serchio sfociando nella pianura pisana e l'altro che sfociava direttamente in mare nel Golfo della Spezia.

Molti milioni di anni dopo compaiono i laghi di Sarzana e La Spezia ed in quest'ultimo vanno a confluire sia il Vara che cattura e porta con sé anche il Magra. Con il sollevamento delle Apuane si approfondisce il lago di Sarzana che richiama sia il Magra che il Vara il quale confluisce nel primo nella sua posizione attuale (Pliocene superiore). 100 mila anni fa la configurazione del bacino è simile all'attuale con l'interramento di un bel tratto di costa a causa dell'abbassamento del livello del mare.

Il fiume Magra è il principale fiume della Liguria per portata media, anche se ad essa appartiene solo la parte terminale del suo corso.

E' protetto dal Parco nel suo tratto ligure pertanto da quando entra nel comune di Santo Stefano di Magra. Scorrendo delinea la Val di Magra da sempre coltivata e crea zone umide, uniche in tutta la Liguria, importantissime per la nidificazione e la sosta di numerose specie di volatili.

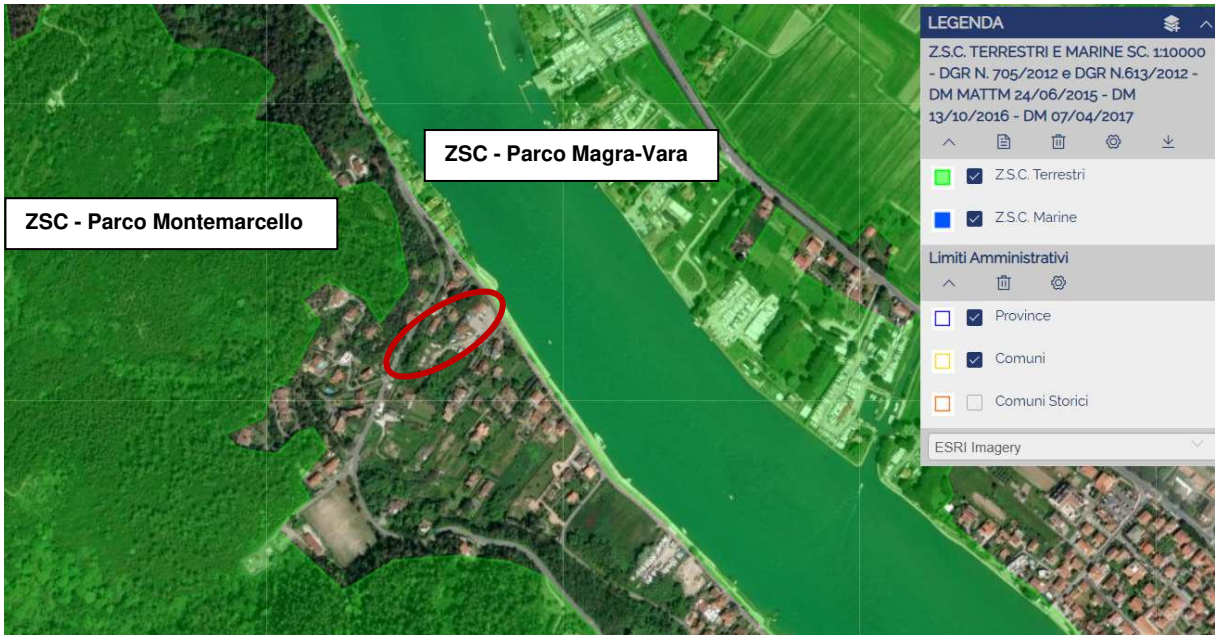


Figura 30 – Stralcio della carta dal Geoportale Regione Liguria; l'area di intervento individuata dal cerchio rosso è esterna alla ZSC del Parco di Montemarcello per circa 80 m, e interna alla ZSC Parco Magra - Vara per un tratto di lunghezza pari a circa 6 m

IT1345109 Montemarcello

La ZSC si estende per circa 1385 ettari tra i comuni di Ameglia, Arcola e Lerici e comprende gran parte del promontorio che separa il Golfo della Spezia dal Fiume Magra, tra Bocca di Magra a Est e il seno di Tellaro a Ovest. Il paesaggio è caratterizzato dal contrasto tra boschi, falesie, macchia ed aree agricole (soprattutto oliveti) importanti dal punto di vista paesaggistico e per il mantenimento della biodiversità. La zona è eccezionale per la conservazione dell'avifauna e di diverse specie di ambienti mediterranei rari o in via di rarefazione. Notevole interesse scientifico hanno le numerose specie che raggiungono qui il loro limite di distribuzione.
Il versante del promontorio rivolto al fiume, meno pendente, più umido e fresco, è caratterizzato da una più folta copertura vegetale con pinete di pino marittimo e bosco misto di caducifoglie. Sul versante a mare, invece, alte pareti rocciose a picco sulla costa si alternano a piccole spiagge, estese pinete di pino d'Aleppo, boschi di leccio, macchia e gariga, composta da bassi arbusti ed erbe e ricca di specie aromatiche.

Il paesaggio

Il sito è localizzato sul promontorio che separa il Golfo della Spezia dal Fiume Magra. Il paesaggio mostra un'alternanza di boschi, macchia mediterranea ed aree agricole. Le coste rocciose si sostituiscono, a tratti, a piccole spiagge ciottolose. Ricchi depositi fossiliferi rendono l'area interessante anche sotto il profilo paleontologico. Il sito rientra nel Parco Naturale Regionale di "Montemarcello-Magra".

Le piante
Si possono osservare sul promontorio diversi habitat di elevato pregio naturalistico: sul versante costiero prevale la vegetazione mediterranea con formazioni rupestri, macchia ad euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*), lembi di steppa a lisca o ampelodesma (*Ampelodesmos mauritanicus*), macchia e forteto di leccio (*Quercus ilex*). Le pinete a pino marittimo ospitano localmente nel sottobosco il ginestrone (*Ulex europaeus*) specie a gravitazione atlantica qui al limite dell'areale. I versanti più freschi sono colonizzati da castagneti e boschi misti di carpino e orniello. Le formazioni erbacee, su calcare, sono estremamente ricche diorchidee: ofridi (*Ophrys apifera* e *O. sphegodes*), altre appartenenti al genere Orchis (*O. papilionacea*, *O. provincialis*) ecc. Tra le altre specie interessanti sono la vedovina delle Apuane (*Globularia incanescens*) e l'asplenio di Petrarca (*Asplenium petrarchae*).

Gli animali
Sono segnalate quasi cento specie di uccelli protetti dalle normative europee, fra le quali la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il beccafico (*Sylvia borin*). Tra gli invertebrati si segnalano numerosi interessanti endemismi.

La geologia
Prevalgono quarziti, scisti arenacei, diabasi, anageniti a grana di quarzo rossastro; calcari grigi cavernosi e calcari a *Raethavicula contorta*.

4.6.3 AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D.LGS 42/04 E S.M.I. 21

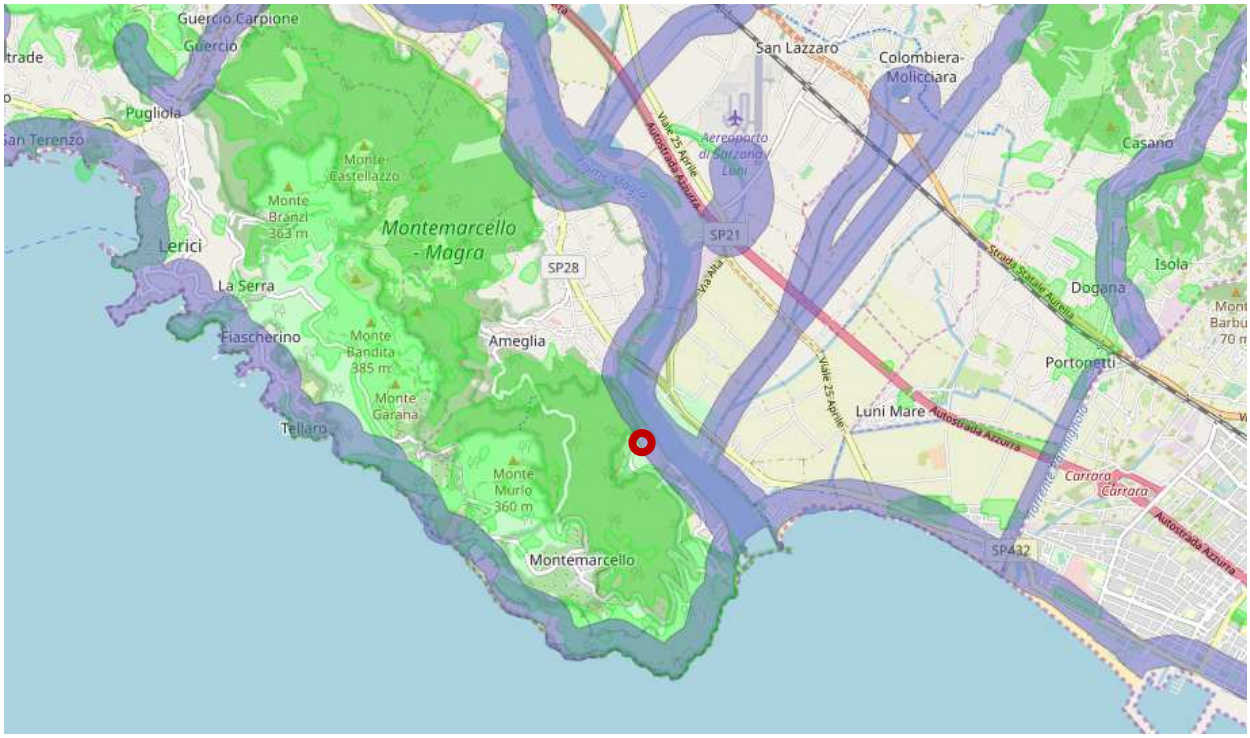


Figura 31 – Stralcio della cartografia del portale SITAP in merito alle informazioni relative ai vincoli insistenti sul territorio; nell'area di interesse, indicata col cerchio rosso, insiste il vincolo sui corsi d'acqua (lettera c) ai sensi dell'art.142 del D.Lgs.42/2004

D.Lgs. 42/2004 - Art. 142. Aree tutelate per legge (articolo così sostituito dall'art. 12 del d.lgs. n. 157 del 2006, poi modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

c) i fiumi, i torrenti, 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, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

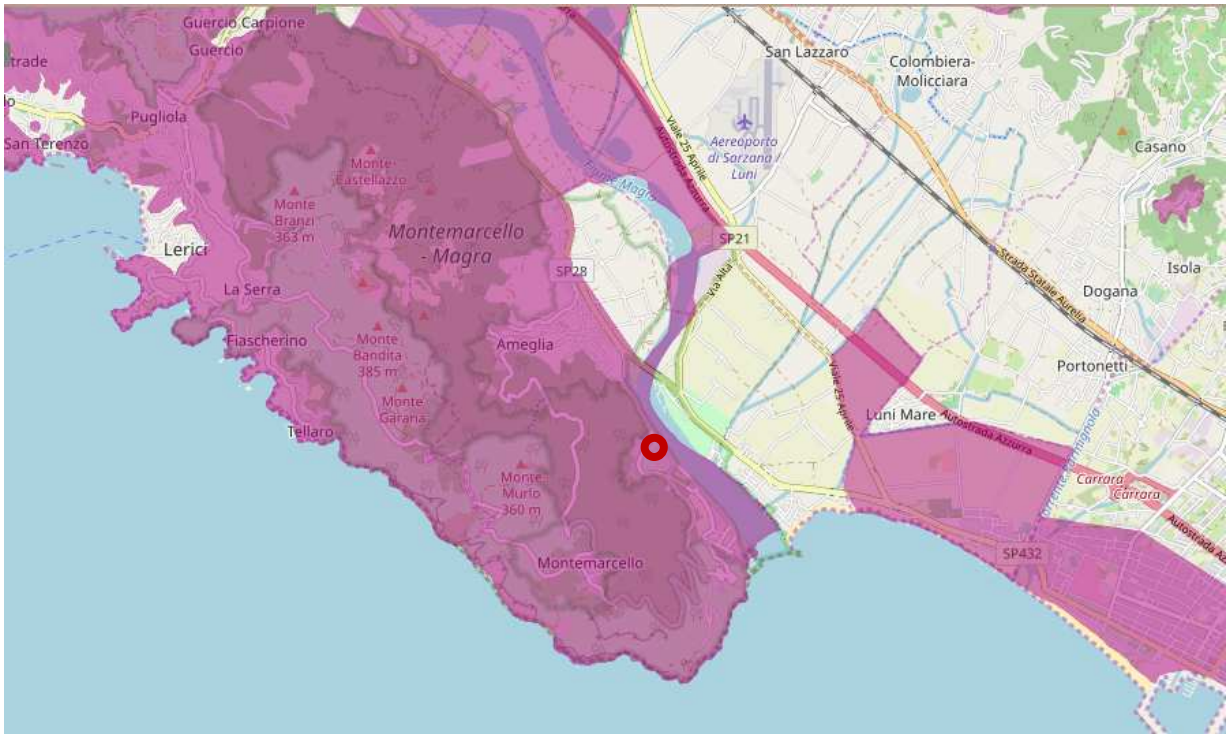


Figura 32 – Stralcio della cartografia del portale SITAP in merito alle informazioni relative ai vincoli insistenti sul territorio; nell'area di interesse, indicata col cerchio rosso, insiste il vincolo sulle aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 e 157 del D.Lgs.42/2004.

D.Lgs. 42/2004 - Art. 136. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

1. *Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico: (comma così modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)*

a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;

b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;

c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;

d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

D.Lgs. 42/2004 - Art. 157. Notifiche eseguite, elenchi compilati, provvedimenti e atti emessi ai sensi della normativa previgente

1. Conservano efficacia a tutti gli effetti: (comma così modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

a) le dichiarazioni di importante interesse pubblico delle bellezze naturali o panoramiche, notificate in base alla legge 11 giugno 1922, n. 778;

b) gli elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;

c) le dichiarazioni di notevole interesse pubblico notificate ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497;

d) i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi dell'articolo 82, quinto comma, del d.P.R. 24 luglio 1977, n. 616, aggiunto dall'articolo 1 del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito con modificazioni nella legge 8 agosto 1985, n. 431;

d-bis) gli elenchi compilati ovvero integrati ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490; (lettera introdotta dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)
e) le dichiarazioni di notevole interesse pubblico notificate ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;
f) i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490;
f-bis) i provvedimenti emanati ai sensi dell'articolo 1-ter del decreto-legge 27 giugno 1985, n. 312, convertito, con modificazioni, dalla legge 8 agosto 1985, n. 431. (lettera introdotta dall'art. 25 del d.lgs. n. 157 del 2006)

2. Le disposizioni della presente Parte si applicano anche agli immobili ed alle aree in ordine ai quali, alla data di entrata in vigore del presente codice, sia stata formulata la proposta ovvero definita la perimetrazione ai fini della dichiarazione di notevole interesse pubblico o del riconoscimento quali zone di interesse archeologico.

5. CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica è finalizzato alla definizione degli interventi di sistemazione idraulica da eseguirsi per l'adeguamento dell'alveo del Rio senza nome in loc."La Ferrara", Bocca di Magra, in Comune di Ameglia.

Il Rio senza nome n. 98666 del reticolo idrografico appartiene al secondo livello, in base alle indicazioni del R.R. 07/2011 e s.m.i., per le quali il bacino sotteso varia da 0.25 a 1 kmq. Nel caso in esame il bacino è pari a 0.31 kmq con sezione di chiusura in corrispondenza di via della Pace e 0.36 kmq allo sbocco in f. Magra. Per i corsi d'acqua di primo, secondo e terzo livello, è stabilita una fascia di inedificabilità assoluta pari a 10 m.
Attualmente, in caso di eventi meteorici significativi, come quello accaduto il 25 dicembre 2021, il rio determina esondazioni nel tratto a monte del parcheggio e della viabilità di accesso del condominio "La Ferrara" in Via della Pace n. 55 in Comune di Ameglia; tali esondazioni coinvolgono i piazzali stessi e comportano il deflusso delle acque esondate in via della Pace e nelle proprietà circostanti.
Il corso d'acqua a monte del piazzale è a cielo aperto, con fondo sistemato con mezzo tubo in lamiera grecata avente elevata pendenza longitudinale. Immediatamente a monte del piazzale è stata realizzata una vasca di sedimentazione in c.a. a cielo aperto, da cui diparte una tubazione in cls diametro 600 mm. Il corso d'acqua risulta intubato fino a via della Pace.
In corrispondenza di via della Pace, la tubazione percorre un tratto di circa 50 m lungo la via stessa, in direzione valle, e poi piega ortogonalmente verso est, lungo la scarpata in direzione fiume Magra.
Il tratto a cielo aperto, a valle della tubazione interrata, è costituito da un fosso di sezione molto ridotta (profondità circa 30 cm), a lambire l'area del rimessaggio esistente fino allo sbocco in Fiume Magra; lo scarico in f. Magra avviene con manufatto di scarico scatolare di dimensioni interne 150 cm x 150 cm, attrezzato con valvola a clapet e saracinesca, realizzato nell'ambito del Progetto Esecutivo II Stralcio di "Messa in sicurezza idraulica del tratto focivo del Fiume Magra dal Torrente Isolone fino alla foce in sponda sinistra e dal Torrente Canal Grande fino alla foce in sponda destra" – Regione Liguria e AIPO.

Il presente progetto di fattibilità definisce l'intervento progettuale necessario alla sistemazione idraulica del Rio senza nome, finalizzato alla minimizzazione del rischio idraulico legato alle piene con tempo di ritorno 200 anni.

L'intervento di lotto 1, non facente parte del presente progetto se non nelle valutazioni idrauliche, prevede di intercettare l'acqua ruscellante nel tratto a cielo aperto a monte del piazzale condominiale (attualmente condotta a valle dal mezzo tubo in lamiera grecata), contenerla e rallentarla con adeguati sistemi di salto in gabbioni e condurla al di sotto del piazzale del condominio fino a raggiungere via della Pace con deflusso controllato, tramite adeguata tombinatura.
Il lotto 2 di progetto prevede, lungo via della Pace, una tombinatura interrata che conduce le acque al piede del terrazzo in ciglio stradale lato f. Magra, dove sarà realizzato un canale trapezio in terra a cielo aperto di sezione adeguata e, successivamente, nel tratto con minor spazio in corrispondenza del rimessaggio barche, un canale a cielo aperto a sezione rettangolare in c.a.
Allo sbocco, verrà realizzato un nuovo manufatto di scarico, costituito da uno scatolare di dimensioni interne 200 cm x 150 cm di lunghezza 14 m al di sotto di via Fabbricotti, e un'opera di scarico in c.a. gettata in opera attrezzata con valvola a clapet e paratoia di sezionamento.
La progettazione del sistema è stata effettuata col supporto del modello monodimensionale HEC-RAS.
Si rimanda alle tavole allegate al progetto per la visualizzazione degli interventi previsti.

5.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Lo scenario di progetto definisce le opere necessarie a garantire la regimazione delle portate del Rio senza nome, al fine di minimizzare il rischio idraulico legato alle piene con tempo di ritorno 200 anni.
Il lotto 1 di monte, non facente parte del presente progetto, prevede nel tratto a monte del piazzale del condominio al civico 55 di via della Pace, di realizzare una vasca di intercettazione in c.a. gettata in opera larga 2 m e lunga 5 m, finalizzata al rallentamento della velocità ed alla sedimentazione del materiale grossolano ruscellante durante le piene; la vasca presenta un dente di uscita, più alto di 50 cm rispetto al fondo, a trattenere i detriti e dissipare la corrente.
A valle vasca, sarà realizzato un tratto di canale a cielo aperto in gabbioni, a sezione rettangolare con larghezza alla base 2 m e altezza min 2.5 m circa; lungo il tratto, la riprofilatura del fondo garantirà pendenze max del 5% per le singole gradonature, lunghe 5 m, intervallate da salti di fondo di 1.2-1.5 m.
Il pozzetto di progetto R2, in c.a. prefabbricato di dimensioni planimetriche 200 cm x 200 cm, consentirà il collegamento tra il tratto in gabbioni e la tombinatura, a coprire un ulteriore salto di 1 m.
Fra i pozzetti R2 e R3b, sarà realizzata una tombinatura in c.a. prefabbricata avente sezione interna 200 cm x 250 cm, con pendenza longitudinale 2%.
In corrispondenza dei pozzetti intermedi, sempre in c.a. prefabbricati, aventi dimensione interna in pianta 200 cm x 200 cm, avvengono salti di fondo di altezza variabile da 0.8 m a 1.4 m.
In corrispondenza del pozzetto R3b, avente pianta 200 cm x 200 cm, avviene un ulteriore salto di fondo di altezza 2 m.
A valle pozzetto R3b, si sviluppa una tombinatura in c.a. prefabbricata avente sezione 200 cm x 250 cm al di sotto del piazzale del condominio, per una lunghezza di circa 56 m.

Nel lotto 2 di progetto, dopo un salto di fondo in corrispondenza del pozzetto R4, è presente una tombinatura in c.a. prefabbricata di sezione interna 200x250 che conduce le acque in direzione est (attraversamento viabilità), fino al pozzetto R4a, e

poi a nord per circa 44 m, al di sotto della viabilità, fino allo sbocco nel tratto a cielo aperto, a valle del pozzetto R5a.
Il tratto a cielo aperto è costituito da un primo tratto di monte, costituito da un fosso in terra a sezione trapezia con base 2 m, altezza 1.5-1.9 m, scarpa 1 / 1, che si sviluppa per 142 m circa lungo il piano campagna esistente.
Nel tratto finale di lunghezza 71 m, a monte dello scatolare di progetto sotto via Fabbricotti e del nuovo manufatto di scarico in progetto in f. Magra, ove sono presenti i piazzali del rimessaggio barche, si prevede un tratto di canale cielo aperto in c.a. di sezione rettangolare con base 2 m e altezza variabile da 1.90 a 2.30 m, al fine di ridurre al minimo l'ingombro in pianta.
Allo sbocco, verrà realizzato un nuovo manufatto di scarico, costituito da uno scatolare di dimensioni interne 200 cm x 150 cm di lunghezza 14 m al di sotto di via Fabbricotti, e un'opera di scarico in c.a. gettata in opera attrezzata con valvola a clapet e paratoia di sezionamento.

Il presente progetto Lotto 2 interessa il tratto che si sviluppa a partire da Via della Pace, dal pozzetto R4, fino allo scarico in f. Magra.

5.2 ANDAMENTO ALTIMETRICO

La seguente Figura 33 riporta il profilo altimetrico complessivo delle opere di lotto 1 (altro progetto) e lotto 2 (presente progetto).
Le successive Figura 34 Figura 35 e Figura 36 mostrano il profilo di progetto del lotto 2, rispettivamente tratto di monte, intermedio e di valle.

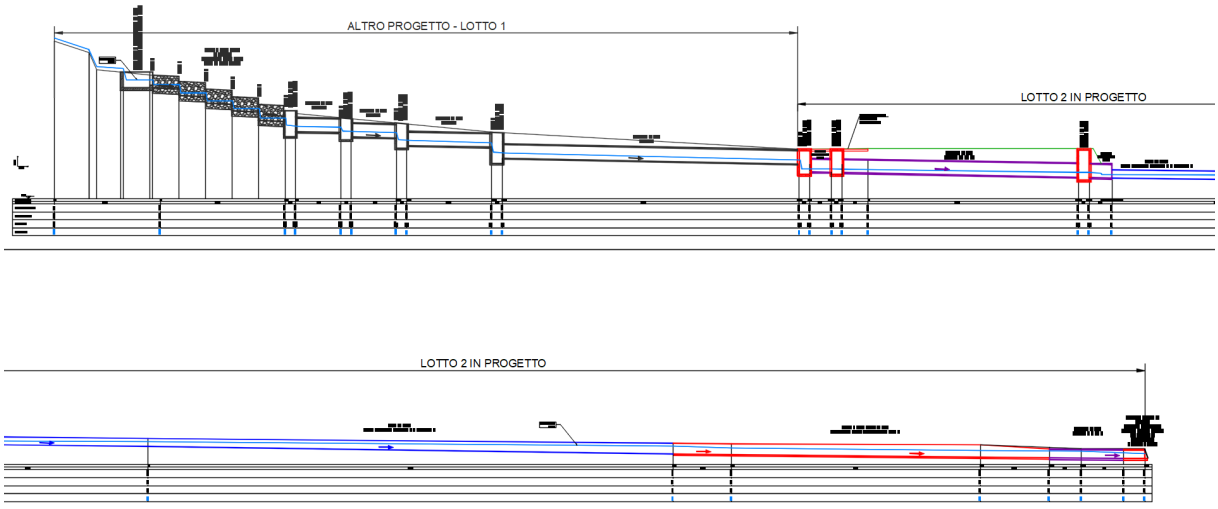


Figura 33 – Scenario di Progetto – Profilo longitudinale

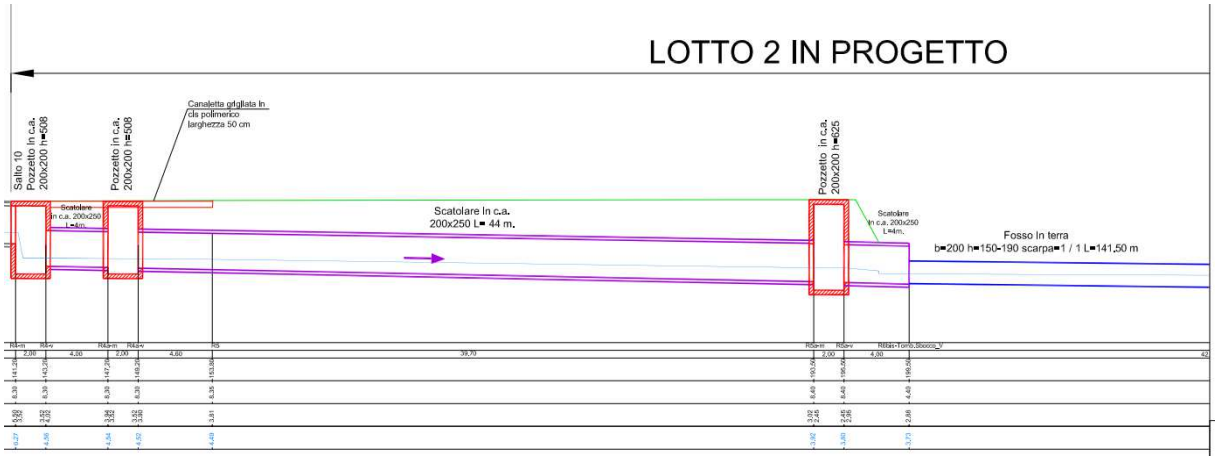


Figura 34 – Scenario di Progetto – Profilo longitudinale lotto 2. Ingrandimento tratto di monte

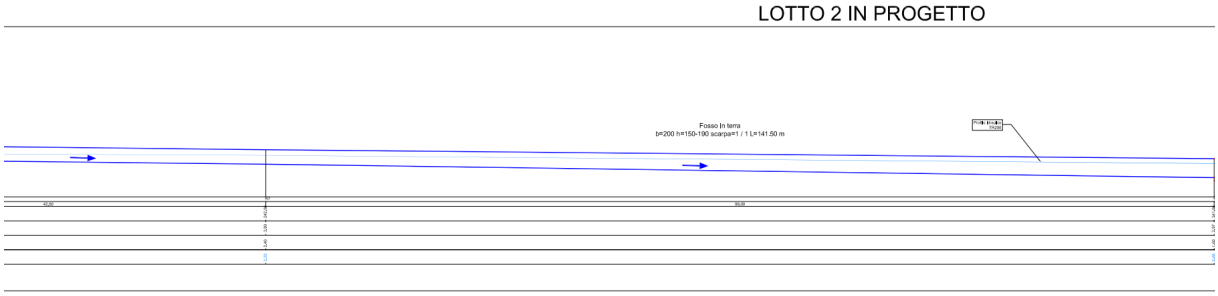


Figura 35 – Scenario di Progetto – Profilo longitudinale lotto 2. Ingrandimento tratto intermedio

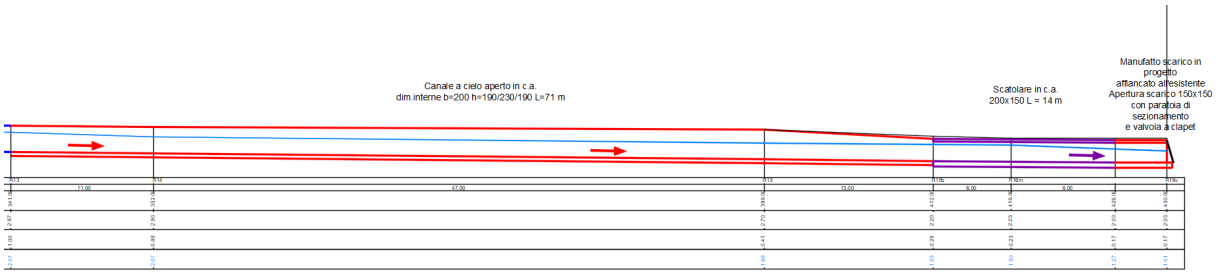


Figura 36 – Scenario di Progetto – Profilo longitudinale lotto 2. Ingrandimento tratto di valle

5.3 ANDAMENTO PLANIMETRICO

La Figura 37 mostra l'andamento planimetrico degli interventi di Lotto 2 proposti.

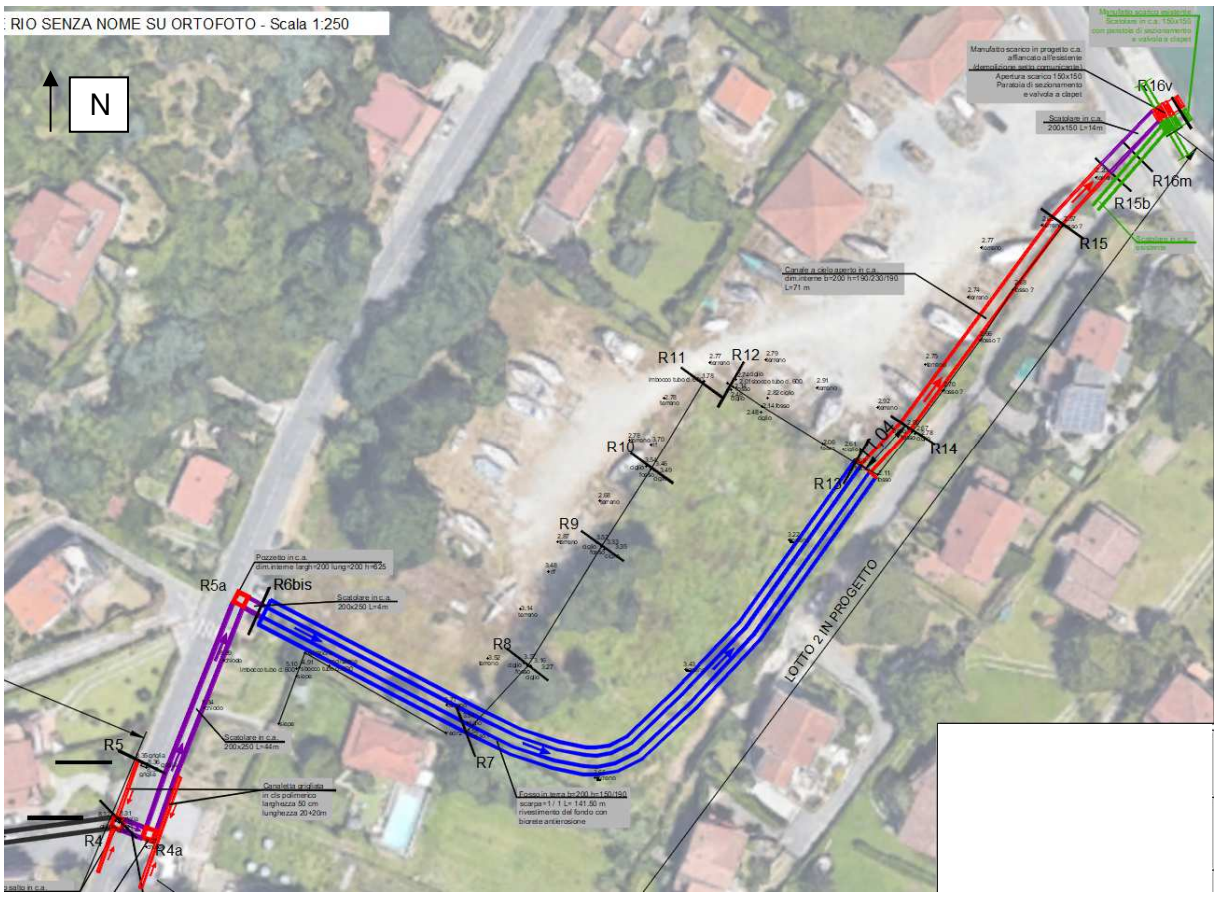
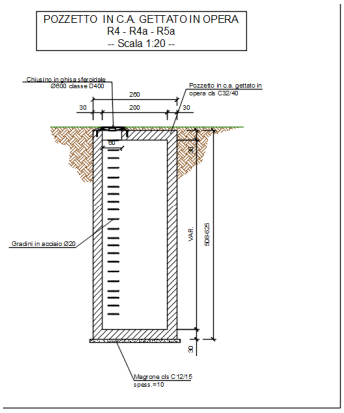
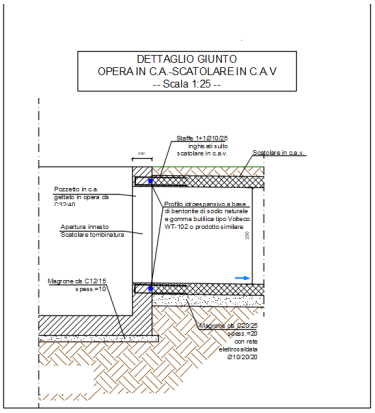


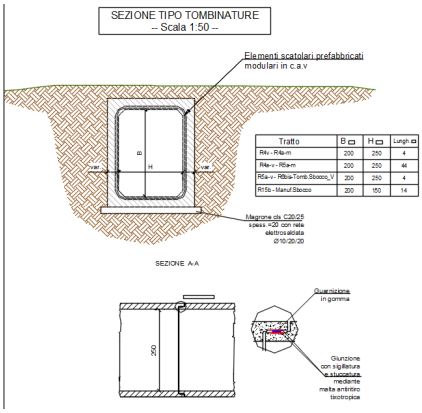
Figura 37 – Scenario di Progetto – Planimetria di progetto. Interventi previsti

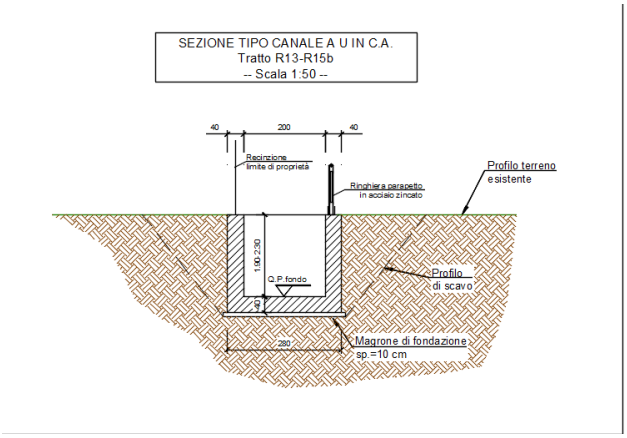
5.4 OPERE DA REALIZZARE

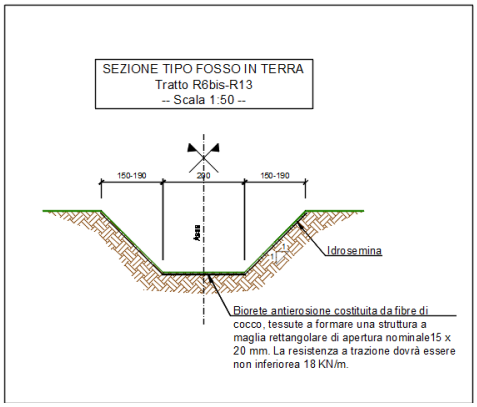
Le opere riguardano principalmente la successione di tratte di monte interrate realizzate con manufatti scatolari in c.a. prefabbricati, tratte intermedie con fosso trapezio in terra e tratte di valle con canale a U a cielo aperto in c.a. Sono riportate nel seguito le sezioni trasversali tipologiche dei vari tratti di canale in progetto. Si faccia riferimento alle tavole progettuali per maggiori dettagli.

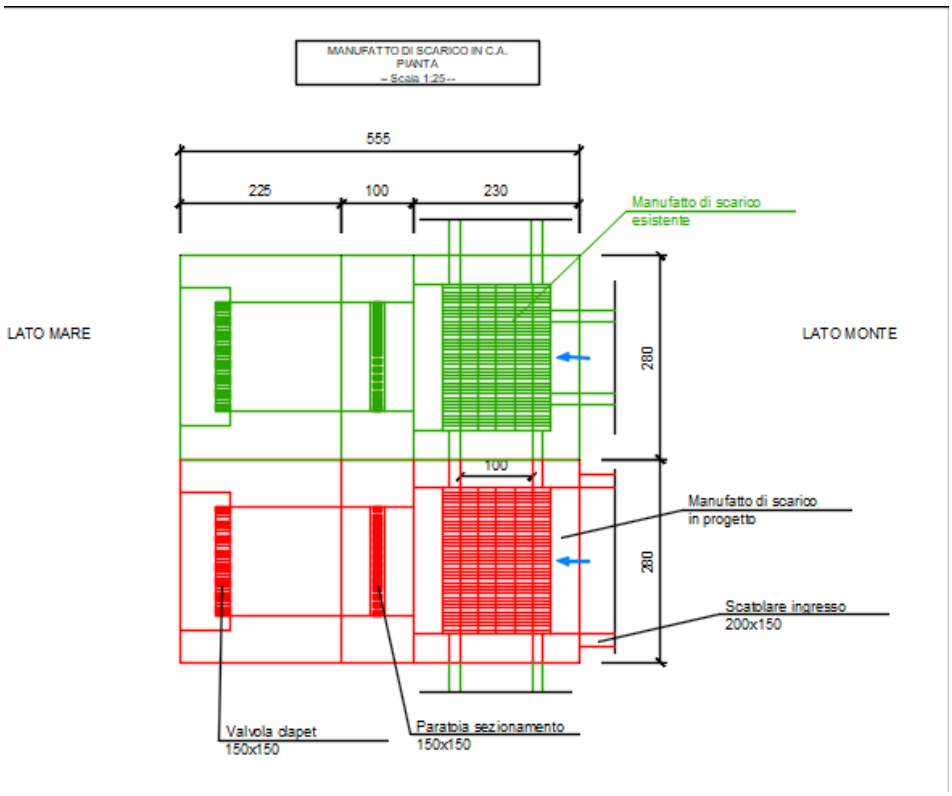


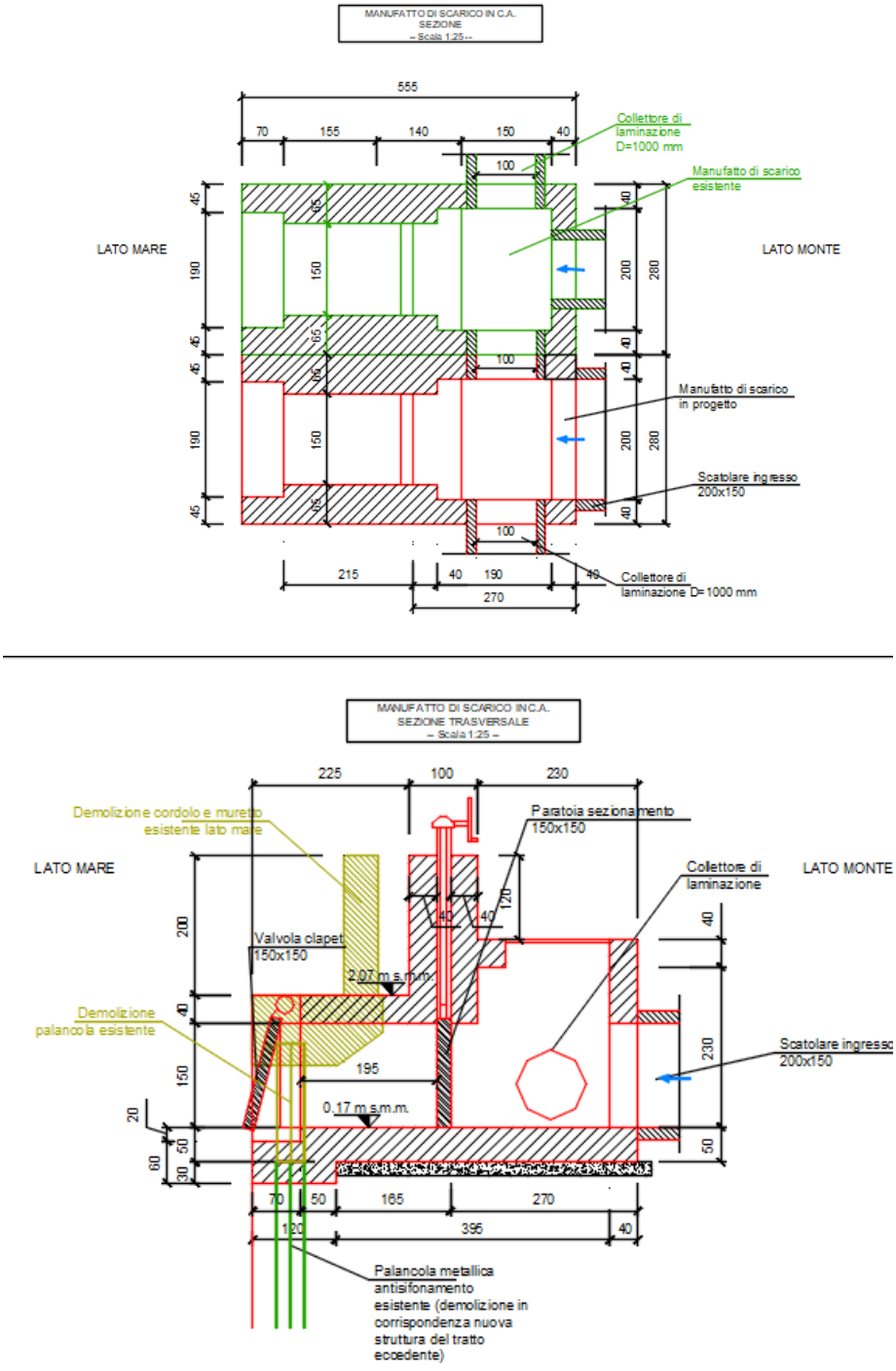





SEZIONE TIPO CANALE A U IN C.A.
Tratto R13-R15b
-- Scala 1:50 --
40
200
40
Recinzione limite di proprietà
Ringhiera parapetto in acciaio zincato
Profilo terreno esistente
100-230
Q.P. fondo
Profilo di scavo
40
280
Magrone di fondazione sp.=10 cm


SEZIONE TIPO FOSSO IN TERRA
Tratto R6bis-R13
-- Scala 1:50 --
150-190
290
150-190
Asse
Idrosemina
Biorete antierosione costituita da fibre di cocco, tessute a formare una struttura a maglia rettangolare di apertura nominale15 x 20 mm. La resistenza a trazione dovrà essere non inferiorea 18 KN/m.


MANUFATTO DI SCARICO IN C.A.
PIANTA
-- Scala 1:25--
555
225
100
230
Manufatto di scarico esistente
LATO MARE
LATO MONTE
280
100
Manufatto di scarico in progetto
280
Scatolare ingresso 200x150
Valvola clapet 150x150
Paratoia sezionamento 150x150



5.5 LAVORI DI DEMOLIZIONE

I lavori di demolizione riguardano porzioni di manto della carreggiata stradale lungo via della Pace SP 30 e lungo via Fabbricotti e sottoservizi interferenti.

5.6 SOTTOSERVIZI E VIABILITÀ

L'elaborato ETH_37_23_02PFT01_12_01 Planimetria sottoservizi interferenti riporta i tracciati dei sottoservizi interferenti, come da stralcio sotto riportato.

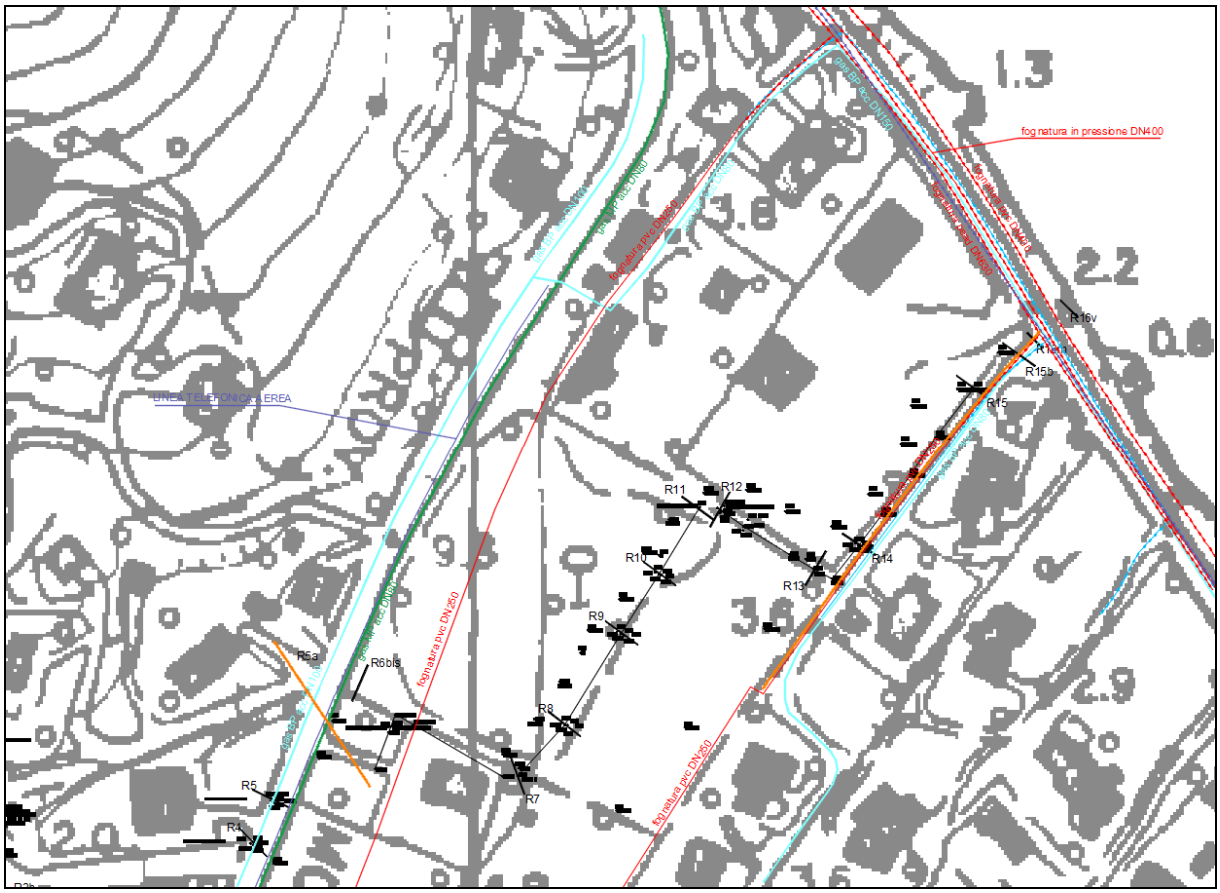


Figura 38 – Stralcio planimetria sottoservizi interferenti

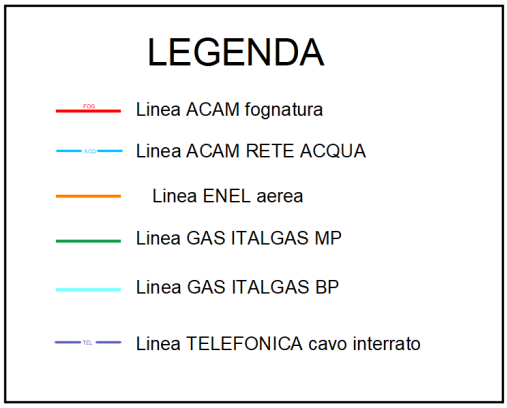


Figura 39 – Stralcio planimetria sottoservizi interferenti. Legenda

L'attività progettuale ha previsto l'individuazione dei sottoservizi presenti nell'area e delle interferenze con l'opera in progetto.

Nell'area sono presenti linee acquedottistiche e fognarie, linee elettriche aeree e interrate, linee di telefonia interrate.
Le opere previste in progetto interferiscono con i seguenti sottoservizi:

Gestore IREN S.p.A.

Linee fognaria
Lungo via della Pace, nella corsia di marcia in direzione Ameglia, è presente una condotta fognaria di cui al momento IREN non ha comunicato diametro, materiale e profondità.

Lungo via Fabbricotti, sono presenti 2 linee di fognatura a gravità, rispettivamente una tubazione in PEAD DN630 e una in PVC DN400. E' poi presente una linea fognaria in pressione DN400.

Linee acquedotto
Iren non ha comunicato presenza di linee lungo via della Pace; in sede di Conferenza dei Servizi sarà chiarita l'eventuale presenza di linee interferenti.
E' poi presente in via Fabbricotti una linea ACAM in pressione di acqua potabile.

Gestore ENEL

Linee elettriche interrate
Lungo via della Pace è segnalata una linea interrata M.T. da 15000 Volt, posta nella carreggiata in direzione Montemarcello. Sarà richiesto il tracciamento esatto della tubazione su strada.
Lungo via Fabbricotti è presente una linea elettrica di pubblica illuminazione a servizio dei pali IP posti lato fiume; è presente inoltre un terminale aereo in prossimità dello sbocco del canale di progetto,a monte di via Fabbricotti.

Gestore TELECOM

Lungo via Fabbricotti è presente una linea telefonica interrata.
Lungo via della Pace è presente una linea telefonica aerea sul ciglio stradale lato fiume.

Gestore ITALGAS
Lungo via della Pace sono presenti una linea MP lato f. Magra e una linea BP lato versante.
Lungo via Fabbricotti è presente una linea BP interrata.

5.7 IMPIANTI

La sistemazione del Rio senza nome avviene con un canale a gravità, in parte a cielo aperto e in parte tombato; non sono quindi previsti impianti.

5.8 RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTE

In fase di esercizio non sono previsti residui ed emissioni. In fase di cantiere vengono elencati nel seguito.

5.8.1 Inquinamento dell'acqua

In fase di cantiere si dovranno evitare recapiti di acque con elevata torbidità a seguito di operazioni di scavo. Se presenti acque di elevata torbidità, dovranno essere fatte decantare

in apposite vasche prima dello scarico nel recettore, oppure essere allontanate dal cantiere mediante spurghi e autobotti.

5.8.2 Inquinamento dell'aria

Le uniche emissioni inquinanti dell'aria saranno quelle prodotte dalle macchine operatrici e dagli automezzi per le lavorazioni, i quali dovranno essere conformi ai regolamenti riguardanti le basse emissioni. In fase di esercizio non sarà prodotto inquinamento dell'aria.

5.8.3 Inquinamento del suolo

Non si prevede inquinamento del suolo, neppure nelle fasi di cantiere.

5.8.4 Inquinamento luminoso

Non si prevede inquinamento luminoso, neppure nelle fasi di cantiere.

5.8.5 Inquinamento ottico

Non pertinente.

5.8.6 Inquinamento acustico

In fase di cantiere, le lavorazioni e i macchinari produrranno emissioni acustiche, che dovranno essere conformi al Piano Acustico del Comune di Ameglia previsto per le fasi di cantiere. Saranno inoltre previste schermature acustiche e insonorizzazioni dei macchinari per limitare al massimo le emissioni acustiche prodotte.
Non sono previste emissioni acustiche in fase di esercizio.

5.8.7 Rifiuti

In fase di cantiere il materiale di scavo in eccedenza verrà recapito nelle discariche autorizzate di maggiore prossimità. I rifiuti delle lavorazioni di cantiere saranno conferiti in idonee discariche.

Nel dettaglio, nell'ambito del progetto sono previsti i seguenti quantitativi di materiale inerte da conferire a discarica:

- materiale proveniente da sovrastruttura stradale: 64,80 m^3;
- materiale terroso proveniente da scavo: 2053,98 m^3.(*)

(*) *Il quantitativo totale di materiale di scavo è pari a 3388,32 m^3; considerando il parziale riutilizzo per opere di reinterro per complessivi 1334,34 m^3, risulta un quantitativo netto di materiali in esubero da conferire a discarica pari a 2053,98 m^3.*

Sulla base di una ricerca effettuata riguardante gli operatori economici autorizzati, a livello locale, al conferimento di materiali inerti provenienti da scavi e da opere di demolizione sono state individuate le ditte seguenti:

- ditta Galletto Bruno s.r.l., il cui impianto dista circa 4 km dal cantiere;
- ditta Servizi Industriali s.r.l. di Carrara, il cui impianto dista circa 12 km dal cantiere.

La carta di seguito riportata indica la localizzazione degli impianti e del sito di cantiere.

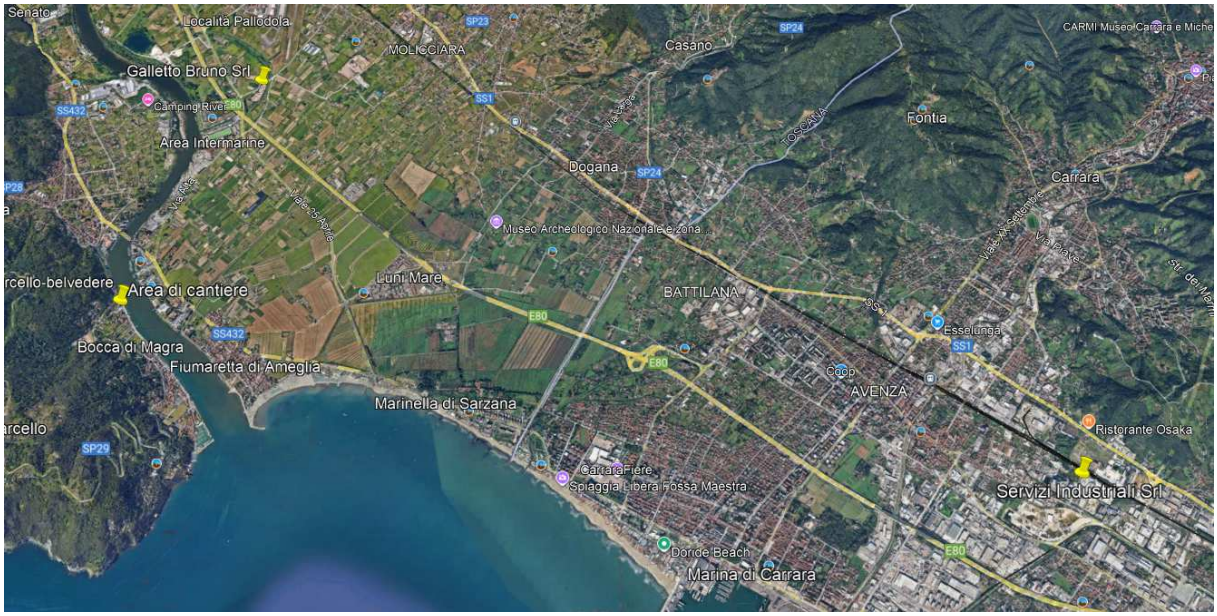


Figura 40 – Localizzazione impianti autorizzati per il conferimento dei materiali in esubero

Nell'ambito del progetto non è previsto l'utilizzo dei seguenti materiali approvvigionati da cava o da impianto di trattamento inerti:

- materiale sabbioso;
- materiale per sottofondo stradale (tout-venant stabilizzato).

5.8.8 Vibrazione

In fase di cantiere le lavorazioni di scavo produrranno vibrazioni.

5.8.9 Calore

Non pertinente.

5.8.10 Radiazioni

Non pertinente.

5.8.11 Altre sostanze nocive

Non si prevedono emissioni di altre sostanze nocive.

5.8.12 Smaltimento rifiuti

Si veda precedente punto 5.8.7.

5.8.13 Emissioni ed odori

Non pertinente.

5.9 ESIGENZE DI UTILIZZAZIONE DEL SUOLO

L'opera in progetto è realizzata nella sede del corso d'acqua attuale, con un allargamento minimale dell'occupazione in larghezza rispetto allo stato attuale, inferiore al metro, e un modesto approfondimento del canale rispetto alla geometria attuale, ad eccezione del tratto evidenziato nella seguente Figura 41, nella quale con polilinea color arancio è evidenziato il tratto di nuova utilizzazione del suolo, riguardante attualmente un'area verde incolta, per una superficie totale di circa 500 mq.

L'utilizzo progettuale previsto è un fosso in terra.

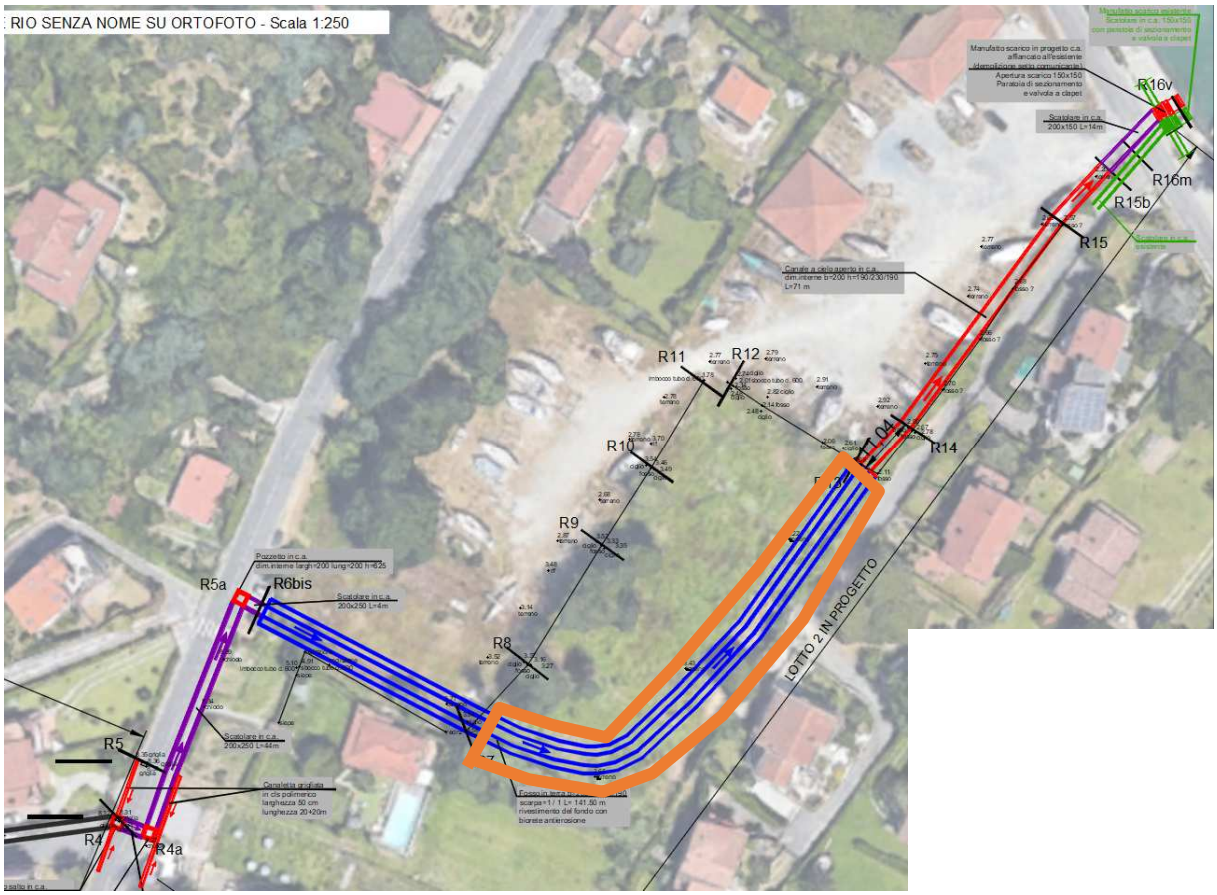


Figura 41 – Stralcio planimetria di progetto. Area di nuova occupazione (polilinea color arancio)

5.9.1 In fase di costruzione

Rispetto alle aree di esproprio, è prevista una fascia di modesta larghezza, pari a circa 3 m, a nord dell'area di esproprio, destinata alla movimentazione dei mezzi d'opera. Tale area verrà restituita come allo stato attuale, a fine lavori.

5.9.2 In fase di funzionamento

Si veda premessa al presente paragrafo.

5.10 CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione prevede la chiusura di una corsia di marcia con predisposizione di controllo semaforico a garantire il senso alternato di marcia lungo via della Pace, durante lo scavo e la posa per conci dello scatolare di progetto. Lo scavo è previsto con blindaggio e puntoni di sostegno, per consentire il limitrofo traffico viabile.

Con modalità analoga, in via Fabbricotti l'esecuzione del manufatto scatolare interrato di attraversamento verrà realizzato con blindaggio e puntoni di sostegno.

Nella porzione di valle del canale, in area priva di traffico, verranno posizionati i baraccamenti di cantiere e condotte le lavorazioni di progetto, con particolare cura delle interferenze delle stesse con le limitrofe attività di rimessaggio barche.

5.11 PROCESSI PRODUTTIVI

In condizioni di esercizio non sono previsti processi produttivi.
In fase di cantiere la produzione riguarderà i getti dei c.a. per le opere gettate in opera, la posa dei manufatti scatolari prefabbricati, dei parapetti e guardrails, il rifacimento del pacchetto stradale della viabilità. Il materiale di scavo verrà reimpiegato, se idoneo, nel confinamento laterale e sommitale delle opere; l'esubero verrà conferito in discarica autorizzata.

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE STUDIATE

Nel seguito si illustrano le alternative zero e 1.

6.1 ALTERNATIVA ZERO

L'opera in progetto prevede la sistemazione idraulica del Rio senza nome per il Lotto 2 e la messa in sicurezza idraulica dell'abitato limitrofo, senza alcun impatto negativo in fase di esercizio e con modesti impatti in fase di cantiere.
La non realizzazione dell'opera comporta invece il permanere delle condizioni di elevata pericolosità idraulica e quindi di significativo rischio idraulico dell'area in esame.

6.2 SOLUZIONE 1

La soluzione progettuale prevista risulta essere quella di minore impatto economico e paesaggistico (opere al di sotto del piano campagna o interrate) e quella di migliore efficacia idraulica, in quanto in grado di garantire il transito della portata con tempo di ritorno 200 anni con adeguato franco idraulico, proponendo il tracciato di minor lunghezza quasi interamente sulla sede di quello esistente.

6.3 CONSIDERAZIONI ECONOMICHE

L'importo lavori e il relativo costo finale delle opere sono riportati nel Quadro Economico di progetto e nello stralcio seguente.

N°	INDICAZIONI DEI LAVORI	U.M.	IMPORTO PARZIALE LAVORI	IMPORTO TOTALE LAVORI
	INTERVENTI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO SENZA NOME N. 98666 IN LOCALITA' LA FERRARA IN COMUNE DI AMEGLIA - LOTTO 2			
	QUADRO ECONOMICO			
	A) LAVORI A BASE D'ASTA			
1	POZZETTO DI SALTO IN C.A. CON CHIUSINO R4, dim. 200x200x(h)508 cm		€. 20 800,78	
2	SCATOLARE IN C.A.V., tratto R4-R4a, sez. 200x(h)250 cm - L=4 m		€. 15 893,09	
3	POZZETTO IN C.A. CON CHIUSINO R4a, dim. 200x200x(h)508 cm		€. 19 697,99	
4	CANALETTE IN CLS POLIMERICO, in R4 e R4a, dim. 50x(h)50 cm - L tot. = 40 m		€. 39 395,54	
5	SCATOLARE IN C.A.V., tratto R4a-R5a, sez. 200x(h)250 cm - L=44 m		€. 167 446,80	
6	POZZETTO DI SALTO IN C.A. CON CHIUSINO R5a, dim. 200x200x(h)625 cm		€. 23 800,91	
7	SCATOLARE IN C.A.V., tratto R5a-fosso, sez. 200x(h)250 cm - L=4 m		€. 13 728,35	
8	FOSSO IN TERRA, tratto R5a-R13, sez. med. 170x200x170 cm - L=141,50 m		€. 81 917,88	
9	CANALE IN C.A. A CIELO APERTO, tratto R13-R16m, sez. 2,00x(h med.) 210 cm - L=71 m		€. 199 764,16	
10	SCATOLARE IN C.A.V., tratto R16-R16v, sez. 200x(h)150 cm - L=14 m		€. 36 824,61	
11	MANUFATTO DI SCARICO IN C.A. CON PARATOIA E VALVOLA A CLAPET, apertura 150x150 cm		€. 98 772,63	
	Totale IMPORTO LAVORI		€. 718 042,74	
	di cui:			
	IMPORTO LAVORI AL NETTO DELLA MANODOPERA SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA			€. 488 655,71
	COSTI DELLA MANODOPERA NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA			€. 229 387,03
	ONERI PER LA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA (3%)			€. 21 541,28
	IMPORTO LAVORI A BASE D'APPALTO			€. 739 584,02
	B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE			
b1	Bonifica bellica, rilievo magnetometrico		€. 10 000,00	
b2	Rilievi, accertamenti e indagini	0,50%	€. 3 697,92	
b3	Interferenze linee e sottoservizi, allacciamenti		€. 300 000,00	
b4	Spese tecniche per progettazione esecutiva, direzione lavori, contabilità, coord. sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione + CNPAIA (4%)		€. 79 000,00	
b5	Spese per attività di consulenza + CNPAIA (4%)	0,50%	€. 3 697,92	
b6	Incentivo funzioni tecniche - Art. 45 del D. Lgs. 36/2023	2,00%	€. 14 791,68	
b7	Collaudi + CNPAIA 4%		€. 22 000,00	
b8	Contributo ANAC e spese per commissioni giudicatrici	0,20%	€. 1 479,17	
b9	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	0,20%	€. 1 479,17	
b10	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche	1,00%	€. 7 395,84	
b11	Spese per verifica preventiva interesse archeologico, art. 41 comma 4	2,00%	€. 14 791,68	
b12	Spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale	3,00%	€. 22 187,52	
b13	Spese per indagini geognostiche	0,50%	€. 3 697,92	
b14	I.V.A. 10% sui lavori		€. 73 958,40	
b15	I.V.A. 22% su b1+b2+b3+b4+b5+b7+b8+b9+ b10+b11+b12+b13		€. 103 273,97	
b16	Espropri, danni e occupazione		€. 25 000,00	
b17	Spese per stati di consistenza, frazionamenti, notifiche, registrazioni e trascrizioni	0,50%	€. 3 697,92	
b18	Imprevisti (5% sui lavori)	5,00%	€. 36 979,20	
	IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE		€. 727 128,31	€. 727 128,31
	IMPORTO COMPLESSIVO PROGETTO			€. 1 466 712,33

Tabella 1 – Quadro economico

6.4 CONSIDERAZIONI SULLA SCELTA DELLA SOLUZIONE

Si veda il precedente paragrafo 6.2.

7. COMPONENTI DELL'AMBIENTE ALLO STATO ATTUALE

7.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

7.1.1 Caratterizzazione demografica ed economica

Il comune di Ameglia è stato interessato da un incremento delle attività industriali nel decennio fra il 1970 ed il 1980; questo ha comportato una forte modificazione della connotazione originale dei luoghi, con il conseguente passaggio da un'economia basata sull'agricoltura e la pesca ad una basata principalmente sulla lavorazione del legno e della meccanica leggera. Lo sviluppo del settore manifatturiero ha portato ad una rapida crescita delle attività commerciali e di servizio con conseguente aumento dell'occupazione.

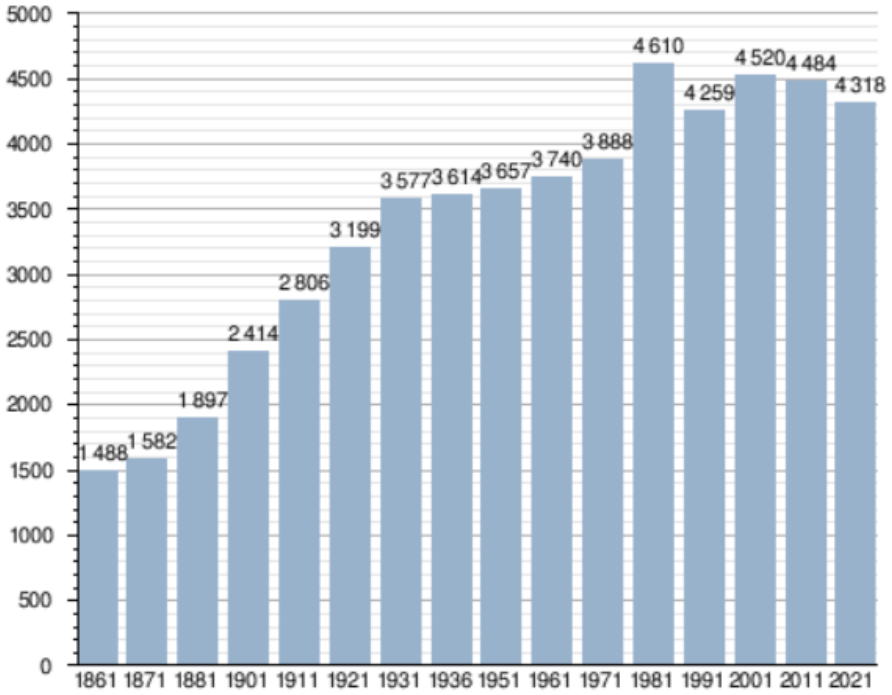


Figura 42 – Elaborazione grafica dei dati ISTAT riguardo gli abitanti censiti nel comune di Ameglia (fonte: Wikipedia)

Ameglia è il settimo Comune più piccolo per superficie (14,17 kmq) nella Provincia di La Spezia. Il trend demografico a Ameglia nel periodo 2001-2021 è negativo, con una decrescita del 2,3%, e la struttura della popolazione per età è superiore a quella della Regione Liguria.

Le principali attività economiche consistono nell'agricoltura (coltivazione dell'ulivo, uva e frutta) e nel settore turistico.

7.2 BIODIVERSITÀ

7.2.1 Caratterizzazione della flora

L'area fluviale è caratterizzata da una ricca vegetazione ripariale a salici che svolge una importante opera stabilizzatrice del substrato alluvionale. I più diffusi sono il salice bianco (*Salix alba*), il salice rosso (*S. purpurea*) e il salice ripaiolo (*S. eleagnos*), meno comuni il salice da ceste (S. triandra) e l'endemico salice dell'Appennino (*S. apennina*). Nella fascia più arretrata e lontana dalla corrente principale, su depositi limoso-sabbiosi, si sviluppano formazioni boschive più evolute caratterizzate da ontano nero (*Alnus glutinosa*), pioppo nero (*Populos nigra*), pioppo bianco (*Populus alba*) e salici arborei. Tra le specie sommerse di acque stagnanti troviamo il sempre più raro millefoglio d'acqua comune (*Myriophyllum spicatum*), il ceratofillo comune (*Ceratophyllum demersum*) e varie specie di brasca, sulle sponde lungo le rive dei corsi d'acqua e dei canali troviamo canneti a cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e formazioni di lisca maggiore (*Typha latifolia*) o lisca a foglie strette (Typha angustifolia) mentre sui greti fluviali piante erbacee come l'inula viscosa (*Cupulia viscosa*).
Si possono poi ammirare diversi altri ambienti: dalle pinete di pini marittimi (*Pinus pinaster*) con eriche, ai cui margini crescono il ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus*) e il terebinto (*Pistacia terebintus*), ai boschetti di leccio (*Quercus ilex*). Non mancano prati, ginestre (*Spartium junceum*) e grandi cespugli di ampelodesma (*Ampelodesmos mauritanicus*) che crescono in mezzo a formazioni rocciose calcaree.
Il paesaggio vegetale è infine caratterizzato da vaste aree occupate dagli antichi oliveti terrazzati che ricoprono vaste aree del Caprione, soprattutto lungo il versante a mare ma anche nelle colline intorno ad Ameglia. La produzione di olio è stata una delle principali fonti di guadagno per la popolazione locale fino agli anni 50 ma in seguito molte colture di questo tipo sono state abbandonate a cominciare dagli oliveti più impervi, provocando un progressivo deperimento delle piante e un deterioramento dei muretti a secco. In primavera negli oliveti fioriscono anemoni, orchidee e in estate papaveri e gladioli oltre a numerose erbe.
La flora di pregio del parco fluviale è costituita soprattutto da piante acquatiche e palustri, sempre più rare a livello nazionale a causa delle opere di bonifica. Tra le piante di maggiore interesse citiamo, per esempio, il Millefoglio d'acqua (*Myriophyllum spicatum*), il Coltellaccio (*Sparganium erectum*), la Lisca maggiore (*Typha latifolia*) e la Lisca a foglie strette(*Typha angustifolia*).
Il promontorio del Caprione, per le differenti condizioni climatiche cui è soggetto, è caratterizzato dalla presenza di una ricca flora mediterranea. Numerose sono le sclerofille sempreverdi, piante dalle foglie spesse e coriacee, come per esempio leccio (*Quercus ilex*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e mirto (*Myrtus communis*).
Vi sono poi specie protette in Liguria (L.R. 30/1/84 n.9) tra cui l'iris nano (*Iris lutescens*), il narciso tazetta (*Narcissus tarzetta*), e numerose orchidee selvatiche.
Particolarmente importante è la presenza del cisto bianco (*Cistus albidus*), arbusto dalle vistose fioriture, che sul Caprione si trova al limite orientale della sua area di distribuzione ed è uno dei simboli del parco.

7.2.2 Caratterizzazione della fauna

Nei pressi del vicino Parco di Montemarcello Magra si possono trovare numerose specie animali; ne segue una breve trattazione.

MAMMIFERI

Sul Caprione i mammiferi sono rappresentati da carnivori quali la volpe (*Vulpes vulpes*), la faina (*Martes foina*), la donnola (*Mustela nivalis*), il tasso (*Meles meles*), da insettivori quali il riccio (*Erinaceus europaeus*) e la talpa (*Talpa europaea*) e da roditori come lo scoiattolo (Sciurus vulgaris), il topo quercino (Eliomys quercinus), il ghiro (*Glis glis*) e il moscardino (*Muscardinus avellanarius*). Negli ultimi anni ha avuto grande diffusione anche il cinghiale (*Sus scrofa*). Tra i chirotteri si trovano il Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*), e l'euriale (*Rhinolophus euryale Blasius*), alcuni vespertilionidi tra cui il maggiore (*Myotis myotis*), il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), il Serotino (*Vespertilio serotinus Schreber*) e la Nottola (*Nyctalus noctula*).

AVIFAUNA

Le valle del fiume Magra rappresenta un'importante via migratoria per l'avifauna legata agli ambienti acquatici. Avvicinandoci al fiume è possibile distinguere il caratteristico canto dell'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), tipico abitante dei canneti. Sul greto fluviale non è difficile osservare la garzetta (Egretta garzetta) e l'airone cenerino (Ardea cinerea) – nella foto a destra - mentre le acque tranquille dei laghetti perifluviali ospitano numerose anatre migratrici (*Anas sp.*). Dove le acque dei fiumi Vara e Magra scorrono più lente, si può osservare il martin pescatore (*Alcedo atthis*) appoggiato sui rami più bassi dei salici vicini all'acqua, pronto a tuffarsi per catturare piccoli pesci o insetti. La foce del fiume Magra nei pressi di Fiumaretta e Bocca di Magra è invece un'area di particolare interesse per osservare gabbiani reali (*Larus argentatus*) e comuni (*Larus Ridibundus*), marangoni dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) e sterne beccapesci (*Sterna sandvicensis*), mentre il tratto di mare antistante la foce è meta di tuffetti (*Tachybaptus ruficollis*), smerghi (*Mergus sp.*), svassi (*Podiceps cristatus*), orchi (*Melanitta fusca*) e orchetti marini (*Melanitta nigra*) oltre che cormorani (*Phalacrocorax carbo*) ed edredoni (*Somateria mollissima*).
Anche gli ambienti artificiali, come i frantoi di inerti presenti lungo il corso del fiume, ospitano specie importanti quali il gruccione (*Merops apiaster*) - nella foto in alto a sinistra - e il topino (*Riparia riparia*). Nella piana di Marinella è presente anche l'Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*).

L'avifauna del promontorio del Caprione comprende le specie che vivono nella zona costiera come il corvo imperiale (*Corvus corax*) e il gheppio (*Falco tinnunculus*) e gli abitanti della macchia come l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), la capinera (*Sylvia atricapilla*) e il cardellino (*Carduelis carduelis*). Importante è la presenza di numerosi rapaci notturni come l'allocco (*Strix aluco*), la civetta (*Athene noctua*), l'assiolo (*Otus scops*) e il barbagianni (*Tyto alba*). Tra i rapaci diurni troviamo la poiana (*Buteo buteo*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*).

FAUNA MINORE

Nel Parco, la fauna minore (anfibi, rettili, invertebrati d 'acqua dolce) gioca un importante ruolo per la conservazione della biodiversità e per il mantenimento degli equilibri biologici dell'ambiente naturale, come per esempio corsi d 'acqua, aree umide e grotte carsiche.
Nel complesso la fauna ittica del bacino Magra-Vara è molto varia e sono state censite 39 specie. Di queste, 15 vivono nelle acque del fiume Vara (13 autoctone, come la trota fario (*Salmo trutta*) e due immesse per scopi alieutici.

Di recente è stata individuata la Lampreda di mare (*Petromyzon marinus*), quasi estinta nelle acque interne. Il comprensorio Magra-Vara risulta l'unico sito certo in Italia per la riproduzione di questo pesce.
Tra i crostacei da segnalare la presenza del granchio d'acqua dolce (Potamon fluviatile).

Tra gli anfibi le specie più minacciate a livello regionale sono il raro ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il tritone crestato (*Triturus carnifex*) e la raganella comune (*Hyla arborea*), oltre alla rana temporaria (*Rana temporaria*), rara in provincia di La Spezia, alla salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*), alla rana appenninica (Rana italica) e alla salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), la cui presenza è da considerare di particolare pregio. Presente anche il tritone alpestre (*Triturus alpestris*). Negli ambienti carsici e nelle grotte di Pignone e Riccò del Golfo troviamo il geotritone (*Speleomantes ambrosi*).

7.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

La porzione di suolo interessante l'opera in oggetto risulta ad oggi urbanizzata; il canale esistente e di progetto che veicola le acque del Rio senza nome è posto al di sotto di via della Pace e, a valle a cielo aperto, lungo l'area incolta e l'area di rimessaggio barche fino allo scarico in f. Magra che avverrà con un manufatto scatolare di nuova realizzazione.

7.4 PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Non pertinente.

7.5 GEOLOGIA E GEOTECNICA

7.5.1 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

Il Golfo di La Spezia è delimitato a sud-ovest dal promontorio di Portovenere e ad est dal promontorio di Montemarcello che lo separa dalla val di Magra, ultimo esempio ligure di ambienti di foce con zone umide di tipo palustre. Il litorale a sua volta ha una morfologia molto particolare con alte falesie strapiombanti alternate a brevi spiagge formatesi alla foce di corsi d'acqua ed a ridosso delle insenature. Il tratto terminale della piana del Fiume Magra si sviluppa all'interno di una depressione tettonica ad andamento NW-SE delimitata da faglie a grande rigetto, egualmente orientate e dislocata trasversalmente da sistemi di faglie ad andamento NE-SW.
La tettonica ha condizionato e condiziona pesantemente non soltanto l'evoluzione, ma anche la morfologia della valle che si presenta, nel tratto terminale, decisamente asimmetrica con, in sinistra, versanti relativamente dolci e reticolo idrografico mediamente sviluppato e, in destra, versanti ad elevata acclività bruscamente interrotti nella zona di raccordo con la piana alluvionale e caratterizzati da torrenti brevi e poco sviluppati.

7.5.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

La geologia del bacino del fiume Magra, ampio circa 1964 Kmq, è molto complessa. Per comprendere la varietà di rocce attraversate dai corsi del Vara e della Magra possiamo osservare il diverso aspetto dei ciottoli trasportati dalla corrente del fiume e depositati sulle sponde fluviali. Scopriamo così le arenarie, composte da piccoli granuli sabbia cementati assieme e che costituiscono gli alti rilievi del M. Gottero e del M. Civolaro, le serpentine, rocce vulcaniche di colore verde scuro, molto diffuse nella val di Vara ed inoltre i rossi diaspri, i calcari e le marne.

Particolarmente interessante è la serie geologica di Punta Bianca, l'estremità meridionale del promontorio del Caprione. Il nome "Punta Bianca" è dovuto alla presenza di uno spesso strato di calcare bianco, utilizzato per la sua bellezza già in epoca romana. Nei pressi di

Punta Bianca affiorano le rocce più antiche della provincia della Spezia (450-350 milioni di anni fa), formate da antiche argille che hanno subito, nel tempo, un processo metamorfico.

Ai fini dell'inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico dell'area d'intervento si farà riferimento alla relazione geologica e sismica (documento 2869_01-00300) allegata al progetto definitivo/esecutivo - II Stralcio dell'intervento "Messa in sicurezza idraulica del tratto focivo del fiume Magra dal torrente Isolone fino alla foce in sponda sinistra e dal torrente Canal Grande fino alla foce in sponda destra" redatto dal geologo Giovanni Carra per conto della Provincia della Spezia nel 2011.
Si riporta nel seguito la carta geomorfologica, la quale classifica l'area di interesse come depositi alluvionali terrazzati categoria bn_1.

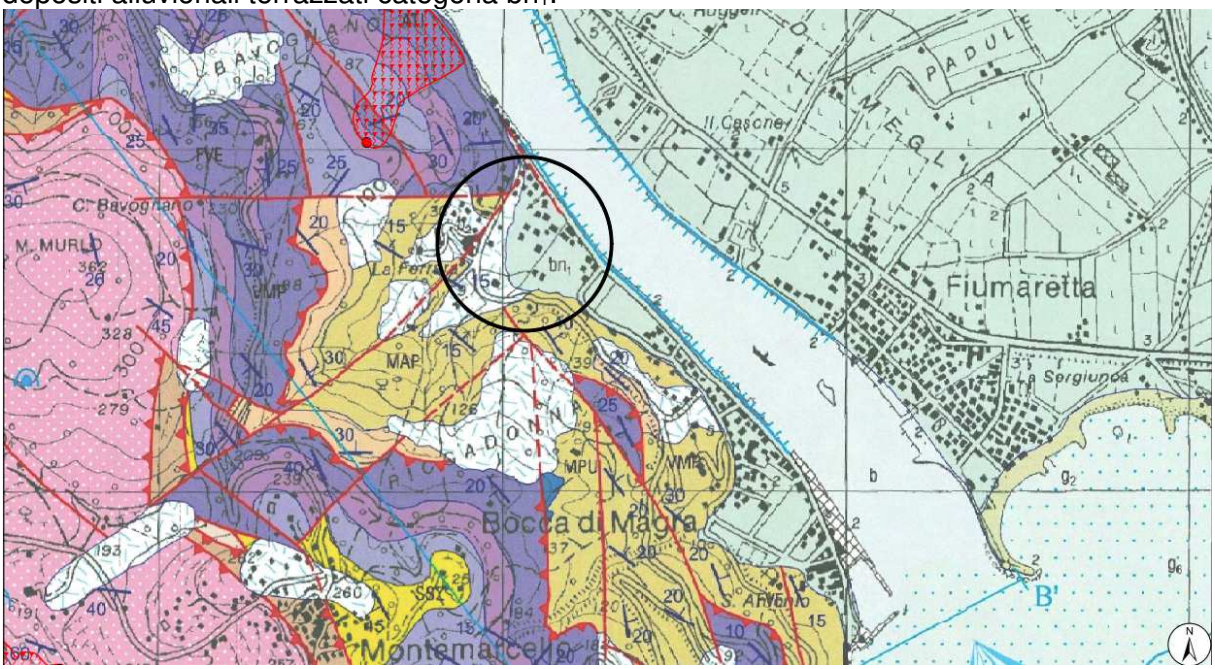


Figura 43: Carta geomorfologica

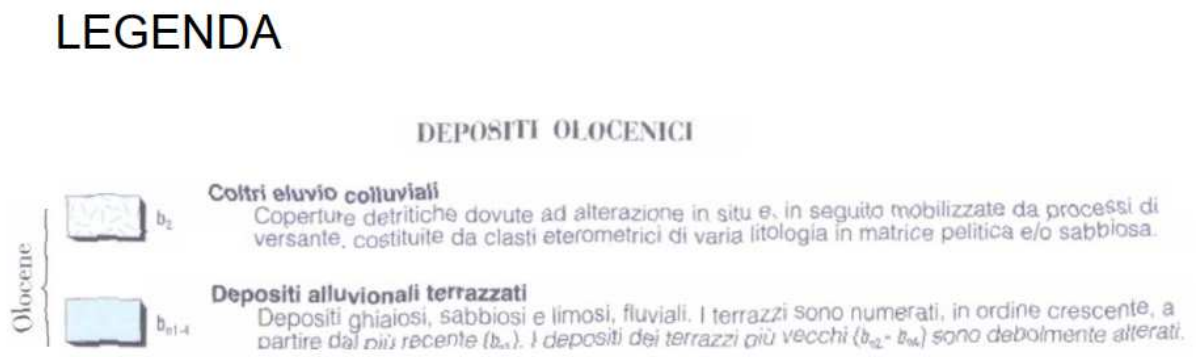


Figura 44: Carta geomorfologica. Legenda

Nell'ambito delle indagini geognostiche condotte vale citare i risultati della prova penetrometrica statica PS2, spinta fino alla profondità di 15.00 m, ubicata in corrispondenza del tratto terminale dell'intervento di cui al presente progetto.

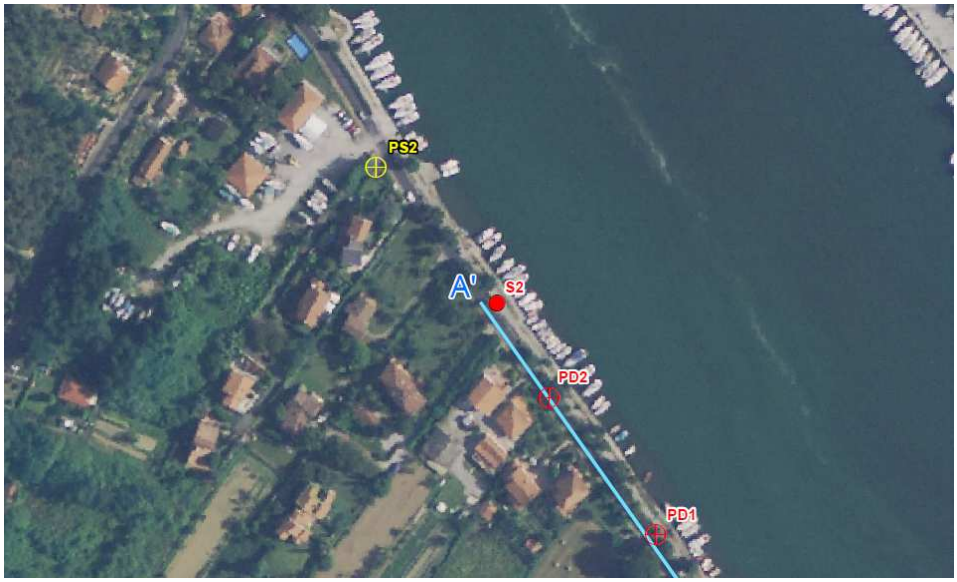


Figura 45: Localizzazione prova penetrometrica statica PS2

Si riporta lo stralcio della sezione geologica interpretativa e relativa legenda, sempre desunta dal documento 2869_01-00300.

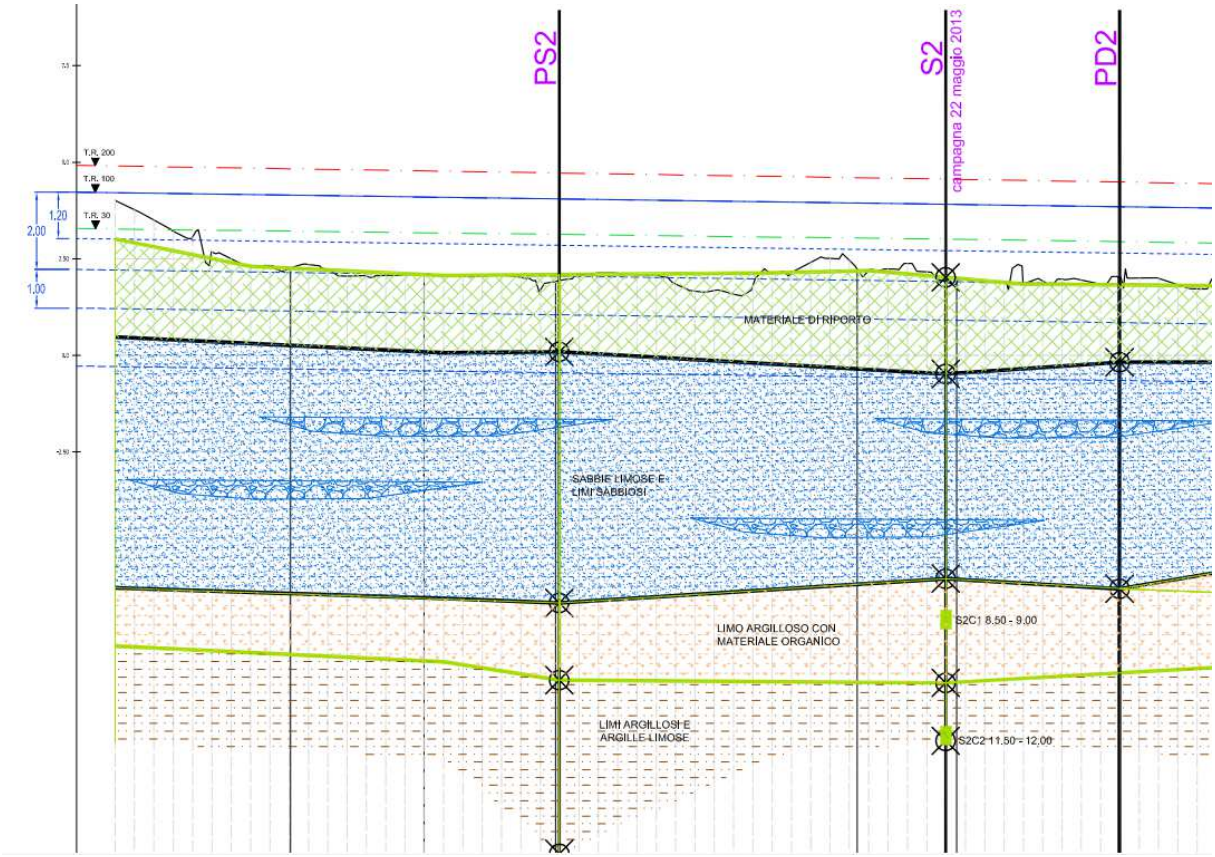


Figura 46: Stralcio sezione geologica interpretativa

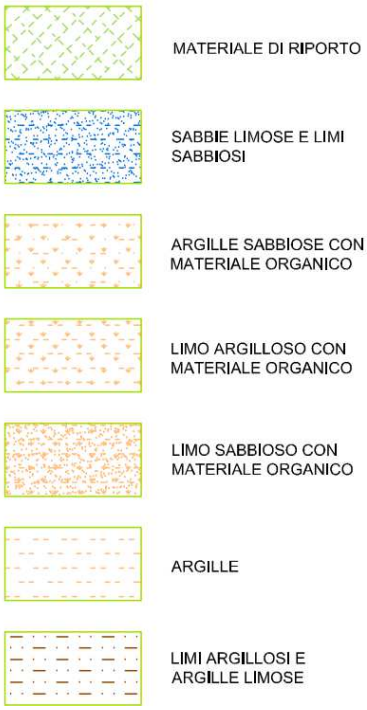


Figura 47: Sezione geologica interpretativa. Legenda

In corrispondenza della prova penetrometrica statica PS2 risultano, da piano campagna a scendere, circa 2 m di materiale riporto, al di sotto del quale sono presenti sabbie limose e limo sabbioso fino a una profondità di circa 8 m; al di sotto è presente limo argilloso con materiale organico.

Il materiale di riporto superficiale è in prevalenza costituito da materiali di natura inerte ed in particolare da ghiaie e ciottoli in abbondante matrice limo – sabbiosa, in cui sono individuabili limitati livelli di materiale da demolizione (in prevalenza laterizi) ed in misura minore materiali organici riferibili all'alterazione della sostanza vegetale.

Si riporta inoltre la tabella interpretativa dei risultati di prova in termini di angolo di resistenza al taglio.

Angolo di resistenza al taglio (°)

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm²)	fs (Kg/cm²)	Durgunoglu-Mitchell 1973	Caquot	Koppejan	De Beer	Schmertmann	Robertson & Campanella 1983	Herminier	Meyerhof 1951
Strato 1	8,80	7,0	0,3	27,77	23,9	20,61	19,43	28,7	30	22,01	20,14
Strato 2	15,00	6,9	0,3	23,84	19,56	16,05	15,27	28,7	21,97	21,44	20,1

Tenuto conto della tabella suddetta, in mancanza di indagini geognostiche condotte lungo lo sviluppo dell'intervento e tenute in debita considerazione le caratteristiche delle opere previste, si adotta un modello geotecnico di riferimento conservativo. Si considera pertanto un unico livello geotecnico a cui sono associati i parametri seguenti:

- materiale non coesivo;
- peso di volume (γ_t) = 17 kN/m^3
- angolo d'attrito interno (ϕ') = 26°
- coesione drenata (c') = 0.00 kPa.

7.5.3 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Il fiume Magra, che nasce dal M. Borgognone nell'Appennino Tosco-Romagnolo riceve, nelle vicinanze di S. Stefano, le acque del Vara e da qui scorre fino alla foce disegnando ampi meandri formando ambienti acquitrinosi, laghetti e stagni, zone umide importanti per la nidificazione e la sosta di numerose specie ornitiche (Airone cenerino, Garzetta, Cavaliere d'Italia, Usignolo di fiume, Cormorano e Edredone).

A valle, della confluenza Magra-Vara, comincia ad aumentare la frazione sabbiosa (pozzi Fornola) che si localizza nella parte medio-alta dei pozzi mentre, sempre più a valle (pozzi Sarzana e Lerici), la sabbia è affiancata da sedimenti ancora più fini con i quali si concentra nella parte bassa dei pozzi, separati dalla superficie da sequenze granulometricamente più grossolane. La presenza di lenti più impermeabili in successione verticale può determinare la formazione di più falde e costituisce una protezione contro l'infiltrazione salmastra.

La carta isopiezometrica del dicembre 2000 mostra un livello di falda allo sbocco del canale di progetto variabile da 0.50 a 1 m slm. In tale tratto il canale di progetto è in c.a., completamente impermeabile.

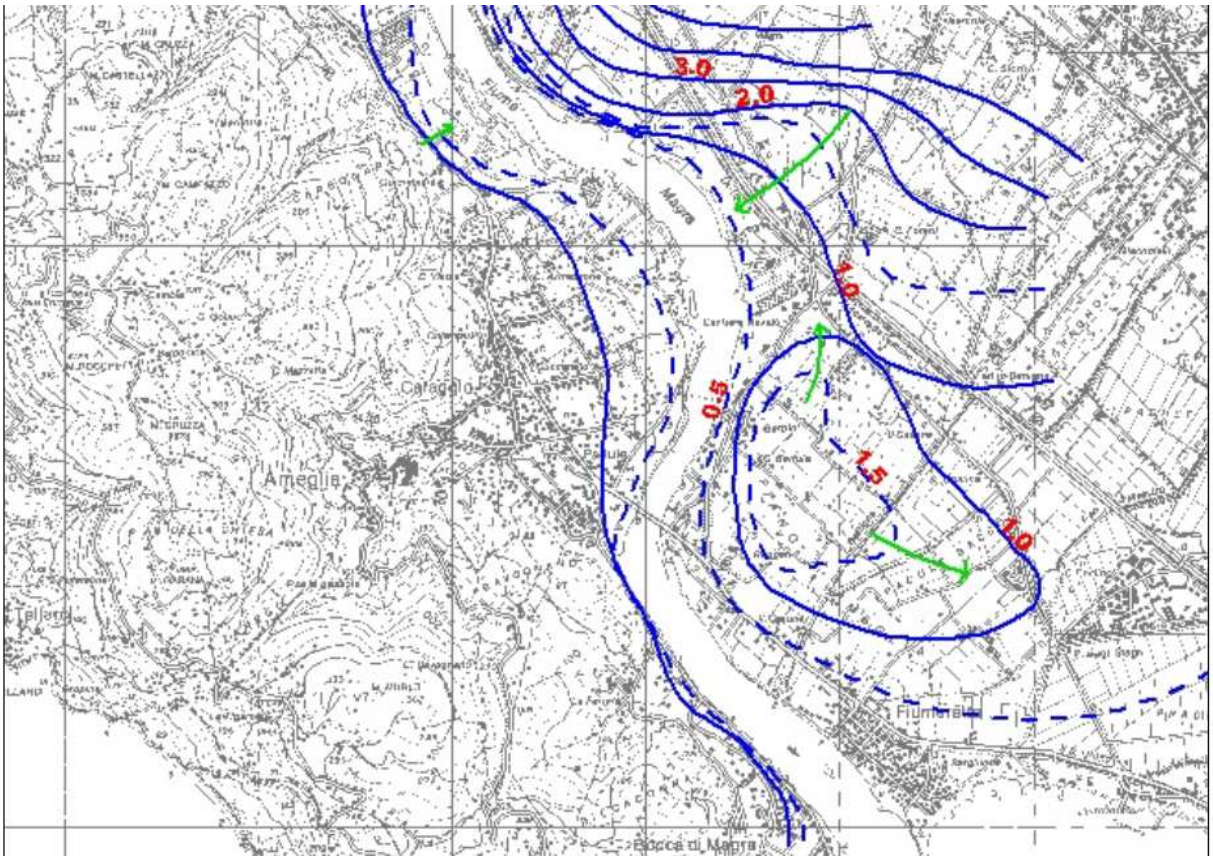


Figura 48: Carta isopiezometrica dicembre 2000 (fonte: ACAM – Geoplan)

In merito ai vincoli esistenti si faccia riferimento al paragrafo 3.1.2.

7.6 ACQUA ED ACQUIFERO

7.6.1 Acque superficiali interne

Le acque superficiali interne nell'area in progetto sono rappresentate dal reticolo superficiale del Rio senza nome e dal recettore fiume Magra, fino al recapito finale nel mar Ligure.

7.6.2 Caratteristiche dei bacini e descrizione della rete idrografica

La rete idrografica esistente è costituita dal Rio senza nome e dai suoi recettori di valle.
Il rio percorre l'acclive versante di Montemarcello per recapitare a valle in sponda destra f. Magra, circa 800 m a valle del ponte della Colombiera.
Si faccia riferimento all'elaborato ETH_37_23_02PFT01_09_01 Corografia e allo stralcio planimetrico riportato nel seguito.

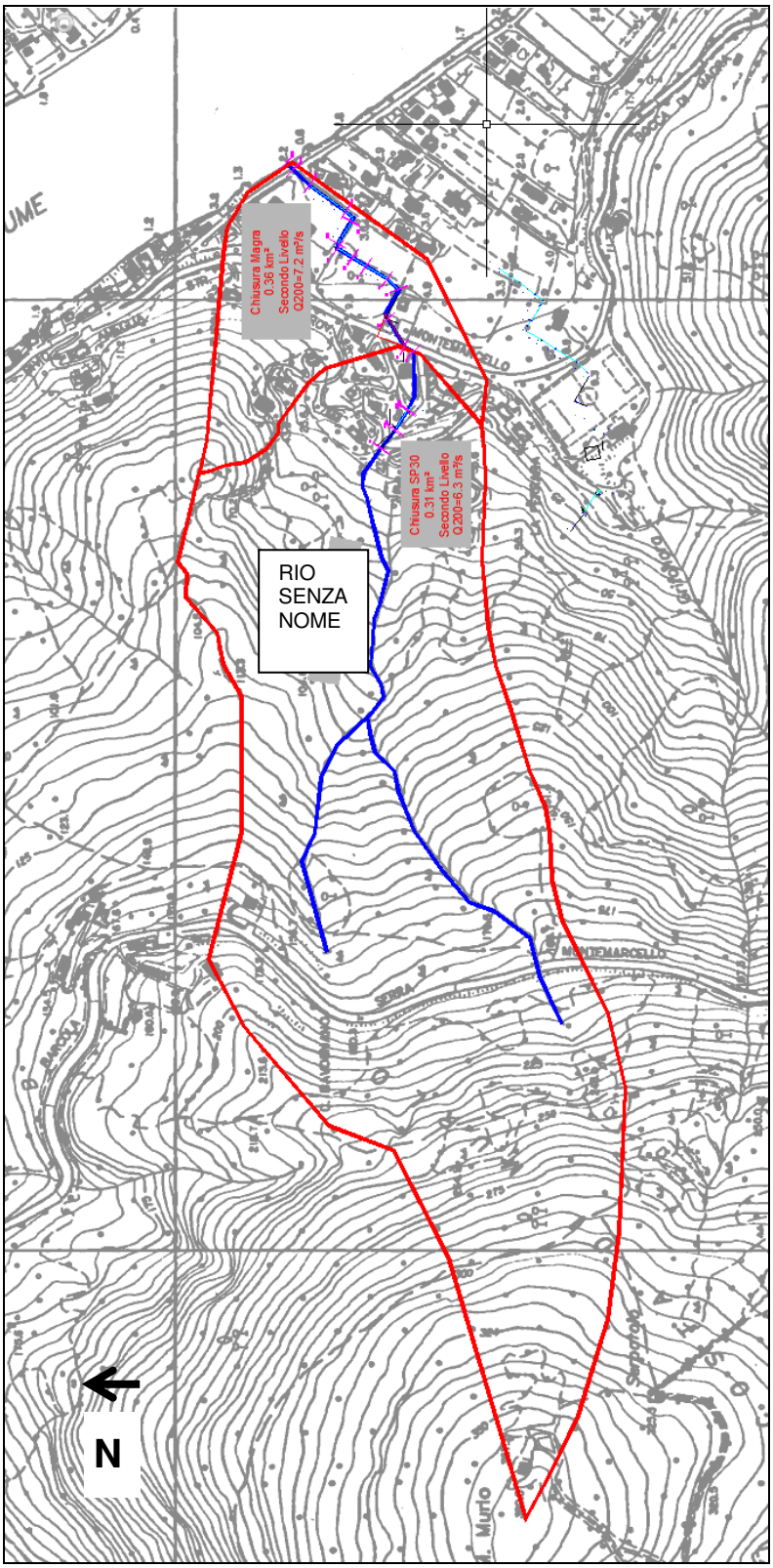


Figura 49 – Bacino idrografico Rio senza nome

7.6.3 Rischio e pericolosità idraulica

Le abitazioni a monte e lungo via della Pace e quelle a valle della stessa fino all'area di rimessaggio sono interessate da frequenti allagamenti per esondazione del Rio senza nome.
Per le mappature di pericolosità idraulica e rischio idraulico si faccia riferimento al paragrafo 3.1.1.

7.6.4 Compatibilità idraulica dell'intervento

L'intervento consente la messa in sicurezza idraulica del Rio senza nome nel tratto di valle in progetto (Lotto 2), garantendo il deflusso con adeguato franco della portata duecentennale.

7.6.5 Qualità delle acque superficiali

Il Rio senza nome scola, nel tratto di monte, lungo il versante di Montemarcello; risulta quindi privo di immissioni di scarichi inquinanti fino all'abitato di valle, in corrispondenza del quale raccoglie i contributi delle acque meteoriche scolanti lungo via della Pace, fino al recapito in f. Magra.

7.6.6 Acque sotterranee

Sulla base degli studi condotti da ACAM, nel settore meridionale della piana, sono sostanzialmente individuabili due distinti acquiferi, uno più profondo nei sedimenti alluvionali più antichi, ed uno superficiale ospitato nei sedimenti alluvionali recenti, mentre nel settore più settentrionale della piana è riconoscibile un'unica falda libera che occupa tutto lo spessore dei sedimenti alluvionali fino al substrato roccioso, localizzato ad una profondità dell'ordine di alcune decine di metri. E' opportuno ricordare che l'assetto attuale del tratto focivo della piana risente largamente degli interventi antropici che si sono succeduti nel tempo, sia connessi ad opere o interventi di bonifica delle aree paludose, che nel passato caratterizzavano gran parte della pianura costiera, sia ad interventi di escavazione ed estrazione di sedimenti anche direttamente dall'alveo. Nel tratto terminale del Fiume Magra sono tra l'altro ancora riconoscibili le tracce dei vecchi meandri abbandonati e successivamente in gran parte colmati e "bonificati" (in particolare, in sponda sinistra, in località Boceda e il così detto Ramo Morto di Alberone, mentre, in sponda destra, il così detto Ramo Morto di Camisano).
L'acquifero garantisce, infatti, i fabbisogni idrici di circa 150.000 abitanti, residenti in gran parte all'esterno del bacino idrografico (oltre i Comuni della bassa Val di Magra, tra i quali la Città di Sarzana, l'acquifero rifornisce l'intera Città della Spezia e diversi comuni costieri). La rete acquedottistica idropotabile gestita da ACAM è infatti alimentata da numerosi ed importanti campi pozzi idropotabili, distribuiti sia nel tratto poco a monte della confluenza Magra - Vara, sia a valle della stessa confluenza fino a circa l'altezza della Città di Sarzana (in questa zona in particolare sono presenti importanti campi pozzi in loc. Fornola, Piana d'Arcola e Battifollo, che rappresenta la zona di emungimento più meridionale e quindi quella potenzialmente più a rischio di eventuali episodi di intrusione salina). I fabbisogni idrici agricoli sono invece, in buona parte, soddisfatti dal consorzio del Canale Lunense, la cui origine risale alla fine del 1800, costituito da una estesa rete di canali secondari di distribuzione che si diramano da un canale principale, lungo oltre 22 Km, in gran parte a cielo aperto, alimentato dal una presa superficiale situata in territorio toscano a qualche chilometro a monte della confluenza Magra – Vara.
Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Liguria, nella sua recente revisione ed integrazione, analizza l'acquifero sotterraneo significativo dei Fiumi Vara e Magra e,

nell'ottica della caratterizzazione ai sensi del D.Lgs 30/09, lo suddivide in tre corpi idrici distinti con caratteristiche omogenee denominati "VARA-MAGRA zona A", "VARA-MAGRA zona B" e "VARA-MAGRA zona C". I dati disponibili hanno portano a classificare quantitativamente il corpo idrico denominato " VARA-MAGRA zona B" con uno stato scadente, con l'obiettivo del raggiungimento di uno stato buono all'anno 2027. Come si può osservare dall'analisi del PTA, uno dei fattori di criticità più rilevanti per quanto riguarda il corpo idrico denominato "VARA-MAGRA zona B" è rappresentato dalla salinizzazione della falda per effetto dell'intrusione del cuneo salino. I grandi emungimenti idropotabili interessano il corpo idrico denominato "VARA-MAGRA zona A", situato subito a monte dell'area attualmente interessata dall'intrusione salina. L'area di interesse dello studio comprende sostanzialmente il corpo idrico denominato "VARA-MAGRA zona B" e, più marginalmente, il settore meridionale del corpo idrico denominato "VARA-MAGRA zona A". Del tutto esterno all'area di studio risulta invece il corpo idrico denominato "VARA-MAGRA zona C", situato molto più a monte nel materasso alluvionale del tatto terminale del Fiume Vara, che presenta criticità non riconducibili all'intrusione del cuneo salino.
Nonostante il sistema di acquiferi della Bassa Val di Magra presenti in generale nel suo complesso notevoli potenzialità e capacità di ricarica, il corpo idrico oggetto dei principali emungimenti a fini idropotabili (corpo idrico "VARA-MAGRA zona A") presenta comunque delle potenziali problematiche connesse con l'intrinseca fragilità degli acquiferi, dovuta alla sostanziale connessione tra la falda oggetto degli emungimenti, non sempre confinata da livelli impermeabili sufficientemente continui, e le acque fluviali, e pertanto, in quest'ottica, su tale porzione dell'acquifero assume particolare rilevanza l'applicazione di specifiche aree di salvaguardia finalizzate alla tutela degli emungimenti idropotabili, come indicato dallo stesso Piano di Tutela delle Acque della Regione Liguria. 47 Regione Liguria – Programma di Azione Locale di lotta a siccità e alla desertificazione (PAL) – Relazione finale Le maggiori criticità effettive si riscontrano tuttavia nel tratto terminale del Fiume Magra, grosso modo a valle della Città di Sarzana (corpo idrico "VARA-MAGRA zona B"), dove la profonda incisione dell'alveo si mantiene sotto il livello medio marino per diversi chilometri a monte della foce. La presenza di acqua salata ha costretto nei decenni passati all'abbandono di numerosi pozzi, sia privati che acquedottistici, presenti nel settore meridionale della piana interessato dall'intrusione salina. I fenomeni intrusione salina hanno costretto in particolare all'abbandono dei campi pozzi acquedottistici di Ameglia e di Romito.

7.6.7 Qualità delle acque sotterranee

Il PAL, Programma di azione Locale di lotta alla siccità e alla desertificazione, elaborato dalla Regione Liguria nel 2010, si inquadra nel contesto più generale delle attività regionali nel settore della lotta alla desertificazione, già emerse nella "prima individuazione delle aree vulnerabili alla desertificazione e relative misure di tutela ed interventi" approvata con delibera di Giunta Regionale n. 605 del 25.05.2000.
L'area pilota è rappresentata dal settore meridionale dell'acquifero della bassa Val di Magra, che rappresenta l'area a maggiore criticità per il fenomeno della salinizzazione della falda per effetto dell'intrusione del cuneo salino. Nel caso del fiume Magra, almeno per quello che riguarda gli ultimi chilometri del tratto terminale, fortemente alterati dalle ingentissime estrazioni di inerti nei decenni passati, il fiume stesso costituisce la principale direttrice di intrusione salina e le problematiche di salinizzazione diminuiscono progressivamente allontanandosi dall'alveo, pur con delle sostanziali differenze tra il settore prettamente focivo e quello posto più a monte. Lo studio, considerate le criticità rinvenute nelle due aree campioni, tenuto conto delle notevoli valenze ambientali, nonché delle pressioni antropiche che caratterizzano i territori in questione, al fine di contrastare il fenomeno di intrusione del

cuneo salino e salinizzazione della falda, individua una serie di strategie di intervento che hanno necessariamente tenuto conto delle specifiche caratteristiche dei due acquiferi.
Nel settore meridionale della piana, a valle delle ultime briglie, i livelli di salinizzazione della falda tendono ad aumentare in prossimità del Fiume, oltre che della linea di costa. Per effetto della presenza del cuneo salino nel settore più meridionale dell'area di studio la falda profonda risulta, in generale, maggiormente salinizzata rispetto a quella superficiale; tale fenomeno risulta meno riscontrabile nel settore più settentrionale dell'area di studio, dove addirittura non si può escludere una possibile un'inversione del fenomeno, collegato ad un'intrusione salina solo superficiale dovuta alla dispersione e diffusione dell'acqua marina presente in alveo, senza la presenza di un vero e proprio cuneo salino profondo. L'area più critica sembrerebbe essere la piana in sponda sinistra, compresa, grosso modo, tra l'alveo del Fiume Magra, Via 25 Aprile e la linea di costa (come si può facilmente osservare dalle cartografie, l'area risulta peraltro circondata su tre lati da acque salate). Nei chilometri terminali, a valle delle ultime briglie, è sempre il fiume che, in condizioni ordinarie, costituisce il punto di drenaggio della falda, sia in condizioni estive, che invernali, fatte salve possibili locali inversioni di flusso dovute a depressioni piezometriche legate a forti emungimenti da pozzo. La salinizzazione interessa prevalentemente la falda, i terreni sono interessati in misura molto minore (salvo casi puntuali, le criticità riguardo ai terreni sono prevalentemente riconducibili all'eventuale utilizzo irriguo di acqua salmastra dei pozzi).

7.6.8 Modificazioni idromorfologiche

Il Rio senza nome è stato oggetto di passati interventi di sistemazione idraulica e di deviazioni da parte dei privati del proprio percorso a monte di via della Pace.

7.7 ARIA

7.7.1 Stato di qualità dell'aria

ARPAL Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure ha realizzato nel 2016 una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria in via XXV Aprile, ovvero lungo la ex SS 432, circa 2 km a nord, in linea d'aria, dalle opere in progetto. Il traffico veicolare in via XXV Aprile risulta maggiore di quello di via della Pace e di via Fabbricotti. I campionamenti di ARPAL hanno mostrato per gli inquinanti normati monitorati, e cioè NO2, CO, benzene, PM10 e PM2.5, non si è registrato alcun superamento dei valori limite definiti dalla normativa vigente: si sono riscontrati invece, per quanto riguarda l'O3, nr. 5 superi del valore bersaglio per la protezione della salute umana, superi da valutarsi su lungo periodo.
La considerevole ventilazione dell'abitato di Ameglia per la vicinanza del f. Magra, in prossimità dello sbocco a mare, favorisce il ricambio d'aria e l'abbassamento dei picchi di inquinanti.

7.7.2 Condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico

Via della Pace e via Fabbricotti, interessate dalle lavorazioni di progetto, sono caratterizzate da traffico veicolare non particolarmente intenso, ad esclusione del periodo estivo, e quindi una esposizione all'inquinamento atmosferico di media intensità.

7.8 CLIMA

Attualmente, il bacino si estende in un'area ad elevata diversità bioclimatica, comprendendo, dalle sorgenti alla foce, ben tre regioni bioclimatiche (xeroterica, mesoxeroterica, axerica fredda). Inoltre il bacino occupa il confine fra due zone geobotaniche, la medioeuropea e la mediterranea, che si intersecano con aree extrazonali favorendo l'apporto di vegetazione di varia provenienza.

Il clima di Ameglia è caldo senza prolungamento della stagione estiva e con inverno mite, grazie all'immediato ed esteso contatto con un mare aperto e profondo, all'esposizione meridionale ed alla presenza di una catena montuosa che senza soluzione di continuità si estende da un capo all'altro della regione a protezione dai venti del nord, che giungono meno freddi per effetto fohn.

TEMPERATURA

Le temperature medie annuali si aggirano intorno ai 14-15 °C.

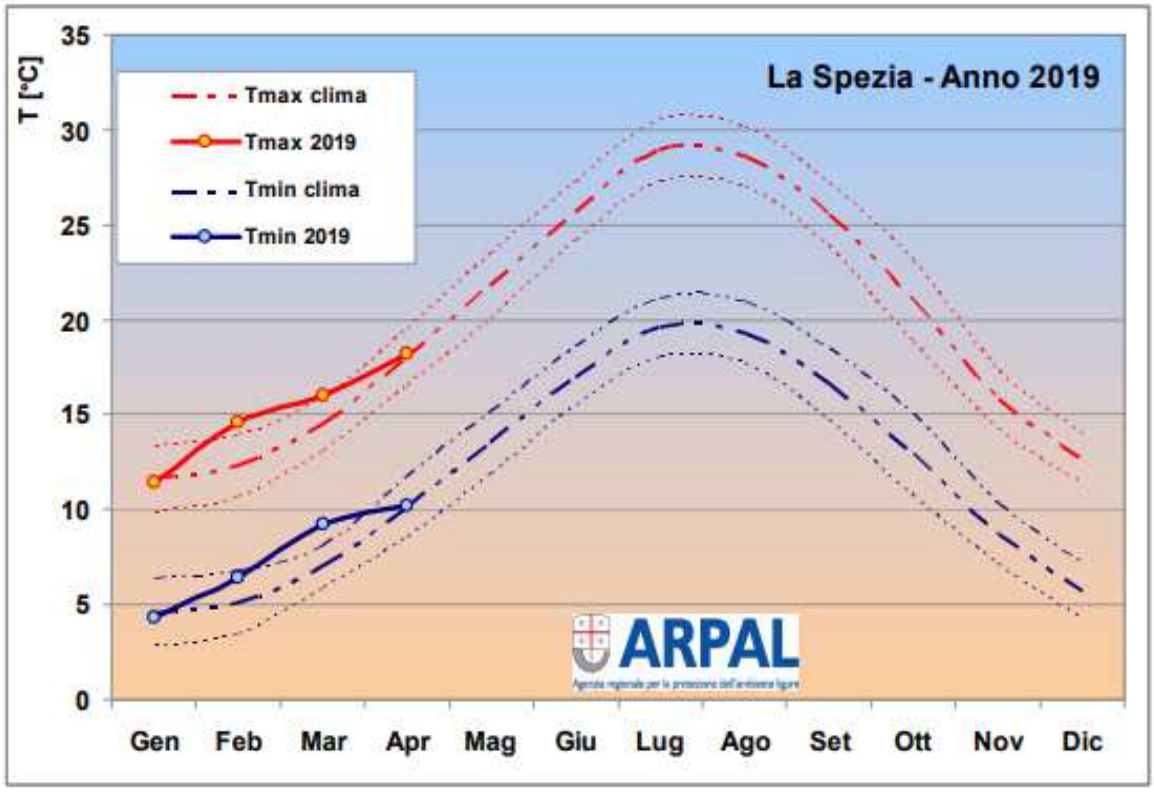
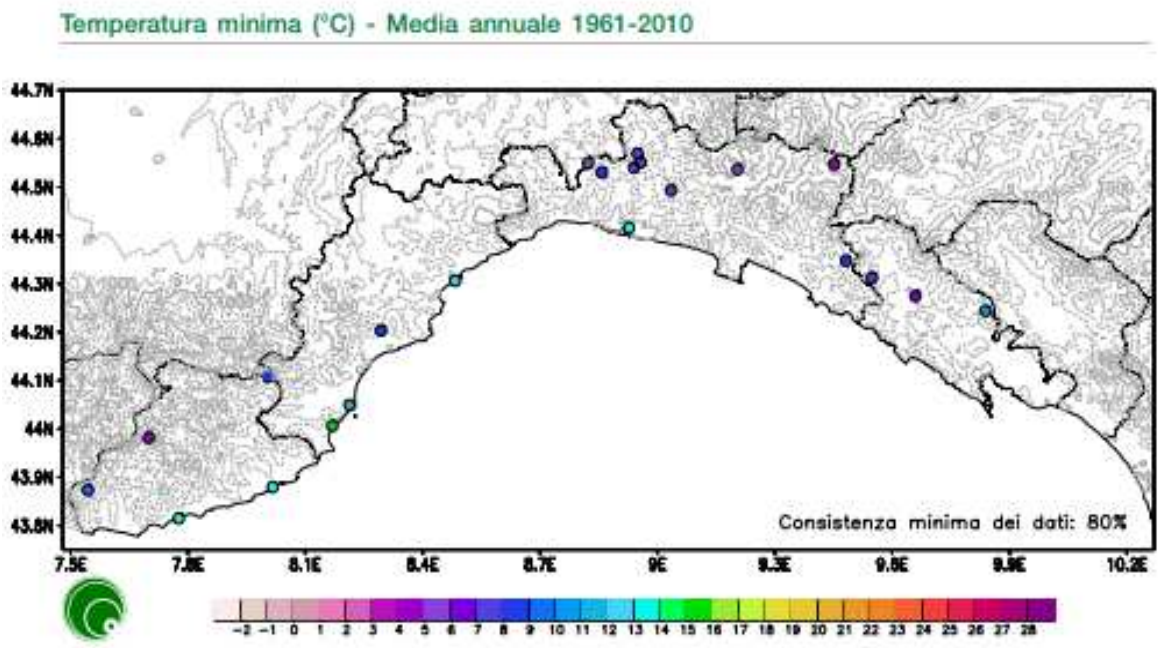


Figura 50 - Grafico dell'analisi delle temperature ARPAL del 2019 per la Provincia di La Spezia (Fonte: www.arpal.it)



PIOGGIA

L'orografia del bacino determina un regime di precipitazioni abbondanti, che favorisce nel complesso una varietà microclimatica con grande sviluppo di fasce ecotonali. I giorni piovosi sono in media 80.

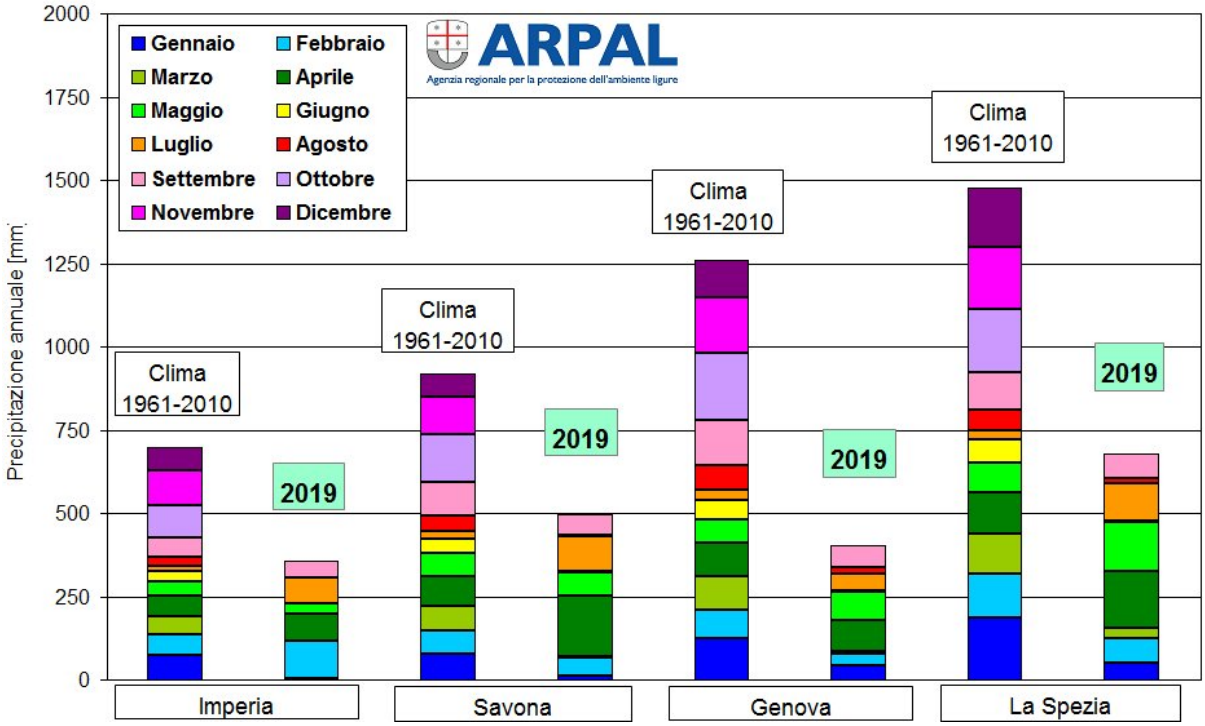
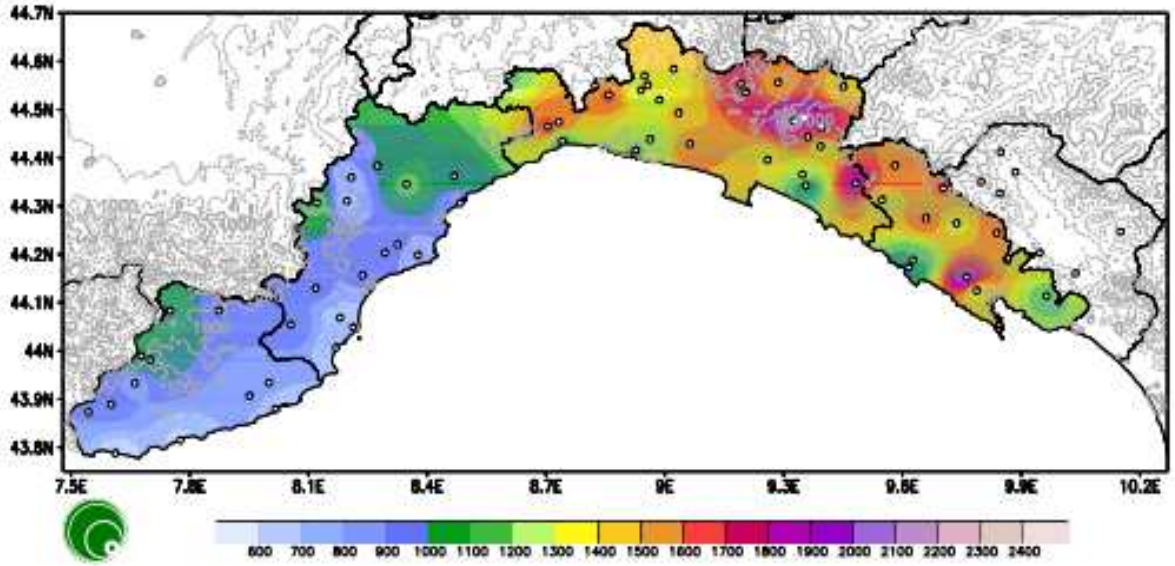
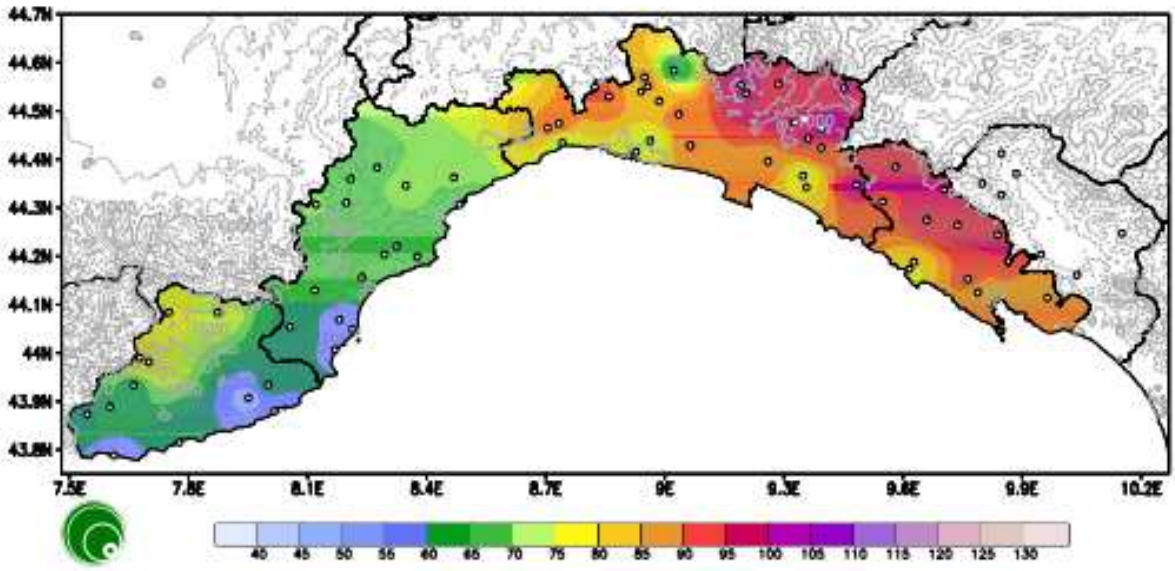


Figura 51 – Grafico dell'analisi delle precipitazioni ARPAL del 2019 per la Provincia di La Spezia (Fonte: www.arpal.it)

Precipitazione cumulata (mm) - Media annuale 1961-2010

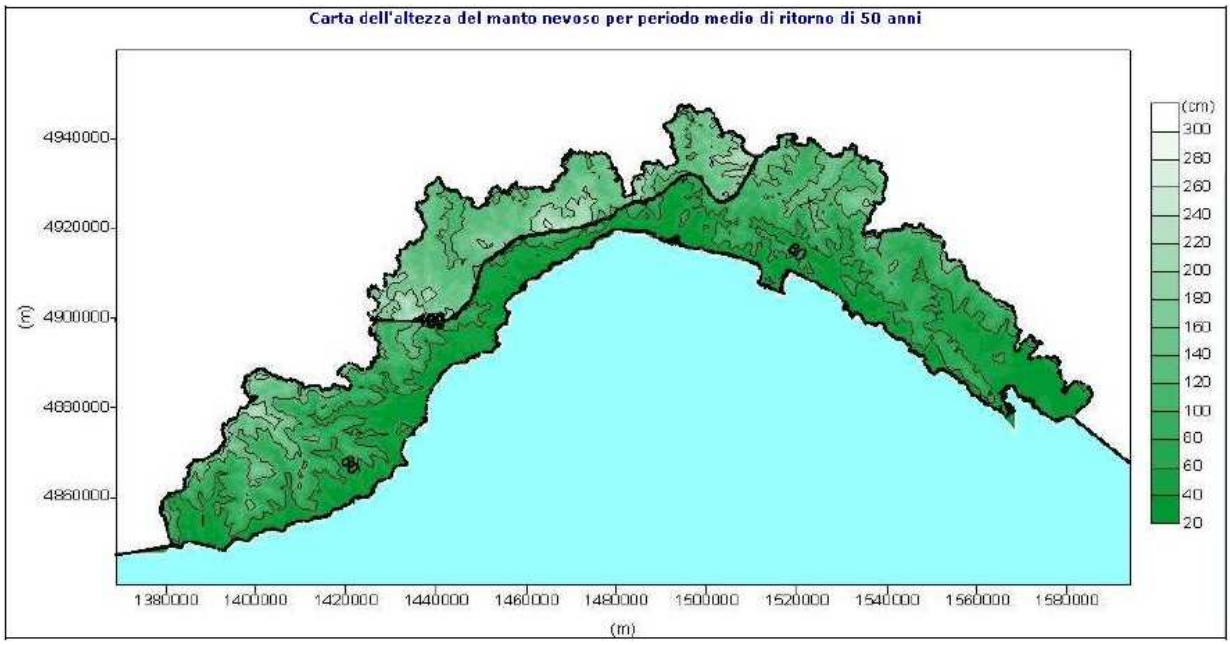


Numero giorni piovosi - Media annuale 1961-2010



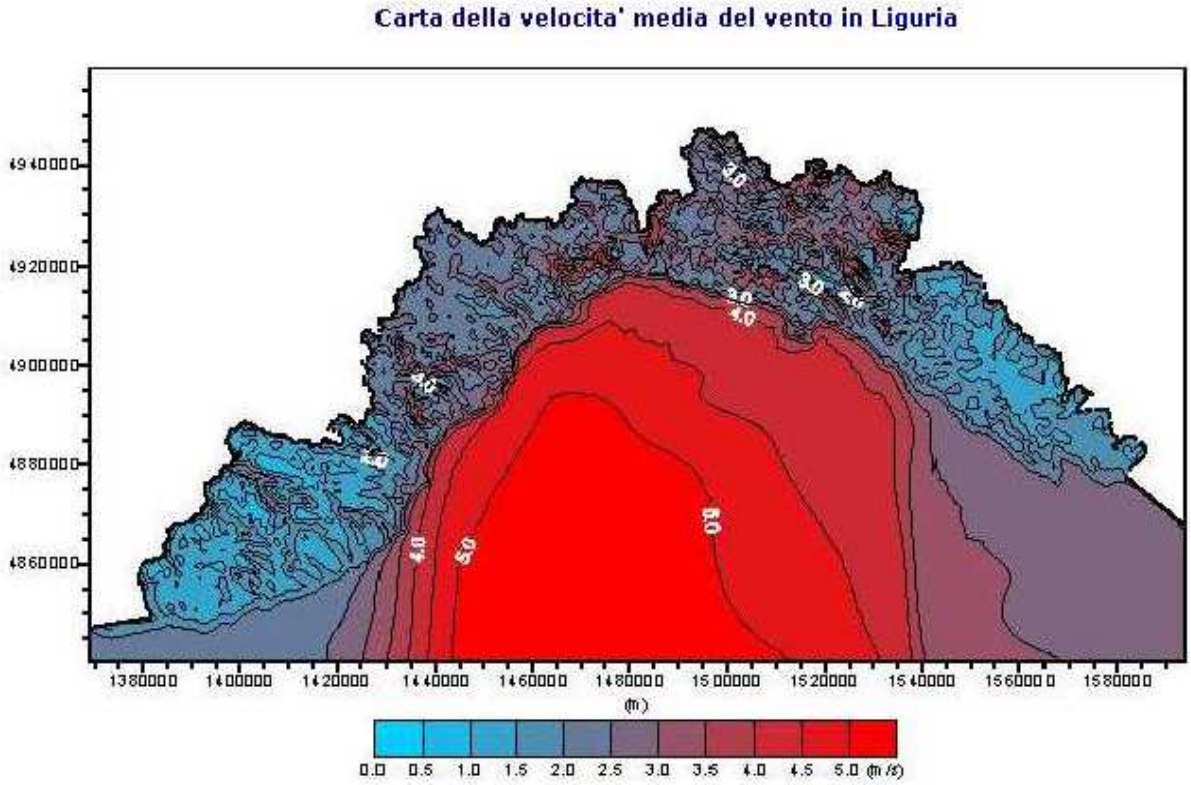
NEVE

Le precipitazioni nevose sono poco frequenti e com'è visibile dall'immagine seguente, l'altezza del manto nevoso con tempo di ritorno di 50 anni è di 40-60 cm.



VENTI

I venti giungono mitigati dall'arco montano e dall'effetto fohn; la stagione più ventosa è l'autunno, ma il vento è forte soprattutto d'inverno. Il regime anemologico, cioè la frequenza annuale del vento secondo la direzione di provenienza, indica in inverno la presenza soprattutto di venti del nord-est tipo Bora, in estate di venti da sud e sud ovest.



UMIDITA'
L'umidità durante il periodo invernale è molto scarsa. In estate, l'elevata serenità e le notevoli percentuali d'umidità sono dovute alla forte insolazione ma anche alle masse d'aria caldo umide spinte dai venti meridionali; soprattutto a fine agosto, compaiono limitate manifestazioni temporalesche (perturbazioni frontali).

7.9 PAESAGGIO

Ameglia, borgo collinare un tempo abitato da agricoltori e pescatori, presenta i caratteri tipici dei centri liguri di origine feudale, con case alte e strette che formano un insieme compatto. Di antiche origini (testimoniate dal rinvenimento in località Cafaggio di una necropoli ligure a incinerazione del secolo IV a.C.), Ameglia fu una importante località romana grazie anche al porto di Luni, emporio commerciale sul Tirreno. L´abitato conserva una torre, tratti della cinta muraria e un palazzo podestarile, oggi sede comunale. La frazione di Fiumaretta, con le sue spiagge sabbiose, è nota come stazione balneare, mentre a Bocca di Magra, dotata di un attrezzato e moderno porticciolo turistico, vi sono i resti di una Villa marittima romana. Nella zona collinare, sorge il borgo di Montemarcello inserito tra i "Borghi più belli d'Italia".

7.9.1 L'USO URBANISTICO

Si specifica che dal PRG vigente l'area ricade:

- parzialmente in zona R1 Zona di ristrutturazione della Ferrara - art.24 delle Norme di Attuazione;
- parzialmente in zona F5 Parco fluviale marittimo attrezzato – art.44 delle Norme di Attuazione.

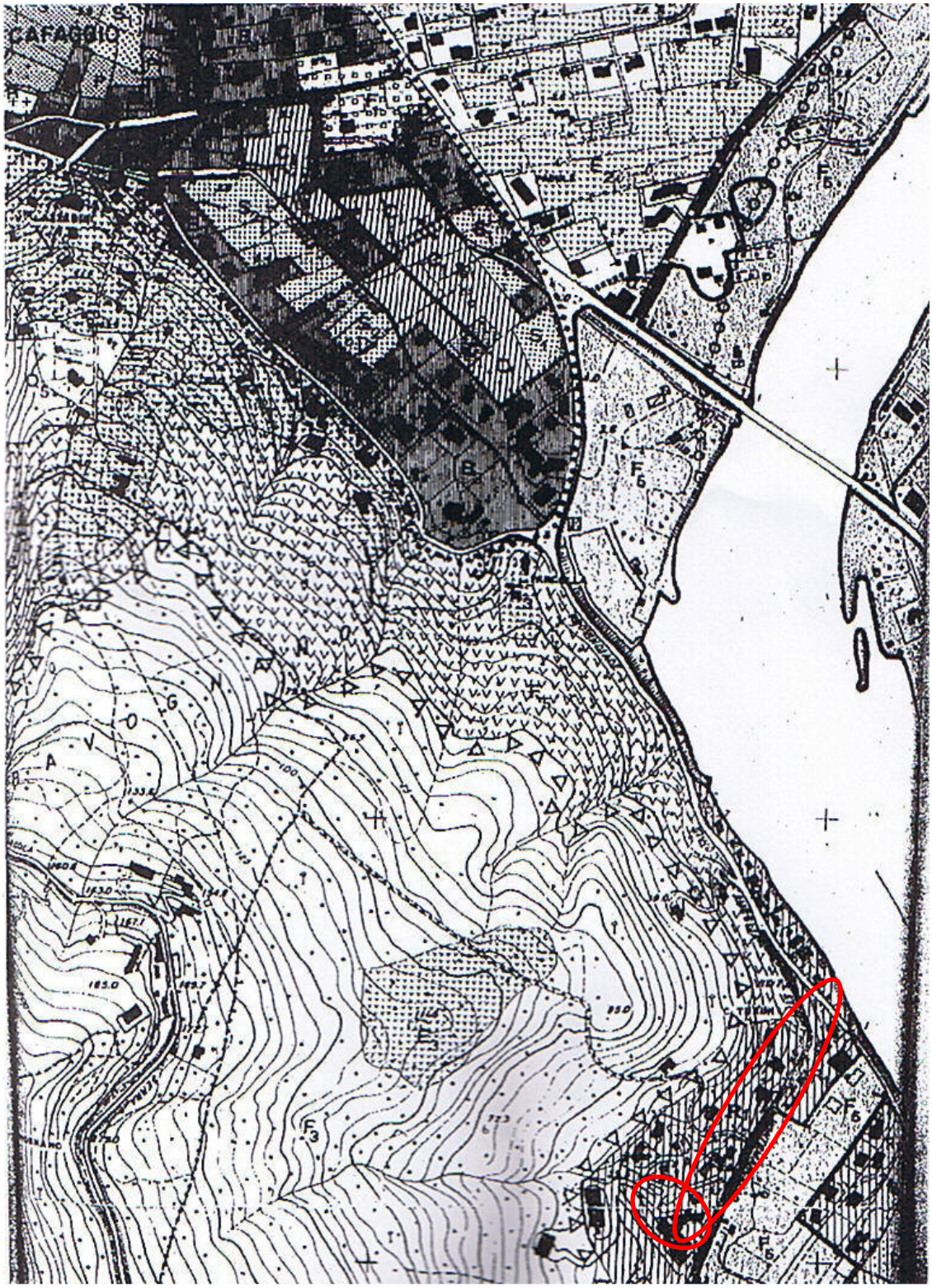


Figura 52 - Stralcio della PRG vigente; in rosso l'area d'intervento, che ricade parzialmente in zona R1 e parzialmente in zona F5, normate dagli art.24 e art.44 delle NdA.

Art. 24 - R1 ZONA DI RISTRUTTURAZIONE DELLA FERRARA

Essa comprende un debole tessuto edificato a valle e a monte della strada provinciale per Bocca di Magra in località la Ferrara, per il quale sono concesse le sole opere di ristrutturazione degli edifici esistenti e la salvaguardia degli spazi liberi attualmente destinati a verde, orti e giardini. In tale zona il piano si attua per intervento edilizio diretto nel caso di operazioni di restauro e risanamento di singoli edifici residenziali.
Quando tali operazioni comportano un aumento di volumetria:

a) tale aumento, riferito ad ogni singola unità abitativa, non può superare il 30% per i primi 200 mc. di volumetria esistente, ed il 10% per la volumetria eccedente.

b) l'intervento deve rispettare i seguenti indici comprensivi del volume esistente e di quello di progetto:

I_f indice di fabbricabilità fondiaria	0,75 mc/mq
H_{max} altezza massima degli edifici	8,50 m.
numero dei piani	2
distanza dai confini	5,00 m.

distanza dagli edifici: 1/2 della somma delle altezze dei fabbricati interessati e in ogni caso non inferiore a m. 10,00.

c) L'incremento di volume può essere concesso solo a quegli alloggi che singolarmente non superino la superficie utile di mq. 150 ed il volume di mc. 500.
Possono essere concessi, anche a superamento degli indici di cui sopra, ampliamenti motivati da esigenze di carattere igienico e abitativo, per una volumetria non superiore al 20% degli edifici residenziali di volume inferiore a 200 mc. aumentabile del 10% della volumetria residua per gli edifici di volume compreso fra i 200 e i 500 mc.

Art. 44 - F5 PARCO FLUVIALE MARITTIMO ATTREZZATO

Le destinazioni ammissibili per tale Parco fluviale attrezzato sono:

- Verde pubblico attrezzato
- Parcheggi
- Viabilità
- Attrezzature per servizi comuni e servizi connessi alla nautica
- Esercizi pubblici ed attività commerciali
- Darsene ormeggi e rimessaggi per imbarcazioni da diporto
- Infrastrutture ed attrezzature produttive per la nautica da diporto con relativi alloggi di servizio.

NORMATIVA

Ogni intervento nell'ambito della zona è soggetto obbligatoriamente all'approvazione di strumento urbanistico attuativo unico di iniziativa comunale e di approvazione Regionale esteso a tutto il perimetro del "PARCO FLUVIALE MARITTIMO ATTREZZATO".

NORMATIVA TRANSITORIA

Prima dell'approvazione di detto strumento urbanistico attuativo, è consentito l'esercizio delle attività agricole o attività di altra natura esistenti nell'area all'atto dell'adozione del P.R.G., purchè, ove prescritto, legittimate dalle apposite autorizzazioni degli Enti Pubblici preposti.
In assenza di piano particolareggiato è vietata qualsiasi alterazione, modificazione o intervento sulla vegetazione arborea presente nell'area, sulle rive del

fiume, sulle strade e sentieri esistenti.

Per gli edifici esistenti alla data di adozione della presente modifica al P.R.G. in itinere sono consentiti, oltre alle opere di manutenzione di restauro e di risanamento conservativo, interventi di ristrutturazione edilizia purchè non comportanti nè incremento di volumetria nè aumento delle unità abitative.

Lo strumento Urbanistico Attuativo deve essere essenzialmente finalizzato:

1) al riassetto idrogeologico del fiume Magra ed alla tutela dell'ambiente fluviale

2) alla individuazione delle aree a preminente inte - resse naturalistico ed alla loro possibile fruizione

3) alla localizzazione dei punti di ormeggio lungo le sponde e delle attrezzature pubbliche connesse con la fruizione del parco e del tempo libero

4) al progetto del sistema di accessibilità diversificata per tipo di utenza al parco fluviale ed al progetto della sua percorribilità pedonale specie lungo le rive

5) all'organizzazione di un sistema di servizi in funzione sia delle esigenze specifiche del tessuto urbano che vi gravita sia delle esigenze a scala superiore del parco

6) all'introduzione di specifiche aree produttive connesse alle attività di ormeggio, rimessaggio, manutenzione e riparazione dei natanti, nonchè di un organico complesso di esercizi pubblici in grado di costituire un adeguato sistema commerciale per il parco, senza rappresentare un elemento negativo di concorrenzialità con la rete commerciale urba - na.

7.9.2 ANALISI DEL PAESAGGIO E DELLA PERCEZIONE VISIVA

L'area oggetto di intervento è situata in sponda destra al f. Magra, circa 1.5 km a monte della foce, confinata al piede del versante di Monte Marcello, a ovest, e al f. Magra a est.

L'analisi della percezione visiva sull'area in oggetto e sul suo contesto viene effettuata considerando come percorso di osservazione sia quello da via della Pace che quello da via Fabbricotti.
La vista da via della Pace, verso valle, consente, dall'alto, di vedere il tracciato di progetto del rio a cielo aperto, costituito in successione da un fosso in terra e da un canale a U in c.a. al di sotto del piano campagna.
La vista da via Fabbricotti, verso monte, consente di vedere il tracciato di progetto del rio a cielo aperto nell'area del rimessaggio barche.
Non sono previste opere fuori terra, ad eccezione dei gargami della paratoia di sezionamento allo scarico in f. Magra, del tutto identica a quella esistente a cui è affiancata, quindi l'impatto visivo risulta minimo.

7.10 TERRITORIO

7.10.1 Sottrazione al territorio

L'opera in progetto è realizzata nella sede del corso d'acqua attuale, con un allargamento minimale dell'occupazione in larghezza rispetto allo stato attuale, dell'ordine del metro, e un modesto approfondimento del canale rispetto alla geometria attuale, ad eccezione del tratto di valle a monte del rimessaggio barche, nella quale è previsto un tratto di nuova utilizzazione del suolo, riguardante attualmente un'area verde incolta, per una superficie totale di circa 500 mq.
L'utilizzo progettuale previsto è un fosso in terra.
Per dettagli si veda il paragrafo 5.9

7.11 PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Il contesto di intervento si colloca in località Bocca di Magra – La Ferrara, in sponda destra del f. Magra.
Il sito di intervento ricade in area sottoposta a vincoli paesistici, in quanto compresa nel Complesso paesistico del Promontorio di Ameglia - Monte Marcello, riconosciuto Bellezza d'Insieme con D.M. del 24/04/1985, e nel Territorio Comunale di Ameglia, sottoposto a vincolo con D.M. del 25/11/1975 (modifica al D.M. 14/12/1974).
L'area direttamente interessata dalle opere in progetto si colloca infatti in stretta relazione topografica con l'area della necropoli di Cafaggio, non lontana dalle evidenze archeologiche, sottoposte a vincolo, del sito romano di La Ferrara, e nello stesso contesto geomorfologico che risultava in antico sede di complessi residenziali di rilevanza monumentale con fasi d'uso estese in un ampio arco temporale (*villa maritima* di Bocca di Magra, insediamento di S. Maurizio).

7.12 ACUSTICA

7.12.1 Zonizzazione acustica comunale

Si veda il paragrafo 3.4.3.

7.12.2 Caratterizzazione acustica dell'area d'intervento

L'area di intervento è confinata tra il versante di Montemarcello e l'abitato di Bocca di Magra – La Ferrara, in un'area in parte residenziale e in parte destinata al rimessaggio barche.
Non è previsto impatto acustico delle opere in condizioni di esercizio; le uniche emissioni sonore saranno in fase di cantiere.

7.12.3 Analisi dei ricettori

La seguente immagine mostra la localizzazione dei recettori, di tipo residenziale (contorno blu) di maggiore prossimità alle lavorazioni (linea rossa).

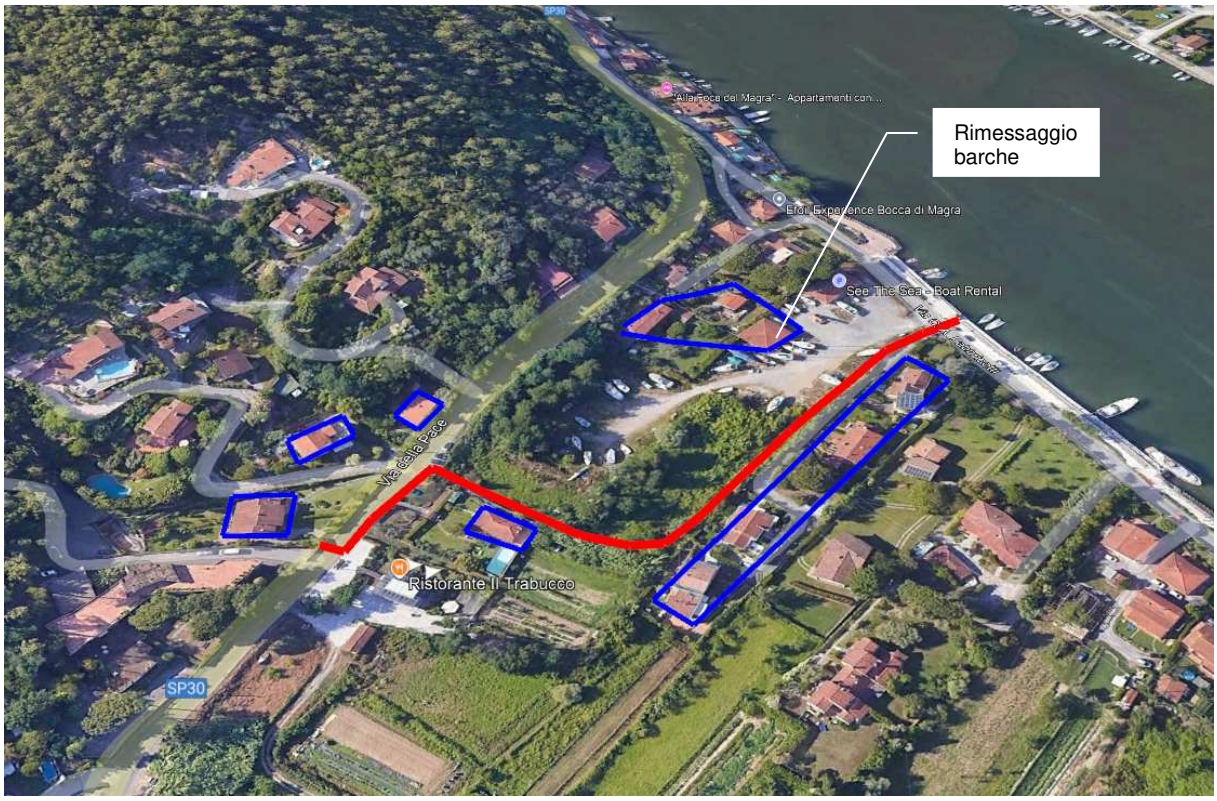


Figura 53 – Planimetria su immagine satellitare di localizzazione dei ricettori

7.13 VIBRAZIONI

Non pertinente.

7.14 CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Non pertinente.

7.15 RADIAZIONI OTTICHE

Non pertinente.

7.16 RADIAZIONI IONIZZANTI

Non pertinente.

7.17 POTENZIALITÀ BIOCLIMATICHE DEL TERRITORIO

Non pertinente.

7.18 AREE NATURALI PROTETTE

Lo stralcio della carta dal Geoportale Nazionale del Ministero dell'Ambiente mostra che le opere in progetto sono esterne alla ZSC del Parco di Montemarcello, per circa 80 m, e interne alla ZSC Parco Magra - Vara per il tratto di sbocco e scarico in f. Magra di lunghezza pari a circa 6 m.
Si vedano il paragrafo 4.6 e la Figura 30.

7.19 LA RETE ECOLOGICA TERRITORIALE

La direttiva Habitat prevede che, al fine di rendere più coerente la Rete Natura 2000 (costituita da ZSC e ZPS), gli Stati membri della UE laddove lo ritengano necessario, si impegnino "a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, come i corsi d'acqua con le relative sponde, i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi, gli stagni o i boschetti sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche. (articolo 10).
Gli indirizzi per la gestione di tali aree, definite di "collegamento ecologico-funzionale", sono specificati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (articolo 3, D.P.R. n.357 del 1997).
La Regione Liguria ha istituito la Rete Ecologica Regionale, prevista dalla legge regionale n.28 del 2009, con delibera della Giunta regionale n.1793 del 18 dicembre 2009.

7.19.1 Aspetti naturali ed ecologici

Si riporta nel seguito la mappa dal geoportale Regione Liguria la quale mostra le Elaborazioni della carta forestale e della carta dell'uso del suolo, fotointerpretazioni e rilievi sul campo, con l'identificazione delle principali connessioni ecologiche fra i SIC per la realizzazione della Rete Natura 2000 prevista dalla direttiva europea 43/92. L'aggiornamento del livello è dinamico ed è effettuato dall'Osservatorio Regionale della Biodiversità in collaborazione con il DIPTERIS - Università di Genova.



Figura 54 – Mappa da Geoportale Regione Liguria: Biodiversità – Rete Ecologica. Corridoi Ecologici per Specie di Ambienti Acquatici

Le opere in progetto (tracciato in rosso) intercettano un corridoio ecologico per Specie di Ambienti Acquatici.

7.20 VIABILITÀ E TRAFFICO

L'opera in progetto è collocata, nel tratto di monte, in affiancamento e al di sotto di via della Pace S.P. 30, di intenso traffico nella stagione estiva, in quanto di collegamento della piana di Ameglia con l'abitato di Montemarcello.
La stessa Via Fabbricotti, lungo la sponda destra del f. Magra, è soggetta a intenso traffico veicolare nella stagione estiva.
L'opera di progetto in fase di esercizio non modifica le condizioni viabili e di traffico.

7.21 RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE

Non pertinente.

7.22 SITI CONTAMINATI ED AREE DI BONIFICA

Non pertinente.

8. GLI IMPATTI DEL PROGETTO SUI FATTORI AMBIENTALI

La caratterizzazione del sistema ambientale è avvenuta, come precedentemente citato, sulla base di una serie di componenti opportunamente scelte. Tali componenti ambientali fanno riferimento alle caratteristiche dell'ambiente "interno" già descritto e scaturiscono dalle indicazioni contenute nell'allegato I del D.P.C.M. n° 377/88.
In questi ultimi l'ambiente è stato distinto nelle seguenti categorie:

AMBIENTE FISICO	ATMOSFERA
	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

	SUOLO E GEOMORFOLOGIA
AMBIENTE NATURALE	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ECOSISTEMI
AMBIENTE ANTROPICO	SALUTE PUBBLICA INQUINAMENTO ACUSTICO
PAESAGGIO	INSERIMENTO DELL'INFRASTRUTTURA FRUZIONE DELL'INFRASTRUTTURA

Questa sezione ha il compito di illustrare, accanto alle categorie ambientali, anche gli effetti che la realizzazione dei lavori previsti può causare ad esse.

L'opera in progetto produrrà sull'ecosistema e sul contesto in generale delle interferenze esaminate in questa sessione.

Si analizzano di seguito gli impatti potenziali, per i quali sono state previste opere di sistemazione ambientale, come descritto nel cap. 8.

L'opera proposta si sostanzia nelle seguenti realizzazioni:

- demolizione porzioni di canale esistente lungo via della Pace SP30;
- scavo e ripristino della viabilità di via della Pace SP30;
- scavo e ripristino della viabilità di via Fabbricotti;
- costruzione del canale in c.a. gettato in opera e in terra (tratti a cielo aperto e pozzetti) e c.a. prefabbricato (manufatti scatolari);
- costruzione del manufatto di scarico a fiume, dotato di paratoia piana di sezionamento e di clapet;
- opere minori di finitura (parapetti, barriere).

8.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

I progettati lavori di costruzione interessano una porzione di territorio in parte privata e in parte pubblica. Non si verificheranno effetti di sostituzione sul tessuto edilizio esistente.
Non si configurano impatti sulla popolazione e salute umana, se non i positivi effetti dovuti all'acquisita sicurezza idraulica dell'area.

8.2 BIODIVERSITÀ

Le trasformazioni indotte dagli interventi interessano un territorio con ampie zonizzazioni inserite con finalità specifiche e che da tempo hanno trasformato la matrice originaria con interventi antropici a fruizione finalizzata. Le opere in oggetto non generano quindi particolari effetti di sostituzione dell'ambiente naturale in quanto si inseriscono in aree già antropizzate. Le opere risultano inoltre interrate o oppure a cielo aperto ma al di sotto del piano campagna, ad esclusione dei gargami della paratoia di sezionamento di progetto, affiancata a quella esistente.

8.2.1 Impatti in fase di cantiere

La sostituzione di un suolo antropizzato con aree di cantiere influenza temporaneamente i meccanismi ecosistemici.

8.2.2 Impatti in fase di esercizio

Nessun impatto.

8.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

8.3.1 Impatti in fase di cantiere

Si evidenzia la necessità di tener conto delle condizioni di stabilità, acclività e natura del substrato in rapporto agli interventi, agli scavi e riporti, in quanto lo stato di fatto e le caratteristiche geotecniche dei litotipi presenti assumono importanza nella definizione delle tecniche d'intervento.

8.3.2 Impatti in fase di esercizio

Non si prevedono impatti in fase di esercizio.

8.4 PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Non pertinente.

8.5 GEOLOGIA E GEOTECNICA

8.5.1 Impatti in fase di cantiere

In fase di cantiere le opere di scavo dovranno prevedere le dovute protezioni a garanzia della stabilità dei fronti di scavo e gli emungimenti necessari a deprimere la falda per il getto del canale a U in c.a. del tratto di valle.

8.5.2 Impatti in fase di esercizio

Non sono previsti impatti in fase di esercizio.

8.6 ACQUA ED ACQUIFERO

8.6.1 Impatti in fase di cantiere

Durante la fase di costruzione, le acque superficiali del rio dovranno essere gestite in termini di funzionalità dello scarico in caso di evento meteorico.

Le polveri durante la fase di costruzione non dovranno interessare i corsi d'acqua, per evitare di rimanere in sospensione, aumentando così la torbidità, o depositarsi sul fondo del rio.

In fase di cantiere dovranno essere realizzati gli aggottamenti necessari al getto del canale a U in c.a. del tratto di valle, per la presenza di falda alla quota 0.50 m slm -1 m slm.

8.6.2 Impatti in fase di esercizio

L'impatto sulla componente acqua è nullo se non addirittura migliorativo rispetto alla situazione attuale, in quanto la realizzazione dell'opera risolve il problema di allagamento dell'abitato per esondazione del Rio senza nome.

8.7 ARIA

È presente interazione delle opere con la componente atmosfera solo nelle fasi di realizzazione delle opere, durante le attività di cantiere.

8.7.1 Impatti in fase di cantiere

L'impatto è relativo alla presenza di polveri in fase di scavo e reinterro, alle emissioni degli scarichi dei mezzi di lavoro.

8.7.2 Impatti in fase di esercizio

Nessun impatto

8.8 CLIMA

8.8.1 Impatti dell'intervento in fase di cantiere

Non sono previsti impatti.

8.8.2 Impatti dell'intervento in fase di esercizio

Non sono previsti impatti.

8.8.3 Impatti del cambiamento climatico sull'intervento

Gli impatti del cambiamento climatico sull'intervento riguardano le intensità delle piogge, che in presenza del cambiamento climatico, risultano brevi e di maggiore intensità rispetto al passato.

8.8.4 Performance del progetto in termini di adattamento al cambiamento climatico

Il tempo di ritorno di 200 anni e i franchi idraulici previsti garantiscono la funzionalità delle opere anche in presenza di cambiamenti climatici.

8.9 PAESAGGIO

I lavori in progetto si inseriscono in un'area morfologicamente al piede del versante di Montemarcello, antropizzata ed interclusa tra la SP30 e via Fabbricotti, lungo la sponda destra del f. Magra.
L'opera di costruzione della sistemazione del Rio senza nome non genererà impatti visivi sul paesaggio, in quanto le opere risultano interrate oppure a cielo aperto ma di sotto del piano campagna, ad esclusione dei gargami della paratoia di sezionamento di progetto in corrispondenza dello scarico a fiume, affiancata a quella esistente.
L'effetto visivo dell'opera nella lettura del territorio sembrerebbe essere del tutto trascurabile ed il paesaggio non dovrebbe soffrire delle modifiche sostanziali all'esistente.

8.10 ACUSTICA

Il grado di sensibilità di un contesto è variabile in rapporto al fenomeno del rumore.
L'intervento in esame è previsto in una porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di costruzioni residenziali.

8.10.1 Impatti in fase di cantiere

La fase di realizzazione sarà fonte di disturbo per il rumore; si verificherà quindi impatto acustico derivante dall'attività di cantiere.

Disamina ricettori

In merito all'analisi dei ricettori, in Figura 53 è riportata la localizzazione degli stessi.
Si intende precisare che, ad esclusione dell'attività lavorativa di rimessaggio barche, preponderante in termini di superficie interessata dalle lavorazioni ed esposta a inquinamento acustico, i restanti ricettori risultano essere seconde case e case di villeggiatura, per lo più occupate nei fine settimana, quindi minimamente esposti all'impatto acustico delle lavorazioni che si svolgeranno durante i giorni lavorativi.

Analisi della rumorosità esistente

I ricettori individuati risultano già attualmente soggetti a considerevoli fonti di inquinamento sonoro, con specifico riferimento all'intenso traffico veicolare presente, in particolare nel periodo estivo:
- lungo la SP30 Via della Pace che collega l'abitato di Ameglia con la frazione storica di Montemarcello;
- lungo via Fabbricotti di accesso alla frazione di Bocca di Magra.

Zonizzazione acustica comunale

Come riportato al paragrafo 3.4.3, le opere in progetto interessano aree appartenenti alla Classe II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale (colore giallo nella mappa di zonizzazione acustica) con limiti 55 dBA-45 dBA.

Nel Capitolo 6 della Relazione Tecnica della Zonizzazione acustica comunale sono riportate le emissioni sonore da attività temporanee, nello specifico al paragrafo 6.4 Cantieri edili, per i quali valgono le seguenti limitazioni.

Nei cantieri edili, posti all'interno dei centri urbani ed in prossimità di nuclei residenziali, i lavori con macchinari rumorosi sono consentiti:
dal 21 giugno al 20 settembre dalle ore 08.00 - alle 12.00 e dalle 15.00 alle 21.00
dal 21 settembre al 20 giugno dalle ore 08.00 - 12.00 e dalle 13.30 - 19.30
nel rispetto del limite di 70 dB (A) dalle ore 8.00 alle 19.00 e 80 dB (A) dalla 9.00 alle 12.00 e 15.00 – 19.00 , ai sensi della delibera di Giunta Regionale n. 2510/98.

Previsione del clima acustico in fase di cantiere

I mezzi impiegati risulteranno:
- autocarro
- escavatore con benna
- autobetoniera
- autogru
- vibrofinitrice
- rullo.

Da questa prima valutazione previsionale non risultano necessarie, in questa sede predittiva, opere fisiche di mitigazione acustica.
Tuttavia si richiamano una serie di accorgimenti tecnici e procedurali che saranno adottati per la limitazione del disturbo e la descrizione delle modalità di realizzazione che possono contribuire a ridurre i livelli emissione sulle aree prospicienti il cantiere:

1. utilizzo di macchinari silenziati e comunque rispondenti a quanto previsto dal decreto 24 luglio 2006.
2. esclusione di tutte le operazioni rumorose non strettamente necessarie all'attività di cantiere e conduzione di quelle necessarie con tutte le cautele atte a ridurre al minimo l'impatto acustico. A titolo di esempio, si riportano le seguenti raccomandazioni:
    a. non tenere accesi i macchinari non utilizzati;
    b. dislocare il più lontano possibile dai recettori i macchinari non mobili;
    c. tenere le cofanature chiuse dei mezzi e dei macchinari;
    d. utilizzare i macchinari nella maniera meno rumorosa (basso numero di giri)
    e. tempestiva esecuzione della manutenzione dei dispositivi meccanici al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in sede di omologazione.

8.10.2 Impatti in fase di esercizio
Nessun impatto acustico.

8.11 VIBRAZIONI
Sono previsti impatti solo in fase di cantiere.

8.11.1 Impatti in fase di cantiere
In fase di cantiere le lavorazioni di scavo produrranno vibrazioni.

8.11.2 Impatti in fase di esercizio
Nessun impatto.

8.12 PATRIMONIO CULTURALE E BENI AMBIENTALI
8.12.1 Impatti in fase di cantiere
Alla luce delle considerazioni della relazione archeologica, valutando gli esiti delle ricerche paleogeografiche, che permettono di riferire il contesto di intervento a un'area emersa posta sulla riva destra dell'antico estuario del fiume Magra, dove la letteratura scientifica colloca una possibile zona di interscambio commerciale (approdo con annesso emporio) già in epoca preromana, si prevede l'assistenza archeologica in corso d'opera durante gli interventi che comportano movimentazione terra.

8.12.2 Impatti in fase di esercizio
Non sono previsti impatti in fase di esercizio.

8.13 CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI
8.13.1 Impatti in fase di cantiere
In fase di cantiere sarà prevista la risoluzione dei sottoservizi interferenti, con particolare riguardo alla deviazione/sistemazione dei cavi elettrici interrati esistenti.

8.13.2 Impatti in fase di esercizio
Nessun impatto

8.14 RADIAZIONI OTTICHE
Non pertinente.

8.15 RADIAZIONI IONIZZANTI

Non pertinente.

8.16 AREE NATURALI PROTETTE E SITI NATURA 2000

8.16.1 Impatti in fase di cantiere

L'intervento previsto è all'interno della Z.S.C. IT1343502 "Parco della Magra – Vara" per il tratto terminale del rio allo scarico in f. Magra, mentre risulta esterno alla Z.S.C. IT1345109 "Montemarcello".
Il tratto terminale dell'intervento previsto, in corrispondenza dello scarico del rio in f. Magra, interessa gli Habitat n. 50424 e n. 50425.
Gli impatti di cantiere di limitata durata, in particolare riguardanti polveri, emissioni sonore e potenziali sversamenti di materiali in f. Magra durante le fasi di getto del manufatto di scarico a fiume, sono minimizzati dagli interventi di mitigazione previsti (si veda il paragrafo 9.1).

8.16.2 Impatti in fase di esercizio

Non si prevedono impatti in fase di esercizio.

8.17 ASPETTI NATURALI ED ECOLOGICI

Gli interventi previsti incidono su un areale molto piccolo comportando una modesta alterazione ecosistemica ed una ridotta sottrazione di territorio e di nicchie ecologiche; inoltre le opere a cielo aperto interessano aree già oggi sede del Rio senza nome. La diffusione di rumori ed emissioni di sostanze gassose sarà incrementata solo nella fase di cantiere.

FAUNA
Per le modeste alterazioni prodotte dagli interventi su suolo e soprassuolo, non si ravvisano per la componente fauna esigenze di interventi di trasformazione dell'ambiente vegetazionale circostante onde riprogettare nuove nicchie abitative e di transito non impattate in accordo con l'Ente Parco, visto l'esiguità del progetto e la sua funzione di tutela della salute umana.
Si evidenzia invece il disturbo provocato dai movimenti di terra e di mezzi in fase di cantiere; i rumori e le polveri alterano le normali condizioni di vita provocando tensioni e stress che si esauriscono in parte con la fine lavori e in parte sono assorbiti dall'ecosistema in un tempo più o meno breve in rapporto alle capacità di adattamento di ogni componente.

FLORA, VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI
Nella fase di cantiere le polveri e le sostanze aeriformi, depositandosi sulle parti aeree dei vegetali, possono interferire con le normali funzioni fisiologiche della componente vegetazionale e, veicolate dall'acqua, si allontanano ricadendo sul terreno, talvolta producendo una cotica asfittica che altera il normale assorbimento.

Le specie erbacee spontanee presenti non determinano una copertura vegetale tale da poter variare l'equilibrio ecosistemico e pertanto la loro eliminazione non determina nessun genere di impatto.

Affinché la vegetazione ripariale non risenta delle temporanee alterate condizioni ambientali è opportuno che i movimenti di terra avvengano nel momento in cui le parti vegetative non sono molto sviluppate e la superficie esposta è minima.

Anche sugli ecosistemi direttamente circostanti l'area di intervento non si determinano particolari impatti; l'area già risente della pressione antropica dovuta all'infrastrutturazione e all'urbanizzazione e alle funzioni ivi insediate di tipo residenziale e artigianale.

8.18 TRAFFICO

Gli impatti riguardano esclusivamente la fase di cantiere.

8.18.1 Impatti in fase di cantiere

La cantierizzazione prevede la chiusura di una corsia di marcia con predisposizione di controllo semaforico a garantire il senso alternato di marcia lungo via della Pace, durante lo scavo e la posa per conci dello scatolare di progetto. Lo scavo è previsto con blindaggio e puntoni di sostegno, per consentire il limitrofo traffico viabile.
La stessa modalità di scavo con blindaggio e puntoni di sostegno verrà prevista in via Fabbricotti, per la posa del manufatto scatolare di attraversamento.
Nella porzione di valle del canale, in area priva di traffico, verranno posizionati i baraccamenti di cantiere e condotte le lavorazioni di progetto, con particolare cura delle interferenze delle stesse con le limitrofe attività di rimessaggio barche.

8.18.2 Impatti in fase di esercizio

Nessun impatto.

8.19 RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE

Gli impatti riguardano esclusivamente la fase di cantiere.

8.19.1 Impatti in fase di cantiere

In fase di cantiere il materiale di scavo in eccedenza verrà recapito nelle discariche autorizzate di maggiore prossimità. I rifiuti delle lavorazioni di cantiere saranno conferiti in idonee discariche. Si veda il paragrafo 5.8.7 per dettagli.

8.19.2 Impatti in fase di esercizio

Nessun impatto.

8.20 SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E DELL'INTERAZIONE DEI FATTORI AMBIENTALI

Il progetto di realizzazione, così come viene ipotizzato, prevede le seguenti fasi schematizzate e descritte negli elenchi delle normative CEE e dai check-list specifici studiati per l'inserimento di infrastrutture.

OPERAZIONI PRELIMINARI	Impianto del cantiere e prep. del sito	Rilievi topografici, prospezioni, sondaggi.
FASE DI COSTRUZIONE	Movimenti di terra	• Impianto del cantiere, depositi, attrezzature; • preparazione del piano di posa; • scavo a cielo aperto, sbancamenti, scavi di fondazione/scavi in alveo;

		• discariche o cave di prestito • trasporto dei materiali e/o formazione dei rilevati • demolizione porzioni di canale esistente
	Opere d'arte	• Opere di costruzione del canale di progetto con manufatti scatolari in c.a. prefabbricati e manufatti a cielo aperto in terra e in c.a. gettato in opera; • opere minori.
	Altre attività	• Produzione di stabilizzati, calcestruzzi e conglomerati bituminosi; • trasporti; • deviazione/interruzione traffico; • chiusura del cantiere.
FASE DI ESERCIZIO	Manutenzione	Pulizia del canale a seguito di eventi di piena per rimozione materiali depositati ed eventuali riprofilature dei fossi in terra. Manutenzione dei calcestruzzi delle opere in c.a.

9. MISURE PER RIDURRE E MITIGARE GLI IMPATTI

Nei capitoli che precedono si è cercato di fornire un panorama degli aspetti positivi e negativi che la realizzazione del progetto di sistemazione del Rio senza nome avrà sul territorio di Ameglia.

Il bilancio di impatto ambientale risulta nel complesso positivo, ma questo fatto è dovuto anche all'adozione di una metodologia per la ricerca sistematica di misure di mitigazione degli eventuali impatti negativi connessi all'opera proposta, sia nella fase di costruzione, sia nella fase di esercizio che è stata intesa come parte integrante della progettazione stessa.

Non si esclude comunque la consapevolezza dei margini di soggettività che caratterizzano ogni studio di inserimento ambientale, in virtù dei quali la soluzione ottimale deve sempre essere intesa come ottimo *relativo*, perché dipende dai parametri che stanno alla base del processo decisionale.

Qualsiasi intervento progettuale implica la scelta di una precisa politica ambientale. A partire dall'analisi ambientale si definisce la politica da perseguire che può orientarsi verso la tutela o la trasformazione. Da ciò si evince che il dilemma progettuale a cui fa riferimento un intervento si può risolvere in termine di naturalità (qualora la scelta ricada su una politica di tutela) o di artificialità (qualora la scelta si orienti verso la trasformazione).

Chi fruisce a posteriori dell'infrastruttura e ne è quindi spettatore, è portato a valutare la politica di tutela come *bello spontaneo* e l'altra come *bello costruito*.

Anche dal punto di vista della fruizione vale il concetto espresso sopra. Per l'analisi dell'opera in termini di percezione a posteriori intervengono variabili soggettive, vale a dire un insieme di relazioni e sensazioni che vengono provocate nel soggetto spettatore e che pertanto non sono valutabili univocamente. Per questo, di solito, si ritiene soddisfacente un intervento che valuti correttamente le necessità di uno spazio e che ne migliori la fruizione. Bisogna anche tenere presente che la costruzione, infatti, non necessariamente deteriora l'ambiente, anzi, in alcune circostanze può valorizzare il paesaggio e la percezione soggettiva delle forme.

Lo studio connesso alla progettazione dell'opera in oggetto è volto a individuare la strada migliore per la costruzione, scelta che comporta comunque per il territorio una riduzione di aree non urbanizzate, a fronte di un'azione progettuale finalizzata ad aumentare la sicurezza della comunità sociale e dell'esistente. In termini però di bilancio negativo per la riduzione di suolo e di aree non urbanizzate, si ritiene importante proporre opere di sistemazione ambientale per salvaguardare la stretta correlazione tra l'ambiente della zona interessata e l'intervento nel suo insieme.

9.1 MITIGAZIONI IN FASE DI CANTIERE

Le emissioni in atmosfera generate dalla movimentazione dei materiali di scavo sono costituite essenzialmente da particolato grossolano e avranno quindi una ricaduta strettamente circoscritta al punto in cui vengono generate, ossia aree urbanizzate, prevalentemente pavimentate e prive di vegetazione. Per evitare la formazione di polveri, le aree in cui saranno svolte le operazioni saranno periodicamente bagnate, si utilizzeranno teli di copertura per i mezzi che trasportano materiali facilmente volatili e i mezzi coinvolti saranno dotati di filtri antiparticolato. Si ritiene pertanto che le emissioni limitate e circoscritte alle aree di cantiere non alterano lo sviluppo vegetativo delle specie presenti nei siti.
Saranno inoltre impiegati mezzi di lavoro con scarichi a bassa emissione.

Per le mitigazioni delle emissioni sonore si faccia riferimento al paragrafo 8.10.1

I reflui idrici provenienti dai servizi igienici del cantiere saranno scaricati nella rete fognaria comunale.
Sarà previsto il lavaggio delle ruote degli automezzi per evitare di sporcare le viabilità circostanti; le acque delle aree di cantiere saranno soggette a decantazione prima del conferimento finale, al fine di evitare intorpidimenti delle acque allo scarico. In tal senso, saranno attenzionate particolarmente le fasi di getto del manufatto di scarico a fiume, compartimentando la zona di lavorazione e di getto, a scongiurare qualunque possibile rilascio di materiale nello spazio acqueo del f. Magra.

I rifiuti provenienti dagli scavi, dalle demolizioni di strutture in c.a. e in muratura e dalle demolizioni del manto stradale saranno gestiti e smaltiti ai sensi della normativa vigente in discariche autorizzate.

9.2 MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO

L'intervento ultimato non genererà né emissioni in atmosfera, né emissioni sonore; gli unici rifiuti (materiale di scavo della trincea e di demolizione delle pavimentazioni stradali esistenti) prodotti in fase di cantiere, saranno conferiti presso idonei impianti di smaltimento.
E' stato già chiarito nel paragrafo relativo al paesaggio, che l'opera di costruzione della sistemazione del Rio senza nome non genererà impatti visivi sul paesaggio, in quanto le opere risultano interrate oppure a cielo aperto ma di sotto del piano campagna, ad esclusione dei gargami della paratoia di sezionamento di progetto in corrispondenza dello scarico a fiume, affiancata a quella esistente.
L'effetto visivo dell'opera nella lettura del territorio sembrerebbe essere del tutto trascurabile ed il paesaggio non dovrebbe soffrire delle modifiche sostanziali all'esistente.

10. INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO

A seguito della realizzazione dell'opera, non si prevedono attività di monitoraggio specifiche. Sarà invece importante prevedere interventi di manutenzione periodica, in particolare dopo eventi significativi, al fine di verificare la funzionalità dell'opera, con riferimento alla rimozione di materiale depositato, al controllo dell'integrità dei manufatti (fosso in terra, calcestruzzo, copriferro) e della funzionalità della paratoia e del clapet di scarico a fiume.

11. RIASSUNTO NON TECNICO DELLE INFORMAZIONI

Il presente Progetto di Fattibilità Tecnico Economica definisce l'intervento progettuale necessario alla messa in sicurezza del Rio senza nome, defluenti nell'abitato di Ameglia (SP), località La Ferrara, tra via della Pace e via Fabbricotti, per eventi di piena con tempo di ritorno 200 anni.
Nel lotto 2 di progetto, dopo un salto di fondo in corrispondenza del pozzetto R4, è presente una tombinatura in c.a. prefabbricata di sezione interna 200x250 che conduce le acque in direzione est (attraversamento viabilità), fino al pozzetto R4a, e poi a nord per circa 44 m, al di sotto della viabilità, fino allo sbocco nel tratto a cielo aperto, a valle del pozzetto R5a.
Il tratto a cielo aperto è costituito da un primo tratto di monte, costituito da un fosso in terra a sezione trapezia con base 2 m, altezza 1.5-1.9 m, scarpa 1 / 1, che si sviluppa per 142 m circa lungo il piano campagna esistente.
Nel tratto finale di lunghezza 71 m, a monte dello scatolare di progetto sotto via Fabbricotti e del nuovo manufatto di scarico in progetto in f. Magra, ove sono presenti i piazzali del rimessaggio barche, si prevede un tratto di canale cielo aperto in c.a. di sezione rettangolare con base 2 m e altezza variabile da 1.90 a 2.30 m, al fine di ridurre al minimo l'ingombro in pianta.
Allo sbocco, verrà realizzato un nuovo manufatto di scarico, costituito da uno scatolare di dimensioni interne 200 cm x 150 cm di lunghezza 14 m al di sotto di via Fabbricotti, e un'opera di scarico in c.a. gettata in opera attrezzata con valvola a clapet e paratoia di sezionamento.

<u>Il presente progetto Lotto 2 interessa il tratto che si sviluppa a partire da Via della Pace, dal pozzetto R4, fino allo scarico in f. Magra.</u>

La soluzione progettuale proposta risulta quella di minor costo e di maggiore efficacia idraulica, in quanto per gran parte del tracciato le opere di progetto risultano nella stessa

sede delle opere esistenti; queste ultime vengono adeguate con manufatti di dimensione maggiore in grado di smaltire le acque di piena in sicurezza idraulica.
Le opere non producono impatti in fase di esercizio e modesti impatti in fase di cantiere, in particolare polveri e rumori, per un periodo di tempo limitato.
In fase di esercizio l'opera non presenta manufatti al di fuori del piano campagna ad esclusione dei gargami della paratoia di sezionamento di progetto in corrispondenza dello scarico a fiume, affiancata a quella esistente; non sono quindi previsti interventi di mitigazione visiva.
Non sono previsti monitoraggi in fase di esercizio ma interventi di manutenzione periodica per la verifica e il ripristino della funzionalità dell'opera, in particolare a seguito di eventi di piena.

12. CONCLUSIONI

Il presente documento fornisce una trattazione puntuale dei vincoli del territorio nell'ambito del quadro programmatico, una descrizione dettagliata delle opere in progetto, una disamina esaustiva degli impatti e delle mitigazioni previste.
In estrema sintesi, il progetto di sistemazione idraulica consente la messa in sicurezza idraulica del territorio per un tempo di ritorno di 200 anni, non producendo di fatto impatti in fase di esercizio e impatti di breve durata in fase di cantiere per gli aspetti polveri e rumori.