anas
GRUPPO FS ITALIANE

Struttura Territoriale Liguria

SS1 – "Aurelia"

Lavori di costruzione di scogliere a protezione della sede stradale dal km 578+400 al km 644+000

AREA "A1" - LOCALITA' VARIGOTTI-FINALE LIGURE

Cod. SILWEB: NOMSGE00497

PROGETTO ESECUTIVO

IL PROGETTISTA
ITALIANA PROGETTI – I.PRO srl – ING. Antonio De Maria
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Benevento n.394

GRUPPO DI LAVORO I.PRO srl
Arch. Grazia Maria De Maria
Ing. Angelo Viscusi
Arch. Valentino Ferraro
Geom. Luigi Maio

DOTT. ING. DE MARIA ANTONIO – ALBO INGEGNERI Provincia di BENEVENTO n. 394 – VITULANO (BN)

I.PRO S.r.l.
Piazza San Bernardo 101 00187 ROMA
Web: www.iprosrl.it - Mail: info@iprosrl.it - pec: iprosrl@pec.it

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
Ing. Salvatore Frasca

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
ITALIANA PROGETTI – I.PRO srl – ING. Antonio De Maria
Iscritto all'Ordine degli Ingegneri di Benevento n.394

PROTOCOLLO | DATA OTTOBRE 2024

RELAZIONI SPECIALISTICHE:

Studio preliminare ambientale di cui all'art. 19 del D.lgs. n 152/2006, redatto in coerenza con l'allegato IV bis

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.			
	E		CODICE ELAB. T00CI00AMBRE02	0	

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Integrazioni a seguito interlocuzioni con il RUP	Ott. 2025			

Sommario

1.	**INTRODUZIONE AL PROGETTO**	**5**
1.1.	**ITER APPROVATORE DEL PROGETTO – ANTEFATTI E SVILUPPI DEL PROGETTO**	**5**
1.2.	**RIFERIMENTI PRELIMINARI: CATEGORIE DI PROGETTO OGGETTO DI VALUTAZIONE**	**5**
1.3.	**SCHEDA SINTETICA DEGLI INTERVENTI OGGETTO DI VALUTAZIONE**	**5**
1.4.	**SOGGETTI PROPONENTI**	**5**
1.5.	**RIFERIMENTI NORMATIVI**	**5**
1.6.	**ASPETTI METODOLOGICI**	**5**
1.7.	**INQUADRAMENTO PROCEDURALE: IL PROFILO AUTORIZZATIVO**	**6**
1.8.	**INQUADRAMENTO PROCEDURALE: IL PROFILO URBANISTICO**	**6**
1.9.	**INQUADRAMENTO PROCEDURALE ED AMBIENTALE DEL CONTESTO TERRITORIALE DI RIFEIMENTO PER L'INTERVENTO**	**6**
1.10.	**ELENCO DELLE AUTORIZZAZIONI, DEI NULLA OSTA, DEI PARERI O DEGLI ALTRI ATTI DI ANALOGA NATURA, DA ACQUISIRE AI FINI DELLA REALIZZAZIONE E DELL'ESERCIZIO DELLE OPERE**	**6**
2.	**QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**	**6**
2.1.	**OPERE IN PROGETTO: INQUDRAMENTO TERRITORIALE**	**6**
2.2.	**STATO DI FATTO AREA INTERVENTO**	**7**
2.3.	**RIFERIMENTI CATASTALI E DELLE PROPRIETA' DELLE AREE**	**8**
2.4.	**QUADRO DI INSIEME DELLE OPERE IN PROGETTO: PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO ED AMBIENTALE**	**11**
2.5.	**QUADRO DI INSIEME DELLE OPERE IN PROGETTO: OPERE INFRASTRUTTURALI PREVISTE**	**11**
2.6.	**QUADRO DI INSIEME DELLE OPERE IN PROGETTO: LE RETI TECNCOLOGICHE PRINCIPALI**	**12**
2.7.	**LA FASE DI CANTIERE**	**12**
3.	**RAPPORTO DEL PROGETTO CON LE TUTELE E VINCOLI PRESENTI**	**12**
3.1.	**VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI**	**12**
3.1.1.	RISCHIO ALLUVIONI	**12**
3.1.2.	VINCOLI GEOMORFOLOGICI, IDRAULICI ED IDROGEOLOGICI	**14**
3.1.3.	AREA NATURALI PROTETTE E DELLA RETE NATURA 2000	**16**
3.2.	**PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA DI LIVELLO REGIONALE**	**16**
3.2.1.	PTR – PIANO TERRITORIALE REGIONALE	**16**
3.2.2.	PPR – PIANO PAESISTICO REGIONALE	**16**
3.2.3.	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO (PTCP)	**17**
3.3.	**PIANIFICAZIONE A LIVELLO METROPOLITANO E PROVINCIALE**	**19**
3.3.1.	PTC – PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI SAVONA	**19**
3.4.	**PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE**	**19**
3.4.1.	P.U.C. – PIANO URBANISTICO COMUNALE	**19**
3.4.2.	PRG – PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE	**20**
3.4.3.	PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE	**20**
4.	**PIANFICAZIONE AMBIENTALE E RELAZIONE CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE AREE PROTETTE**	**22**
4.1.	**BENI PAESAGGISTICI**	**22**
4.2.	**BENI CULTURALI ARCHITETTONICI**	**22**

4.3.	**RISCHIO IDROGEOLOGICO**	22
4.4.	**RISCHIO ALLUVIONI**	23
4.5.	**VINCOLI GEOMORFOLOGICI E IDRAULICI**	23
4.6.	**LE AREE NATURALI PROTETTE**	23
4.6.1.	PIANO PARCO	23
4.6.2.	SITI DI INTERESSE COMUNITARIO RETE NATURA 2000	24
4.6.3.	AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D. LGS. 42/04 E S.M.I.	25
5.	**CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO**	26
5.1.	**DESCRIZIONE DEL PROGETTO**	27
5.2.	**ANDAMENTO ALTIMETRICO**	27
5.3.	**ANDAMENTO PLANIMETRICO**	30
5.4.	**OPERE DA REALIZZARE**	31
5.5.	**LAVORI DI DEMOLIZIONE**	33
5.6.	**SOTTOSERVIZI E VIABILITA'**	33
5.7.	**IMPIANTI**	33
5.8.	**RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTE**	33
5.9.	**ESIGENZE DI UTILIZZO DEL SUOLO**	35
5.9.1.	IN FASE DI COSTRUZIONE	35
5.9.2.	IN FASE DI FUNZIONAMENTO	35
5.10.	**CANTIERIZZAZIONE**	35
5.11.	**PROCESSI PRODUTTIVI**	36
6.	**ANALISI DELLE ALTERNATIVE STUDIATE**	37
6.1.	**ALTERNATIVA ZERO**	37
6.2.	**SOLUZIONE 1**	37
6.3.	**CONSIDERAZIONI ECONOMICHE**	37
7.	**COMPONENTI DELL'AMBIENTE ALLO STATO ATTUALE**	38
7.1.	**POPOLAZIONE E SALUTE UMANA**	38
7.1.1.	CARATTERIZZAZIONE DEMOGRAFICA ED ECONOMICA	38
7.2.	**BIODIVERSITÀ**	39
7.2.1.	CARATTERIZZAZIONE DELLA FLORA	39
7.2.2.	CARATTERIZZAZIONE DELLA FAUNA	39
7.3.	**SUOLO E SOTTOSUOLO**	39
7.4.	**PATRIMONIO AGROALIMENTARE**	39
7.5.	**GEOLOGIA E GEOTECNICA**	39
7.5.1.	CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE	39
7.5.2.	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE	39
7.5.3.	CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	40
7.6.	**ACQUA ED ACQUIFERO**	40
7.6.1.	ACQUE SUPERFICIALI INTERNE	40
7.6.2.	CARATTERISTICHE DEI BACINI E DESCRIZIONE DELLA RETE IDROGRAFICA	40
7.6.3.	RISCHIO E PERICOLOSITÀ IDRAULICA	40
7.6.4.	COMPATIBILITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	40
7.6.5.	QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	41
7.6.6.	ACQUE SOTTERRANEE	41
7.6.7.	QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	41
7.6.8.	MODIFICAZIONI IDROMORFOLOGICHE	41

7.7.	**ARIA**	**41**
7.7.1.	STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA	**41**
7.7.2.	STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA	**42**
7.8.	**CLIMA**	**43**
7.9.	**PAESAGGIO**	**44**
7.9.1.	L'USO URBANISTICO	**44**
7.9.2.	ANALISI DEL PAESAGGIO E DELLA PERCEZIONE VISIVA	**44**
7.10.	**TERRITORIO**	**45**
7.10.1.	SOTTRAZIONE DEL TERRITORIO	**45**
7.11.	**PARTIMONIO CULTURALE E BENI AMBIENTALI**	**45**
7.12.	**ACUSTICA**	**45**
7.12.1.	ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	**45**
7.12.2.	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI INTERVENTO	**45**
7.12.3.	ANALISI DEI RICETTORI	**45**
7.13.	**VIBRAZIONI**	**46**
7.14.	**CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI**	**46**
7.15.	**RADIAZIONI OTTICHE**	**46**
7.16.	**RADIAZIONI IONIZZANTI**	**46**
7.17.	**POTENZIALITÀ BIOCLIMATICHE DEL TERRITORIO**	**46**
7.18.	**AREA NATURALI PROTETTE**	**46**
7.19.	**LA RETE ECOLOGICA TERRITORIALE**	**46**
7.19.1.	ASPETTI NATURALI ED ECOLOGICI	**47**
7.20.	**VIABILITÀ E TRAFFICO**	**47**
7.21.	**RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE**	**48**
7.22.	**SITI CONTAMINATI ED AREE DI BONIFICA**	**48**
8.	**GLI IMPATTI DEL PROGETTO SUI FATTORI AMBIENTALI**	**48**
8.1.	**POPOLAZIONE E SALUTE**	**48**
8.2.	**BIODIVERSITÀ**	**49**
8.2.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	**49**
8.2.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	**49**
8.3.	**SUOLO E SOTTOSUOLO**	**49**
8.3.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	**49**
8.3.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	**49**
8.4.	**PATRIMONIO AGROALIMENTARE**	**49**
8.5.	**GEOLOGIA E GEOTECNICA**	**49**
8.5.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	**49**
8.5.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	**49**
8.6.	**ACQUA ED ACQUIFERO**	**49**
8.6.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	**49**
8.6.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	**50**
8.7.	**ARIA**	**50**
8.7.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	**50**
8.7.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	**50**
8.8.	**CLIMA**	**50**
8.8.1.	IMPATTI DEGLI INTERVENTI IN FASE DI CANTIERE	**50**
8.8.2.	IMPATTI DEGLI INTERVENTI IN FASE DI ESERCIZIO	**50**

8.8.3.	IMPATTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO SULL'INTERVENTO	50
8.8.4.	PERFORMANCE DEL PROGETTO IN TERMINI DI ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO	50
8.9.	**PAESAGGIO**	50
8.10.	**ACUSTICA**	51
8.10.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	51
8.10.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	51
8.11.	**VIBRAZIONI**	51
8.11.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	51
8.11.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	51
8.12.	**PATRIMONIO CULTURALE E BENI AMBIENTALI**	51
8.12.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	51
8.13.	**CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI**	52
8.13.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	52
8.13.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	52
8.14.	**RADIAZIONI OTTICHE**	52
8.15.	**RADIAZIONI OTTICHE**	52
8.16.	**AREE NATURALI PROTETTE E SITI NATURA 2000**	52
8.16.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	52
8.16.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	52
8.17.	**ASPETTI NATURALI ED ECOLOGICI**	52
8.18.	**TRAFFICO**	53
8.18.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	53
8.18.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	53
8.19.	**RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE**	53
8.19.1.	IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	53
8.19.2.	IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	53
8.20.	**SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E ELLE INTERAZIONI DEI FATTORI AMBIETNALI**	53
9.	**MISURE PER RIDURRE E MITIGARE GLI IMPATTI**	54
9.1.	**MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE**	55
9.2.	**MITIGAZIONE IN FASE DI ESECIZIO**	55
10.	**INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO**	56
11.	**RIASSUNTO NON TECNICO DELLE INFORMAZIONI**	56
12.	**CONCLUSIONI**	56

1. INTRODUZIONE AL PROGETTO

Il presente elaborato contiene tutte le informazioni utili ad inquadrare l'ambito e le caratteristiche generali del contesto ambientale in cui andrà ad inserirsi l'intervento in progetto, ubicato nel comune di Finale Ligure (SV) e riflettente "il ripristino di preesistenti opere di difesa" danneggiate da fenomeni erosivi".
Il prefato elaborato, nella sua articolazione, contiene i dati e le informazioni di carattere ambientale, territoriale e tecnico progettuale, in base alle quali sono stati individuati e puntualmente valutati i potenziali effetti delle opere in progetto sull'ambiente.

1.1. ITER APPROVATORE DEL PROGETTO – ANTEFATTI E SVILUPPI DEL PROGETTO

Il progetto esecutivo sarà sottoposto alle valutazioni degli Enti territoriali, ivi compreso quelli di tutela, per l'acquisizione dei prescritti pareri.

1.2. RIFERIMENTI PRELIMINARI: CATEGORIE DI PROGETTO OGGETTO DI VALUTAZIONE

Il progetto de quo rientra nelle specificazioni di cui al punto 7) lettera "n" *-opere costiere destinate a combattere l'erosione e lavori marittimi volti a modificare la costa, mediante la costruzione di dighe, moli ed altri lavori di difesa del mare-*, dell'allegato IV alla parte seconda del Dlgs n. 152/2006, recante: "Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano".

1.3. SCHEDA SINTETICA DEGLI INTERVENTI OGGETTO DI VALUTAZIONE

Gli interventi previsti in progetto sono finalizzati alla messa in sicurezza della strada statale "SS1 Aurelia" nel tratto attraversante il territorio comunale di Finale Ligure (SV) e precisamente quello sviluppato alla località Varigotti. Nello specifico, gli interventi in progetto attengono alla messa in pristino di opere esistenti riscontrate danneggiate da fenomeni erosivi. Pertanto, risulta evidente che detti interventi non modificano in alcun modo né la configurazione dimensionale delle preesistenti opere né le modalità realizzative, conservando gli attuali assetti.

1.4. SOGGETTI PROPONENTI

Il soggetto proponente è ANAS SpA – Struttura Territoriale Liguria-.

1.5. RIFERIMENTI NORMATIVI

- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale (ABDAS):
- Dlgs n. 152/2006;
- Regolamento Regione Liguria N. 3/2011 e s.m.i.;
- Norme Tecniche Costruzioni N.T.C. 2018.

1.6. ASPETTI METODOLOGICI

Il percorso metodologico utilizzato per lo sviluppo dell'elaborazione in questione prevede le seguenti attività:

a) Definizione dell'intervento, finalità e obbiettivi:
   - Analisi del territorio;
   - Analisi degli strumenti pianificatori;
b) Illustrazione delle adottate soluzioni progettuali e loro condizionamenti;
c) Analisi della formazione del sito e caratterizzazione ambientale;

d) Analisi dello stato di fatto del sito dal punto di vista antropico;
e) Analisi degli impatti potenziali dell'intervento;
f) Suggerimenti sulle opere di sistemazione ambientale.

Le soluzioni previste in progetto sono state esaminate e valutate con approccio critico, trattando le conseguenze non solo dal punto di vista tecnico-descrittivo ma anche considerando le implicazioni sotto l'aspetto delle visuali. Quanto testé evidenziato muove dalla necessità di corrispondere all'approccio di tipo ambientale che si è inteso seguire atteso che gli interventi progettati possono comunque generare impatti sull'ambiente.

1.7. INQUADRAMENTO PROCEDURALE: IL PROFILO AUTORIZZATIVO

Pur trattandosi di interventi di rispristino di opere esistenti, si ritiene comunque 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 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. 152/56.

1.8. INQUADRAMENTO PROCEDURALE: IL PROFILO URBANISTICO

Le opere in progetto, così come si sostanziano, non richiedono varianti urbanistiche, trattandosi di ripristino costruttivo e funzionale di opere preesistenti (*vedi inquadramento urbanistico riportato nei paragrafi che seguono*).

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

Si rinvia ai precedenti paragrafi 1.1 e 1.2.

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

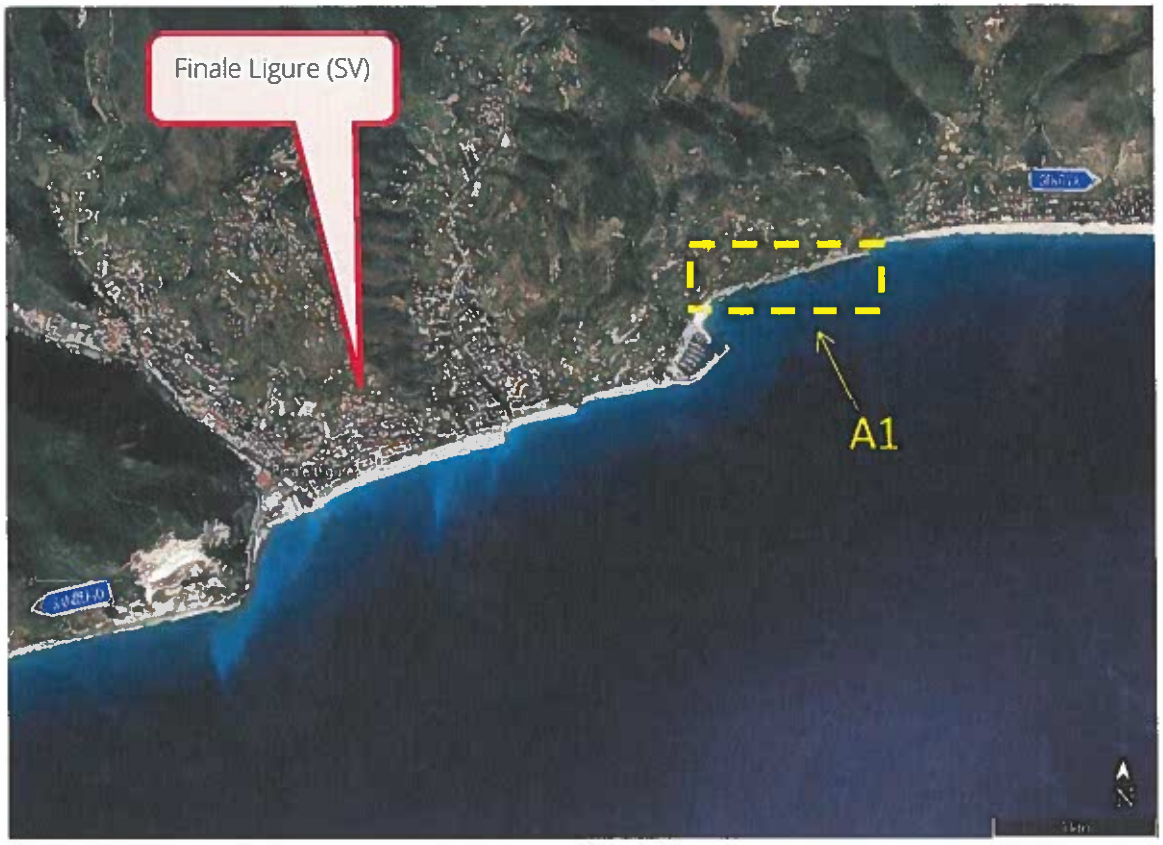
I pareri da acquisire riguardano i seguenti Enti:

- Regione Liguria. Direzione Generale di Area Sviluppo e Tutela del Territorio, Infrastrutture e Trasporti, Direzione Generale Ambiente; Settore Valutazione Impatto Ambientale Sviluppo Sostenibile;
- Autorità di Bacino Distretto dell'Appennino Settentrionale;
- Regione Liguria. Direzione Regionale Protezione Civile e Difesa del Suolo. Settore Difesa del Suolo Savona;
- Gestore sottoservizi di rete;
- Capitaneria di porto;
- Comune di Finale Ligure.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

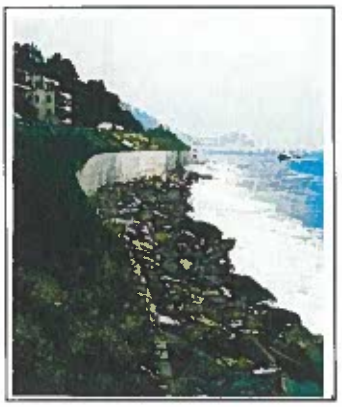
2.1. OPERE IN PROGETTO: INQUDRAMENTO TERRITORIALE

Gli interventi in progetto restano localizzati lungo la SS1 Aurelia, nel tratto attraversante il Comune di Finale Ligure (SV) alla località Varigotti. Il tratto di litorale interessato dagli interventi è delimitato ad Ovest dalla spiaggia a sottoflutto del porto turistico di Finale Ligure e ad Est dal costone in corrispondenza del quale il tracciato stradale della SS1 presenta un flesso. Lo sviluppo dell'intervento de quo è pari a 1000m. Nella figura seguente si evidenzia l'area oggetto di intervento, indicata con linea tratteggiata di colore giallo.



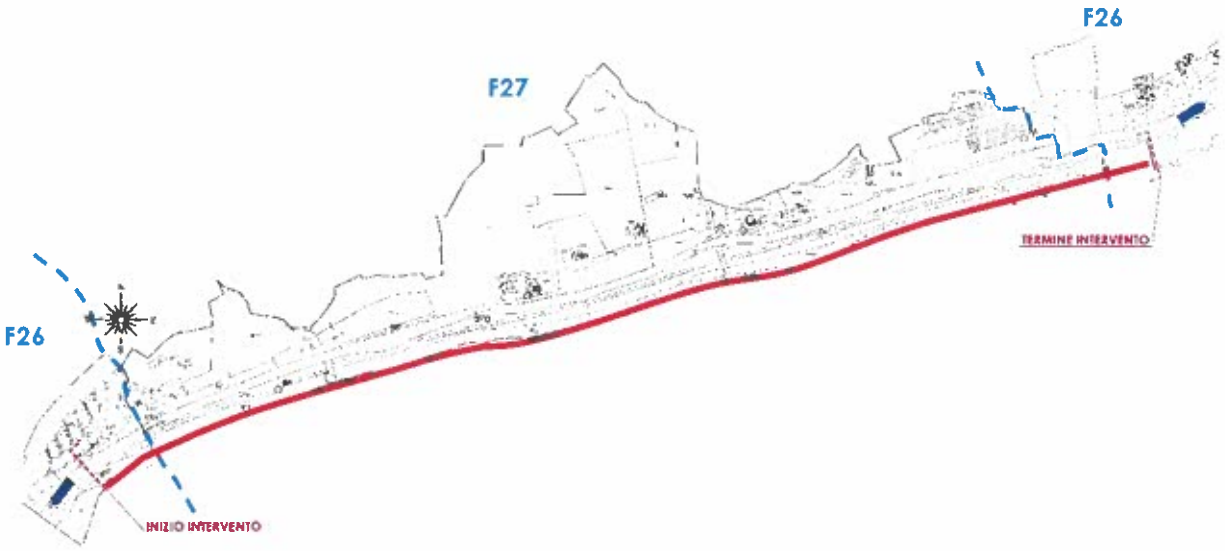
2.2. STATO DI FATTO AREA INTERVENTO

L'area oggetto di intervento è ubicata lungo la fascia costiera del Comune di Finale Ligure e precisamente lungo il contesto in cui si sviluppa la Strada Statale 1 "Via Aurelia" delimitata da un muro di sostegno posto a contenimento della stessa in virtù del dislivello presente tra la sede stradale e fondo costa.
In località Varigotti, a protezione del muro di sostegno è presente una scogliera aderente in massi naturali che è stata realizzata negli anni 70. La foto in figura mostra la scogliera all'epoca della sua realizzazione. La sede stradale, in detto tratto, corre mediamente a quota +6.0m slm.



2.3. RIFERIMENTI CATASTALI E DELLE PROPRIETA' DELLE AREE

Gli interventi in progetto interessano aree demaniali (ramo Marina Mercantile con sede in Roma (RM), atteso che attengono alla fascia costiera, come risulta dallo stralcio della planimetria catastale di seguito riportato (Comune di Finale Ligure, fogli 26-27-28).



Elenco intestatari:

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 397

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE con sede in ROMA (RM)	97905230583	Proprieta'	1/1	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 974

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE		Proprieta'	1000/1000	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 975

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE		Proprieta'	1000/1000	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 455

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE con sede in ROMA (RM)	9790523[illegible]583	Proprieta'	1/1	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 978

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE		Proprieta'	1000/1000	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 977

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE		Proprieta'	1000/1000	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 508

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE con sede in ROMA (RM)	97905230583	Proprieta'	1/1	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 28 Particella 347

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE con sede in ROMA (RM)	97905230583	Proprieta'	1/1	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 508

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE con sede in ROMA (RM)	97905230583	Proprieta'	1/1	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 523

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE con sede in ROMA (RM)	97905230583	Proprieta'	1/1	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 976

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE		Proprieta'	1000/1000	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 979

Elenco Intestati

Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE		Proprieta'	1000/1000	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 27 Particella 980

Elenco Intestati

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
*	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE		Proprieta'	1000/1000	

Immobile selezionato

Catasto Terreni Comune FINALE LIGURE Codice D600
Foglio 28 Particella 569

Elenco Intestati

	Nominativo o denominazione	Codice fiscale	Titolarità	Quota	Altri dati
*	DEMANIO PUBBLICO DELLO STATO RAMO MARINA MERCANTILE		Proprieta'	1000/1000	

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

L'area di intervento ricade solo parzialmente all'interno del vincolo paesaggistico imposto con DM n. 53 del 28/10/1953. Va comunque precisato che il PUC esclude l'ambito di interesse dei lavori dalle aree protette anche ape legis.
Inoltre, l'area interessata dai lavori ricade in ambiti di interesse pubblico ai sensi della Parte terza "Beni paesaggistici" del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n° 42 "Codice dei beni culturali". Giova altresì puntualizzare che l'area in riferimento non è sottoposta a vincolo archeologico.
Nel corrente elaborato vengono quindi indicate le caratteristiche qualitative del progetto sotto l'aspetto architettonico, con particolare riferimento alle mitigazioni dell'impatto ambientale, alla funzionalità del layout progettuale, alla viabilità, all'accessibilità e all'inserimento paesaggistico.
Le opere oggetto della presente relazione hanno carattere permanente e fisso e si presentano come interventi in grado di "non alterare complessivamente lo stato attuale dei luoghi", non creando impatti visivi significativi sul paesaggio.

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

Gli interventi previsti in progetto consistono:

- Nella riconfigurazione e potenziamento della scogliera esistente a mezzo salpamento dei massi esistenti e rifiorimento con massi naturali di III Categoria. La configurazione di progetto finale prevede una berma di larghezza pari a 11m posta a quota +2.5m s.l.m.m. e paramento di mantellata sagomato con scarpa 2.5 a 1. Il previsto intervento si sviluppa per complessivi 1'000 m circa ed interessa il tratto eroso dalle mareggiate. Ne consegue evidente la necessità che essa venga ripristinata al fine di scongiurare fenomeni retrogressivi che a lungo andare potrebbero generare instabilità del corpo stradale della SS1; ripristino della funzionalità strutturale delle esistenti opere di presidio. Nello specifico, si procederà al risanamento corticale degli attuali muri di sostegno, finalizzato al

recupero del riscontrato stato di degrado, esteso a gran parte delle superfici dei paramenti.

- Nel ripristino del rivestimento delle opere in calcestruzzo nei punti riscontrati ammalorati; realizzazione del rivestimento nei tratti laddove non risulta presente, a mezzo impiego di lastre di pietrame della tradizione locale, lavorate a faccia vista. Il proposto intervento finalizza anche la necessità di armonizzare ed uniformare la tipologia delle opere per il loro intero sviluppo, minimizzandone l'impatto percettivo.
- Nel ripristino della funzionalità delle strutture prefabbricate esistenti (muri Tensiter), sempre alla località Varigotti, mediante il rinforzo dello stelo a mezzo intelaiatura in acciaio, ancorata al versante mediante tiranti/barre tipo Dywidag, mascherata da paramento in gabbionata.
- Nella riconfigurazione delle piste a mare mediante: la stesa di geotessile non tessuto in fibre di poliestere o polipropilene da fiocco ecologico coesionato mediante eguagliatura meccanica, posa in opera di materiali aridi aventi pezzatura fino a cm 20 e successivo strato in misto granulare stabilizzato;
- Negli interventi di ingegneria naturalistica sulla scarpata stradale della SS 1 Aurelia, al fine di evitare fenomeni erosivi.

2.6. QUADRO DI INSIEME DELLE OPERE IN PROGETTO: LE RETI TECNCOLOGICHE PRINCIPALI

Il presente progetto non prevede la realizzazione di nuove reti tecnologiche e né sottoservizi di qualsivoglia natura.

2.7. LA FASE DI CANTIERE

Si rinvia paragrafo 5.10.

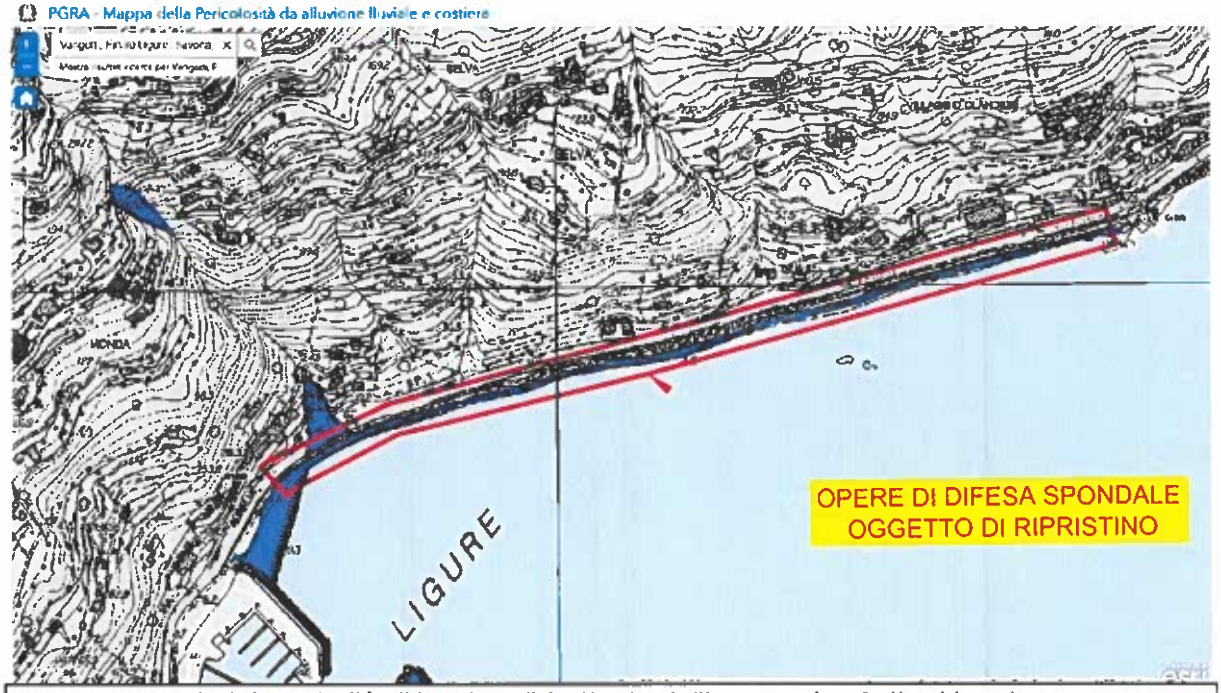
3. RAPPORTO DEL PROGETTO CON LE TUTELE E VINCOLI PRESENTI

Di seguito si riporta l'inquadramento vincolistico suddiviso per ogni tematica.

3.1. VINCOLI TERRITORIALI ED AMBIENTALI

3.1.1. Rischio alluvioni

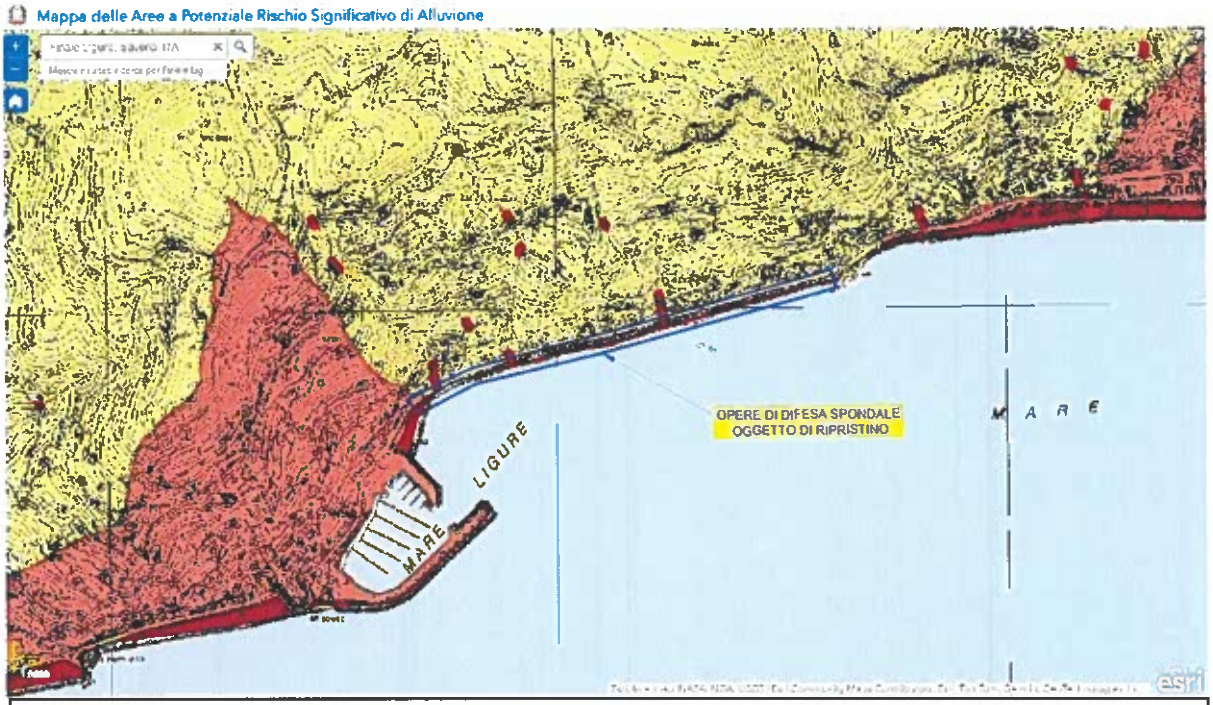
Nel seguito si riporta lo stralcio della Mappa della Pericolosità da Alluvione dell'Autorità di Bacino distretto dell'Appennino Settentrionale, con individuazione dell'area di intervento.



Stralcio Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale.
Mappa della Pericolosità da alluvione fluviale e costiere
(in rosso l'area dell'intervento di progetto)



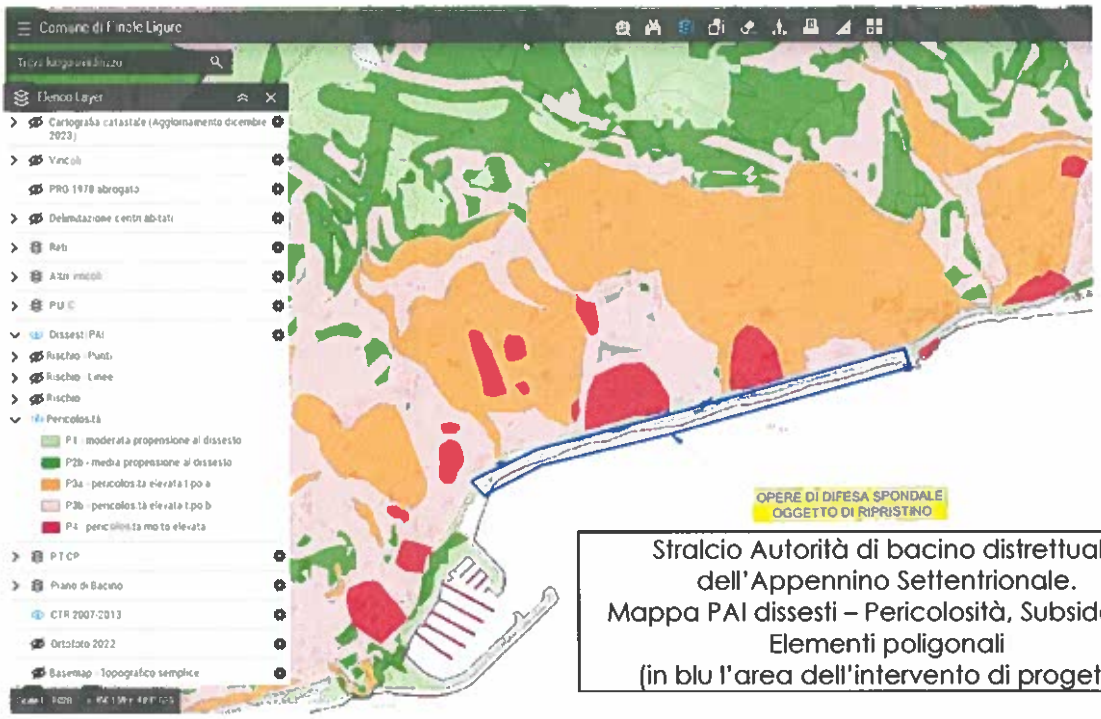
Stralcio Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Mappa del rischio di alluvione ai sensi del D. Lgs. 49/2010 (dati aggiornati al 31/10/2019).
Elementi a rischio poligonali
(in blu l'area dell'intervento di progetto)



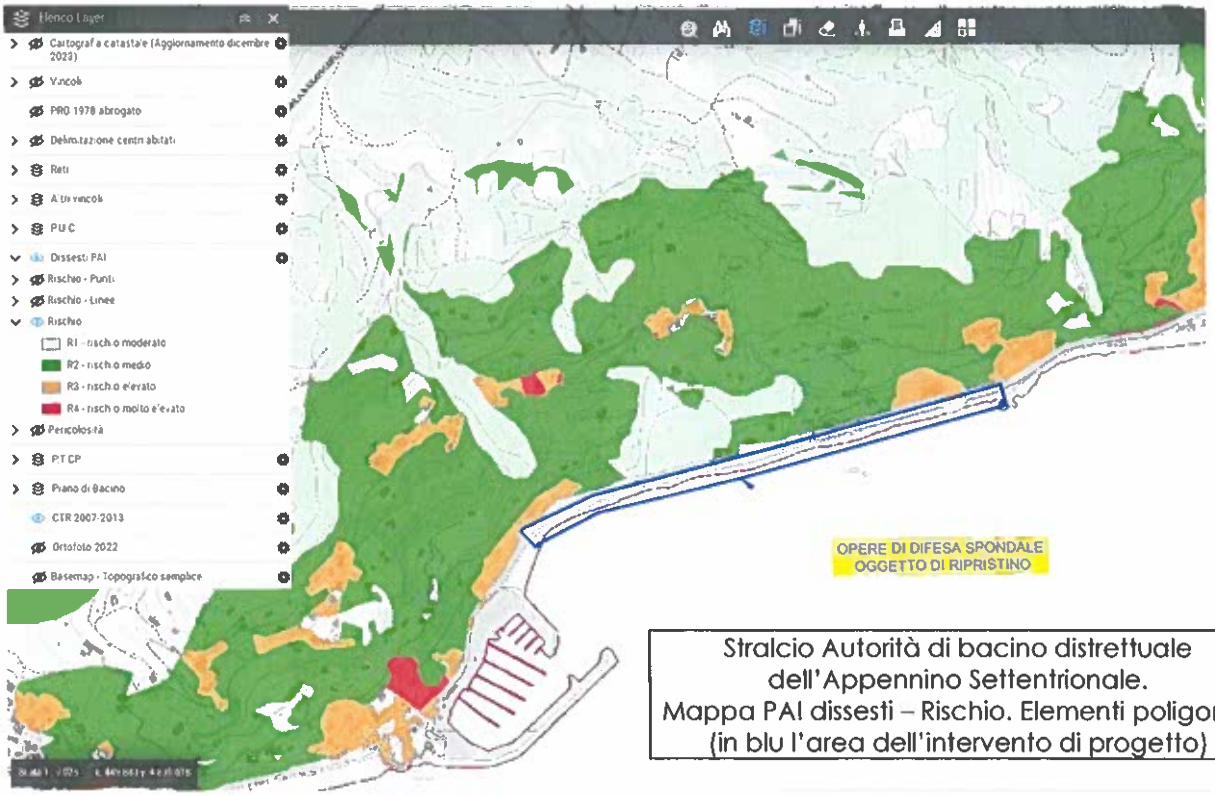
Stralcio Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale. Mappa del rischio Significativo di alluvione (in blu l'area dell'intervento di progetto)

3.1.2. Vincoli geomorfologici, idraulici ed idrogeologici

Dalla rappresentazione grafica della Mappa PAI dei dissesti – Pericolosità, Subsidenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale si evince che le opere oggetto di intervento sono esterne alle aree di pericolosità.



Stralcio Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale.
Mappa PAI dissesti – Pericolosità, Subsidenza.
Elementi poligonali
(in blu l'area dell'intervento di progetto)



Stralcio Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale.
Mappa PAI dissesti – Rischio. Elementi poligonali
(in blu l'area dell'intervento di progetto)

3.1.3. Area naturali protette e della rete Natura 2000

Si rinvia al paragrafo 4.6.

3.2. PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA DI LIVELLO REGIONALE

3.2.1. PTR – Piano Territoriale Regionale

Il livello di pianificazione del PTR è a scala regionale e non coinvolge direttamente l'ambito degli interventi in progetto, in quanto di scala locale e finalizzato al recupero funzionale di opere preesistenti.
Giova evidenziare che all'art. 8 comma "f" delle norme del PTR "Principi di sostenibilità del Piano" riporta: "Privilegiare, nei contesti contraddistinti da prevalente carattere di naturalità, l'impiego di tecniche di ingegneria naturalistica per le opere di sistemazione idrogeologia, geotecnica e idraulica". L'area oggetto di intervento risulta ubicata a valle della SS1 Aurelia che delimita la fascia costiera e ricade in zona "Bellezze d'insieme".

3.2.2. PPR – Piano Paesistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è lo strumento principale sovraordinato agli altri strumenti pianificatori, istituito dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, per regolare l'azione di tutela del paesaggio italiano.

Nel seguito si riporta lo stralcio del PPR con indicazione dell'area oggetto di intervento.

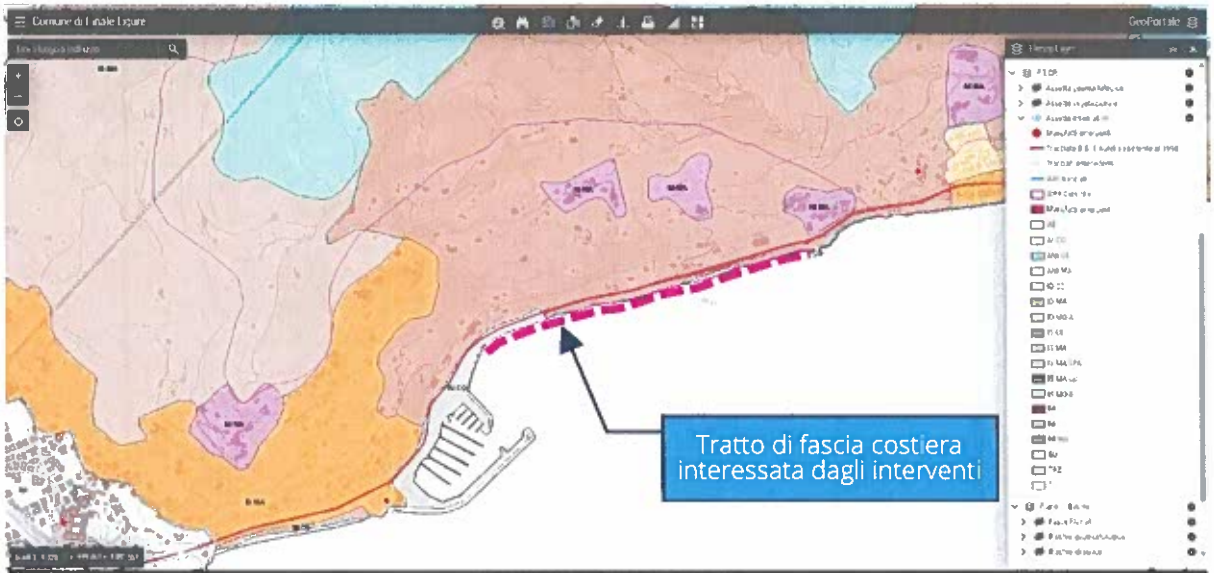
Vincolo Paesistico Bellezza d'insieme

Codice vincolo	070546
Numero Progressivo per Comune	10
Oggetto del Vincolo	SEDE STRADALE DELLA VIA AURELIA PROV SV ESCLUSE TRAVERSE COMUNALI COMUNI DI: VARAZZE, CELLE LIGURE, ALBISOLA S. ALBISSOLA M. SAVONA BERGEGGI SPOTORNO NOLI FINALE L. BORGIO V. PIETRA L. LOANO BORGHETTO S.S. ALBENGA ALASSIO LAIGUEGLIA ANDORA
Tipo Decreto	Decreto Ministeriale
Data del decreto	20/03/1956
Tipo di Pubblicazione	Gazzetta Ufficiale
Numero di pubblicazione	86
Data pubblicazione	10/04/1956
Grado identificazione	identificabile con precisione
Decreto	070546
Stralcio cartografico	070546_sc



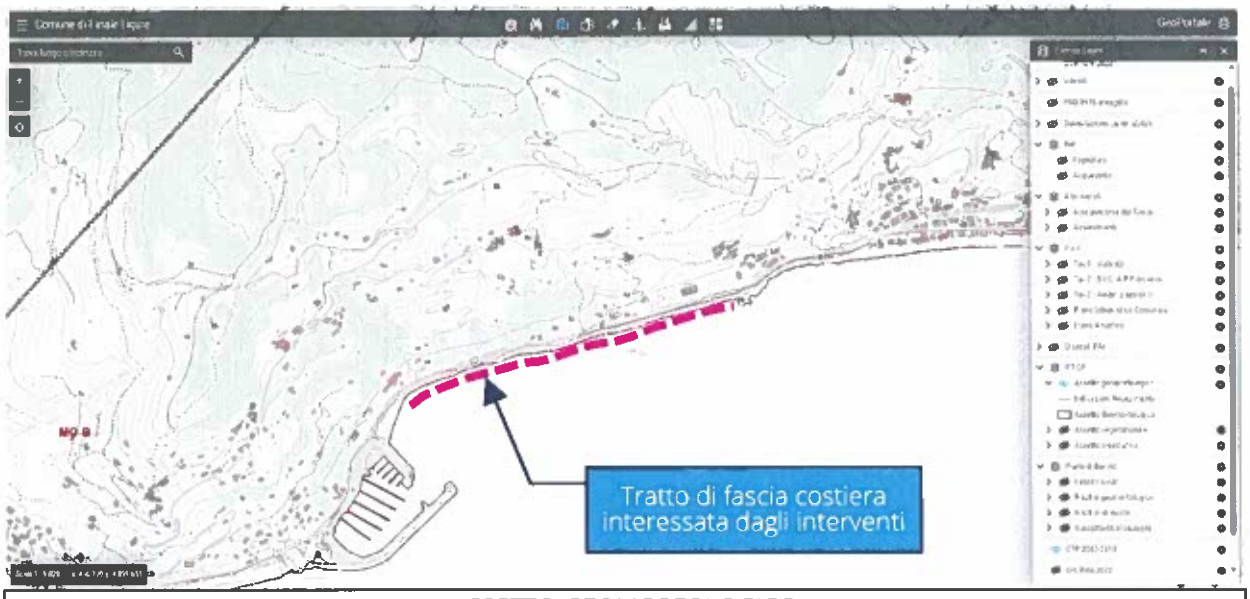
3.2.3. Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)

Nel seguito si riporta lo stralcio della tavola "Assetto Insediativo" del PTCP, con indicazione dell'ambito oggetto di intervento.



ASSETTO INSEDIATIVO

Di seguito lo stralcio della tavola "Assetto Geomorfologico" del PTCP della Regione Liguria, con indicazione dell'ambito oggetto di intervento.



ASSETTO GEOMORFOLOGICO

Di seguito lo stralcio della tavola "Assetto Vegetazionale" del PTCP della Regione Liguria, con indicazione dell'ambito oggetto di intervento. L'area oggetto di intervento confina a nord con aree sottoposto al regime normativo codificato COL-ISS-MA (Colture Agrarie Insediamenti Sparsi in Serre di Mantenimento).



ASSETTO VEGETAZIONALE

3.3. PIANIFICAZIONE A LIVELLO METROPOLITANO E PROVINCIALE

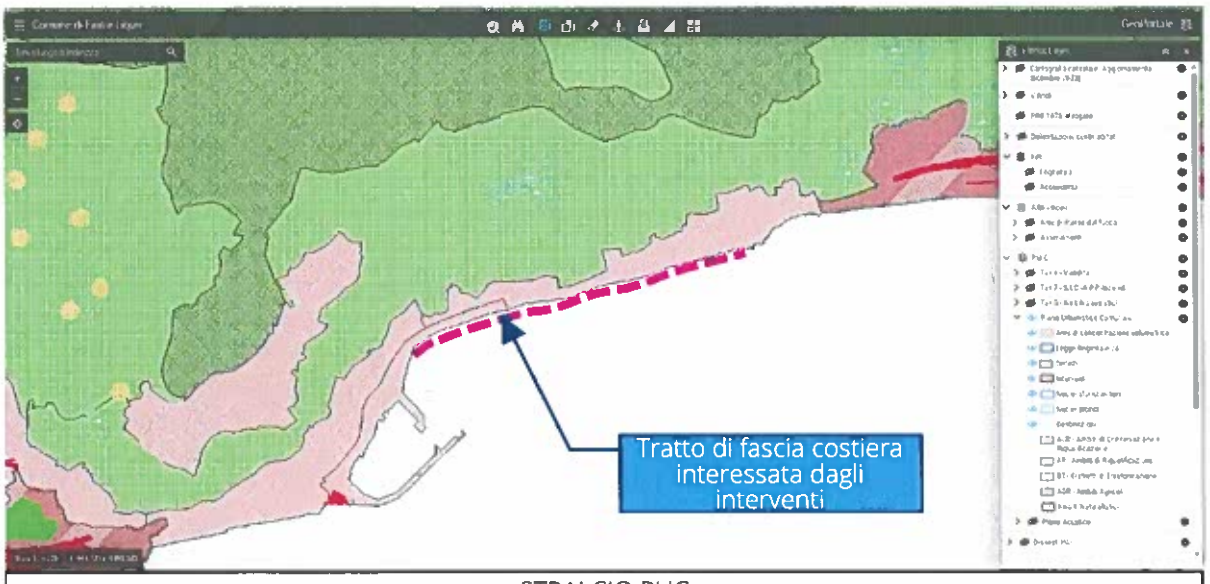
3.3.1. PTC – Piano Territoriale di coordinamento della Provincia di Savona

Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale ex art. 4 della Legge urbanistica Regionale 4/09/1997 n. 36 e s.m.i., è stato approvato. In via definitiva, con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 127 in data 12/07/2005. 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 da giorno 21/09/2005, data di pubblicazione della Deliberazione di approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Liguria, anno XXXVI n. 38, parte seconda, pagg. 3202-3219.

3.4. PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

3.4.1. P.U.C. – Piano Urbanistico Comunale

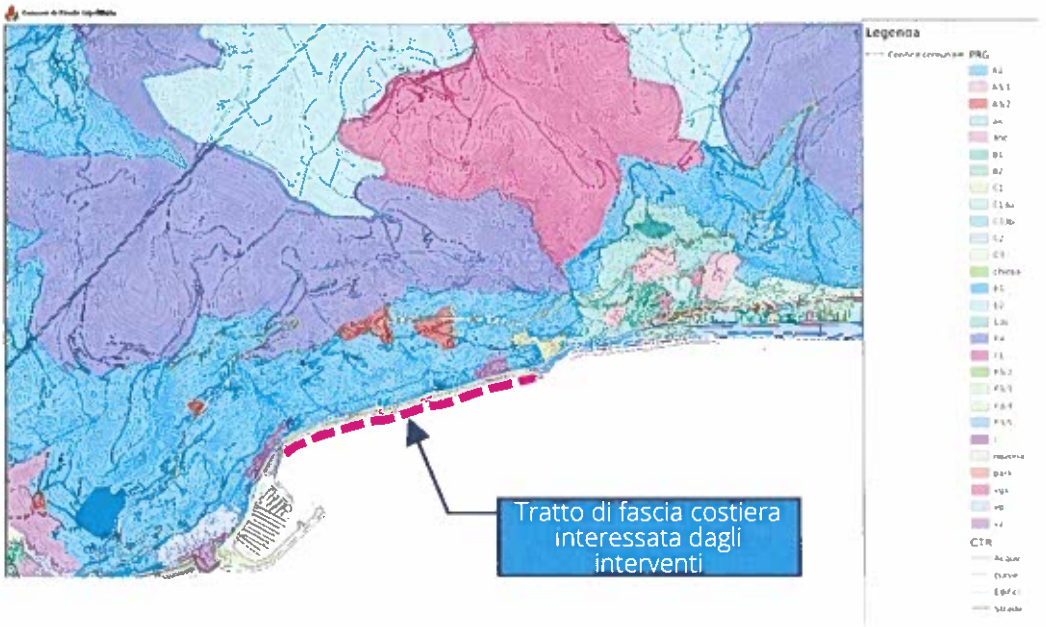
Di seguito si riportano lo stralcio del Piano Urbanistico con indicazione dell'ambito di intervento. L'ambito di intervento ricade parzialmente in zona AR15 -Porto ed Adiacenza- e parzialmente in zona costiera Pia/Varigotti.



STRALCIO PUC

3.4.2. PRG – Piano Regolatore Generale Comunale

In base al PRG, l'area ricade in "**nozona**".



3.4.3. Piano Di Classificazione Acustica Comunale

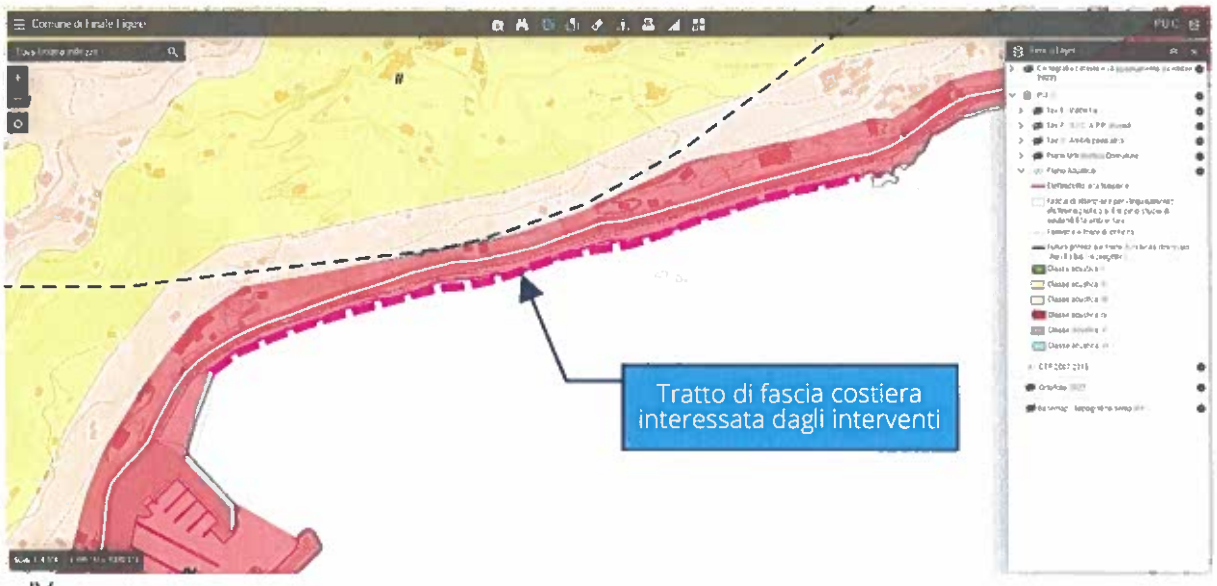
Il Comune di Finale Ligure è dotato del Regolamento Comunale per la limitazione delle immissioni sonore nell'ambiente prodotte da attività temporanee, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2510 del 18.12.1998, che fissa, con particolare riferimento alle macchine ed attrezzature nei cantieri edili, stradali o assimilabili, il limite massimo di immissione sonora quello relativo alla VI zona del D.P.C.M. 1.3.1991e cioè 70 dB(A). In caso di ristrutturazioni interne nel locale più disturbato dell'edificio interessato dall'attività il limite di immissione è di 65 dB (A) a finestre chiuse. Specifica inoltre, che le attività delle macchine ed in genere la esecuzione di lavori rumorosi, dovrà svolgersi nelle seguenti fasce orarie feriali:

- per il periodo invernale:
  - dalle ore 08.00 alle ore 12.30;
  - dalle ore 14.30 alle ore 18.00.
- per il periodo estivo:
  - dalle ore 08.30 alle ore 12.30;
  - dalle ore 15.30 alle ore 19.00.

La classificazione acustica, operata nel rispetto della vigente normativa, è basata sulla suddivisione del territorio in zone corrispondenti a sei classi, come riportato in tabella:

CLASSE ACUSTICA	TIPOLOGIA	COLORE	
I	Area particolarmente progetta	VERDE	
II	Area prevalentemente residenziale, Classificazione del territorio	GIALLO	
III	**Area di tipo misto**	ARANCIO	
IV	**Area di intensa attività umana**	ROSSO	
V	**Area prevalentemente industriale**	MAGENTA	
VI	**Area esclusivamente industriale**	CIANO	

In base alla classificazione acustica l'area oggetto di intervento è a margine della classe



IV.

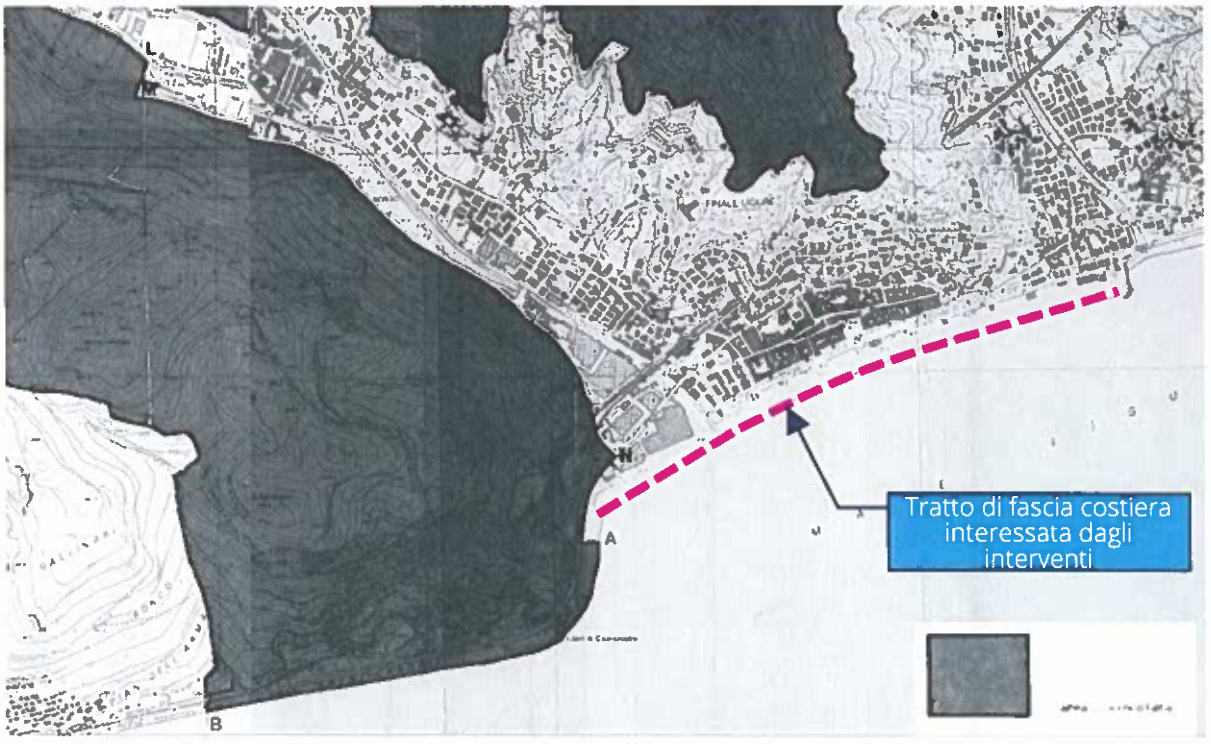
4. PIANFICAZIONE AMBIENTALE E RELAZIONE CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE AREE PROTETTE

4.1. BENI PAESAGGISTICI

I vincoli paesaggistici allo stato della legislazione nazionale sono disciplinati dal Decreto Legislativo 22/01/2024, n. 42, recante "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio". 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 DM 21/09/21984 (decreto "Galasso") e nella L. n. 431/1985 (Legge "Galasso"), norme sostanzialmente differenti nei presupposti.
L'area oggetto di intervento è assoggettata a vincolo "Bellezza d'insieme".

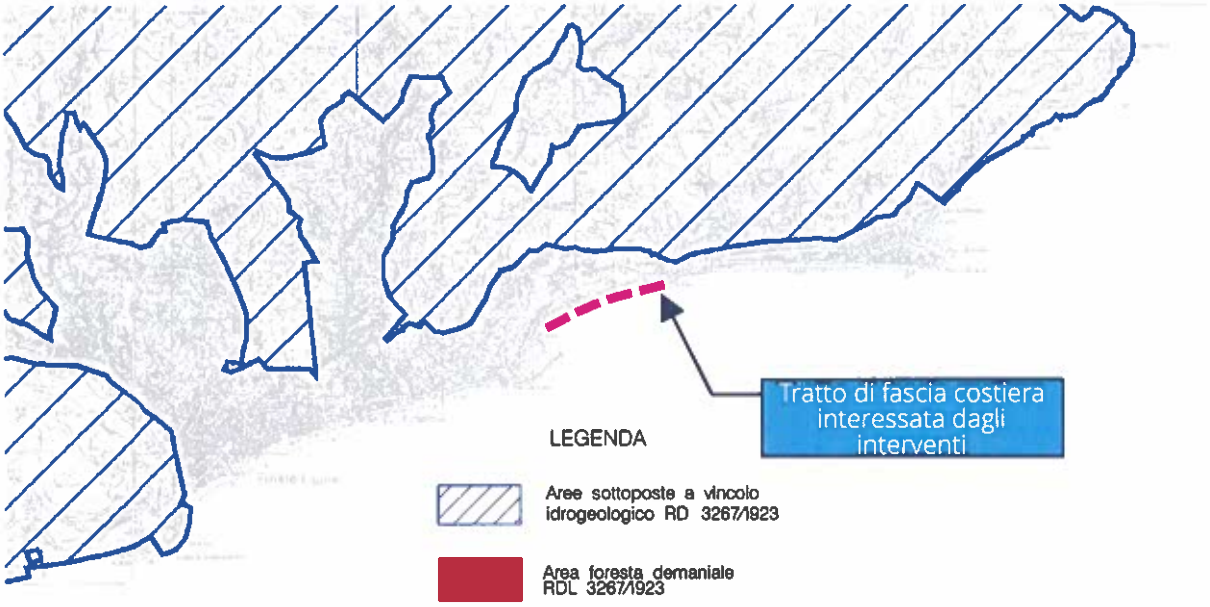
4.2. BENI CULTURALI ARCHITETTONICI

Il comune di Finale Ligure (SV) rientra nell'elenco delle località di cui all'art. 2, U.CO., L. 29 giugno 1939, n. 1497, giusta deliberato della commissione provincial di Savona per la tutela delle bellezze naturali. Il vincolo imposto, interessa solo parte del territorio e suddiviso in due zone. L'area oggetto intervento risulta ubicata all'esterno della perimetrazione, come si evince dalla rappresentazione grafica di seguito riportata.



4.3. RISCHIO IDROGEOLOGICO

Le opere previste da rispristinare con il presente progetto risultano esterne alla perimetrazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico (RD 3267/1923), come risulta dallo stralcio della tavola "Carta del vincolo idrogeologico e foreste demaniali" di seguito riportata.



4.4. RISCHIO ALLUVIONI

Si rinvia al precedente paragrafo 3.1.1.

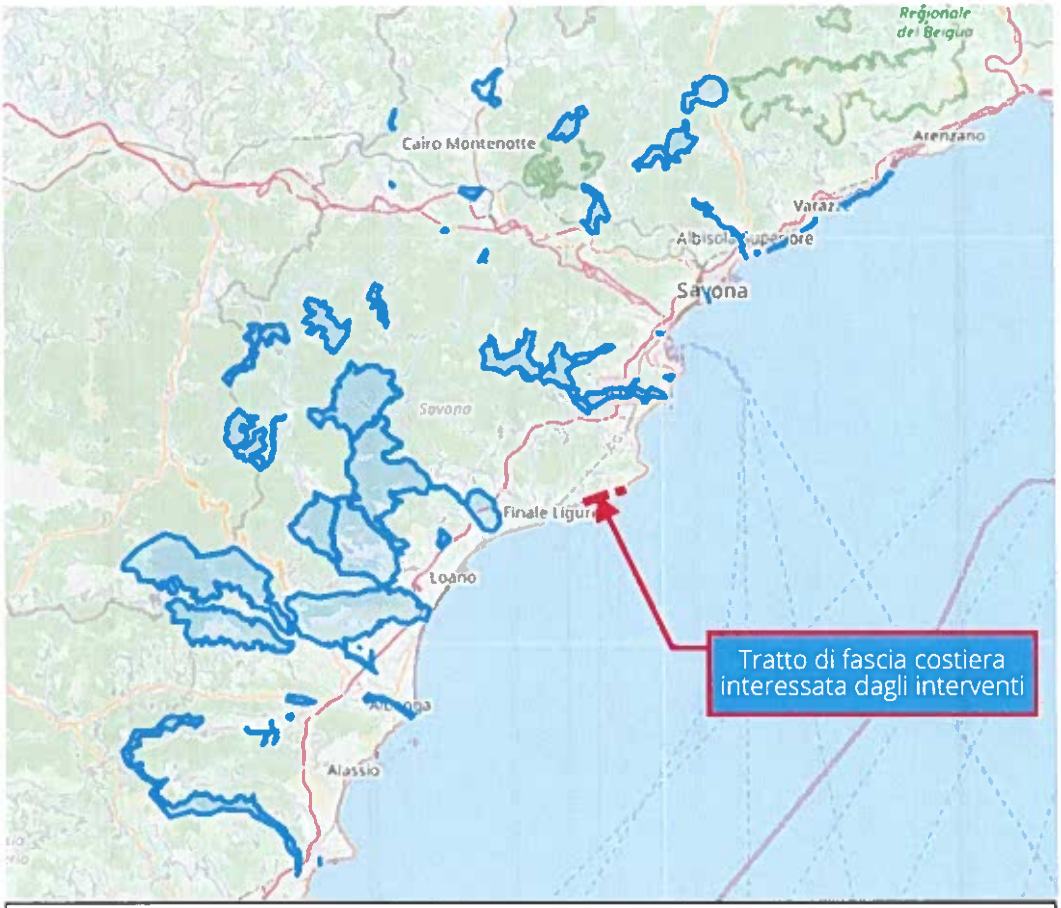
4.5. VINCOLI GEOMORFOLOGICI E IDRAULICI

Si rinvia ai precedenti paragrafi 3.1.1. e 3.1.2.

4.6. LE AREE NATURALI PROTETTE

4.6.1. Piano Parco

La Liguria ha un territorio particolarmente ricco di ambienti ed ecosistemi terrestri e marini che sono valorizzati dalle numerose aree protette terrestri e marine di livello nazionale, regionale e provinciale.
I parchi o riserve e più in generale le aree protette, hanno quindi tra le loro finalità, quella di tutelare e valorizzare l'ambiente, il paesaggio e la natura, contribuendo attivamente allo sviluppo socio-economico delle popolazioni locali e alla salvaguardia dei beni naturali e culturali più significativi per le generazioni future.
Relativamente al comune di Finale Ligure (SV), ed in particolare il tratto del litorale interessato dai lavori di ripristino e riconfigurazione di opere esistenti, si rileva che l'ambito degli interventi in progetto non rientri, all'interno della perimetrazione di aree (cfr. colorazione blu) provinciali protette, come si riscontra dallo stralcio della cartografia di seguito riportata.



Rappresentazione grafica delle aree protette nella provincia di Savona

4.6.2. Siti di interesse comunitario rete Natura 2000

Le zone rilevanti per la salvaguardia sono approvate con DGR 1687/2009 e le misure di conservazione con DGR 2040/2009. Come si evince dalla rappresentazione grafica -Rete Natura 2000-, l'area di intervento non rientra nelle aree "protette".



4.6.3. Aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04 e s.m.i.

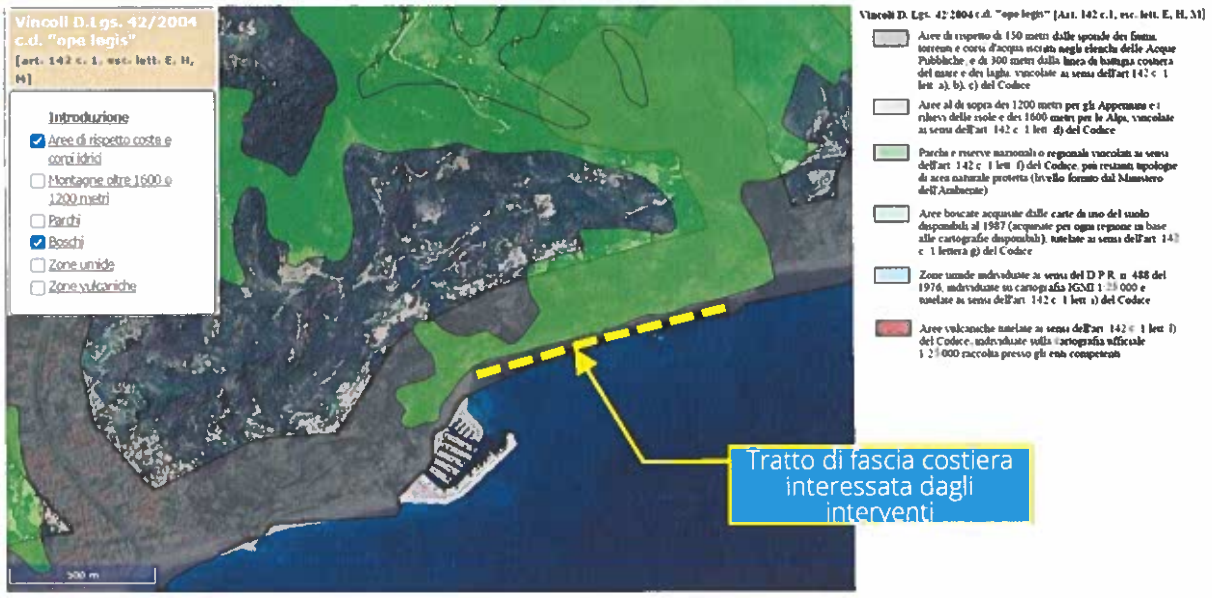
Di seguito si riporta l'inquadramento dell'area di interesse sulla base cartografica dei vincoli (colore porpora vincolo ex artt. 136 e 137: Statali) prelevata dal portale SITAP.

Dalla rappresentazione grafica l'area di intervento risulta inclusa nel predetto vincolo.

Nel caso in specie, rileva evidenziare che gli interventi in progetto attengono al ripristino funzionale di opere esistenti.



Dalla rappresentazione grafica l'area di intervento risulta inclusa anche nelle fasce di risetto "coste e corpi idrici", ed esclusa dalle aree boschive.



5. CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO

Il presente progetto esecutivo è finalizzato al ripristino costruttivo e funzionale delle preesistenti "opere di difesa", accertate irrimediabilmente compromesse nella propria configurazione strutturale a seguito di mareggiate.
Gli interventi si sostanziano:

- Nel potenziamento e riconfigurazione della scogliera esistente a mezzo salpamento dei massi esistenti e rifiorimento con massi naturali di III Categoria e prevede una berma di larghezza pari a 11m posta a quota +2.5m s.l.m.m. e paramento di mantellata sagomato con scarpa 2.5 a 1, di sviluppo complessivo pari **1'000 m** circa;
- Nel ripristino del rivestimento delle opere in calcestruzzo nei punti riscontrati ammalorati e nella realizzazione del rivestimento nei tratti laddove non risulta presente, a mezzo impiego di lastre di pietrame della tradizione locale, lavorate a faccia vista per complessivi **mq. 1'280.00** circa.
- Nel ripristino della funzionalità delle strutture prefabbricate esistenti (muri Tensiter) alla località Varigotti, mediante il rinforzo dello stelo a mezzo intelaiatura in acciaio, ancorata al versante mediante tiranti/barre tipo Dywidag, mascherata da paramento in gabbionata, per uno sviluppo pari a circa **215.00m**.
- Nella realizzazione delle piste a mare di sviluppo pari a **m 1'010.00** circa e di larghezza pari a m 5.00;
- Negli interventi di ingegneria naturalistica sulla sottoscarpa stradale della SS 1 Aurelia, al fine di evitare fenomeni erosivi per complessivi **mq. 4'000.00** circa.

5.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il tratto di litorale in esame, alla località Varigotti, è continuamente soggetto all'azione del moto ondoso, che negli anni, ha comportato un continuo processo di depotenziamento dell'esistente scogliera aderente, posta a protezione del muro di contenimento della SS1 e fenomeni di erosione costiera che hanno esposto, per gran parte del tratto oggetto di intervento, il muro di sostegno della statale, direttamente all'azione erosiva delle mareggiate. Ciò ha reso estremamente vulnerabile i muri di sostegno nel tratto interessati ai lavori. Di conseguenza anche la strada SS1 "Via Aurelia" è diventata più vulnerabile. Infatti, l'infrastruttura nel corso degli anni è stata oggetto di frane che hanno provocato diversi danni e interruzioni della circolazione dei veicoli. In particolare, in località Varigotti, durante le mareggiate invernali si verifica la risalita del moto ondoso che supera la scogliera esistente fino ad investire la sede stradale con consistenti masse d'acqua.



Mareggiata eccezionale di Finale Ligure (SV) Novembre 2013 (in giallo) Dicembre 2019 (in rosso).

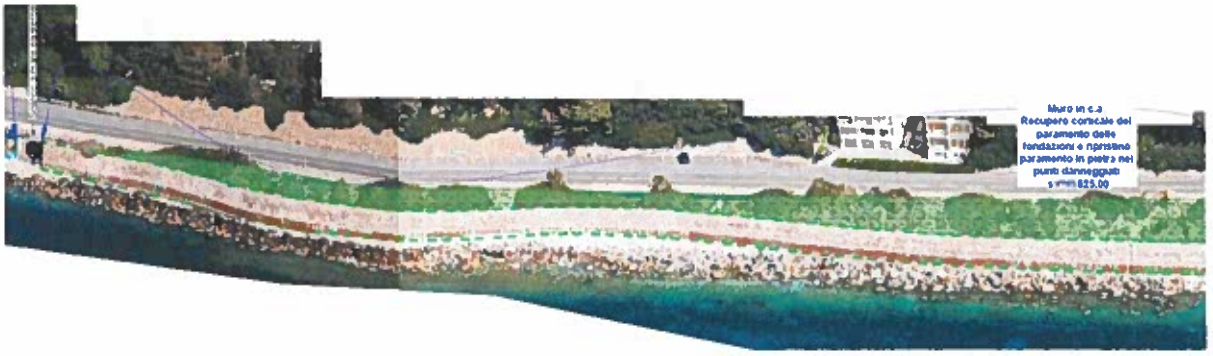
Lo scenario di progetto, così come configurato definisce le opere necessarie al ripristino costruttivo e funzionale delle preesistenti opere di difesa, senza apportare alcuna modificazione all'originario asset dimensionale ed ubicativo, talché può chiaramente affermarsi che gli interventi in progetto non modificano in alcun modo la configurazione complessiva delle opere di difesa, né introducono impatti aggiuntivi rispetto alle emergenze ambientali ed alle visuali che connotano il sito di ubicazione. Per quanto riguarda l'articolazione delle opere e la loro caratterizzazione e consistenza si rinvia a quanto precedentemente descritto. In tale ottica, assume particolare rilevanza la riconfigurazione della scogliera per far sì che le opere di difesa dell'infrastruttura viaria vengano protette proprio al manifestarsi dei fenomeni a cui si è fatto riferimento (forti mareggiate).

5.2. ANDAMENTO ALTIMETRICO

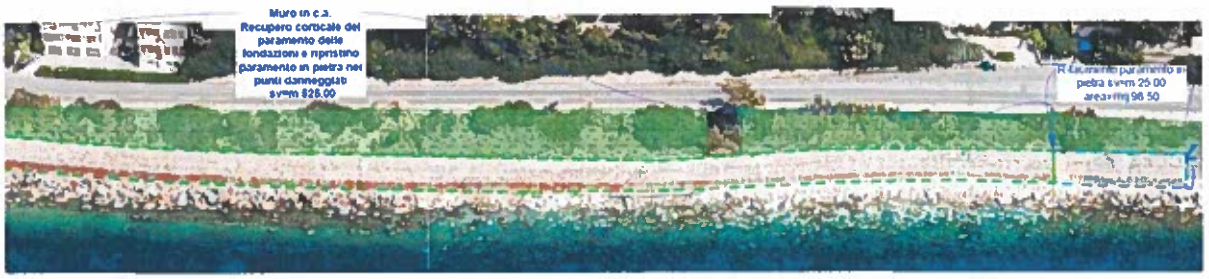
Si rappresenta che gli interventi previsti nel presente progetto esecutivo non modificano il profilo altimetrico delle preesistenti opere con particolare riferimento alle opere di presidio/difesa spondale, come si evince dalla seguente vista prospettica.

Stato di fatto



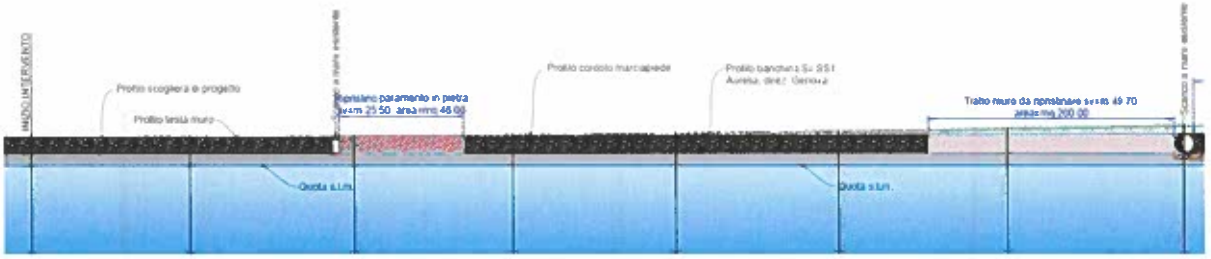


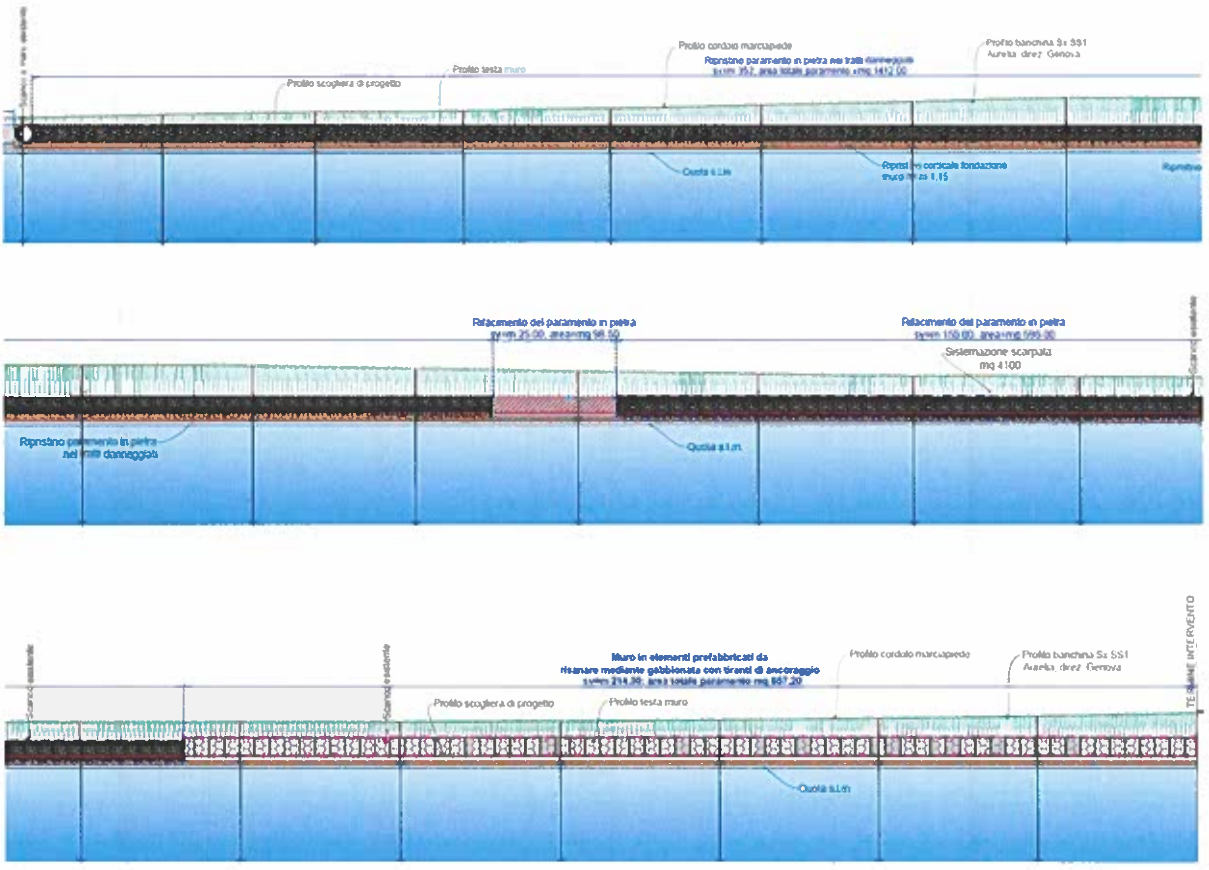






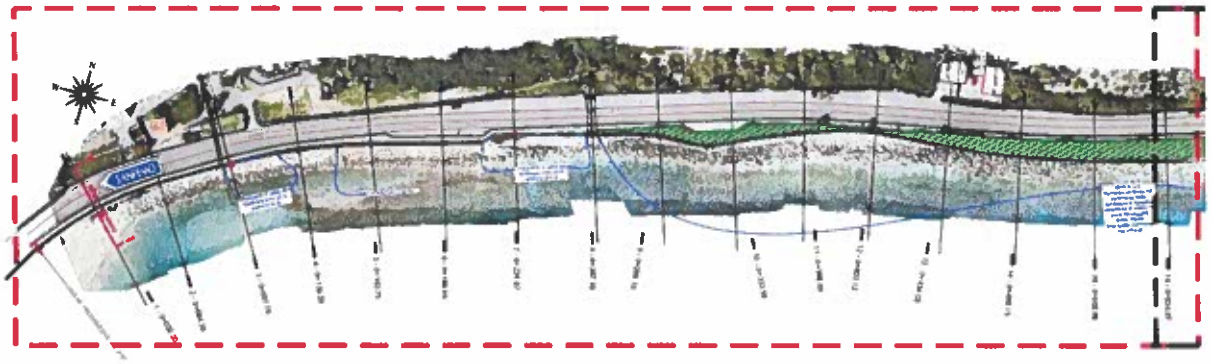
Stato di progetto

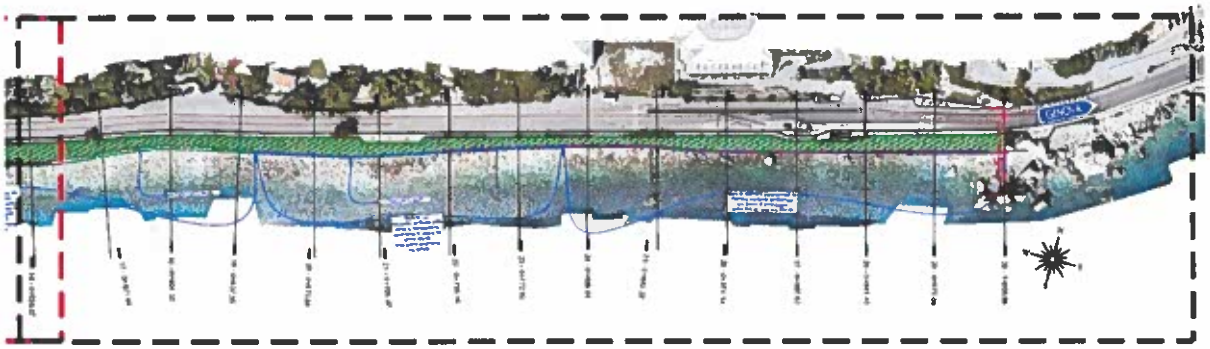




5.3. ANDAMENTO PLANIMETRICO

Per quanto riguarda l'andamento planimetrico, vale quanto detto al precedente paragrafo. L'immagine seguente mostra la configurazione in pianta delle opere oggetto di intervento.





5.4. OPERE DA REALIZZARE

Gli interventi, come innanzi descritto, attengono al ripristino costruttivo e funzionale delle preesistenti opere di difesa. Nel seguito si riportano gli elaborati grafici che ne illustrano le tipologie costruttivi.

SEZIONE TIPOLOGICA D'INSIEME
RISANAMENTO OPERA DI SOSTEGNO DANNEGGIATE (MURI TENSITER)
E REALIZZAZIONE PISTA A MARE
Scala 1:50

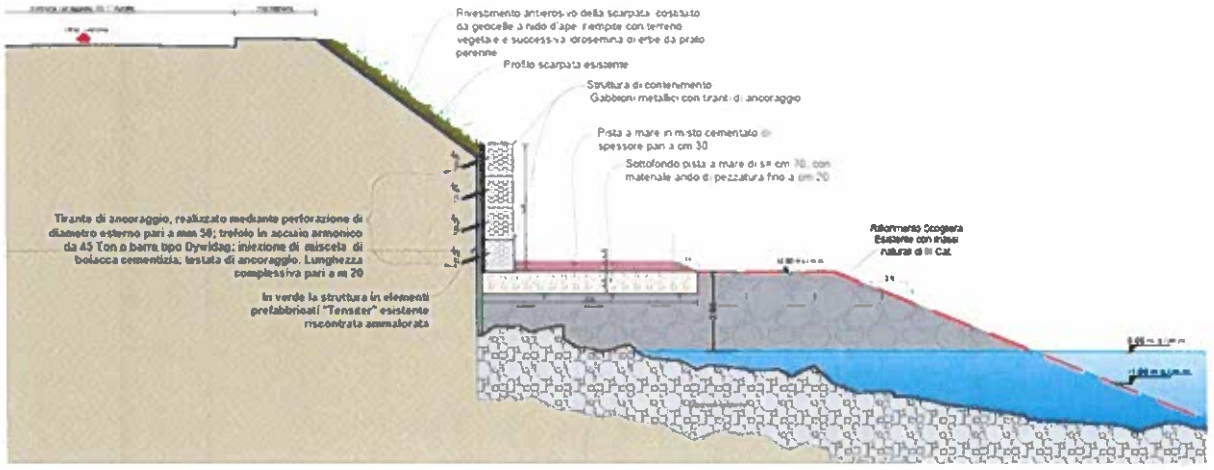
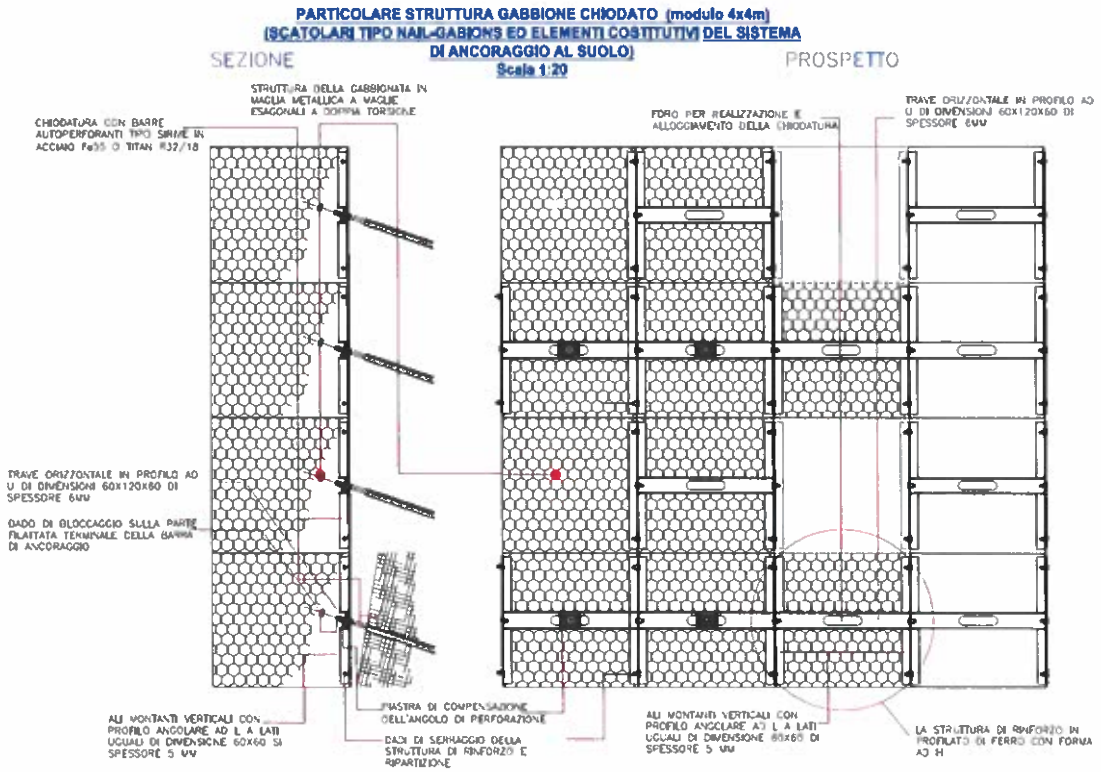



FOTO -2- (sez. 8)
Attraversamento idraulico esistente
Ripristino del paramento in pietra, relativamente alle parti ammalorate/dirocc
Opera di presidio esistente in elementi prefabbricati da

SEZIONE 8 (foto 2) INTERVENTO: SCOGLIERA
marciapiede
porzione carreggiata SS 1 "Aurelia"
Direz. Genova
10,30
Ripristino paramento in pietra
Quota berma da ribassare a quota +2.00m per evitare interferenze con scarico a mare esistente
Quota scarico a mare esistente
Rifiorimento Scogliera esistente con massi naturali di III Cat.
Profilo rilievo
Scogliera esistente
Sbancamento + scavo


PARTICOLARE STRUTTURA GABBIONE CHIODATO (modulo 4x4m)
(SCATOLARI TIPO NAIL-GABIONS ED ELEMENTI COSTITUTIVI DEL SISTEMA DI ANCORAGGIO AL SUOLO)
Scala 1:20
SEZIONE
PROSPETTO
STRUTTURA DELLA GABBIONATA IN MAGLIA METALLICA A MAGLIE ESAGONALI A DOPPIA TORSIONE
CHIODATURA CON BARRE AUTOPERFORANTI TIPO SIMILE IN ACCIAIO Fe55 O TITAN #32/18
FORO PER REALIZZAZIONE E ALLOGGIAMENTO DELLA CHIODATURA
TRAVE ORIZZONTALE IN PROFILO AD U DI DIMENSIONI 60X120X60 DI SPESSORE 6MM
TRAVE ORIZZONTALE IN PROFILO AD U DI DIMENSIONI 60X120X60 DI SPESSORE 6MM
DADO DI BLOCCAGGIO SULLA PARTE FILETTATA TERMINALE DELLA BARRA DI ANCORAGGIO
PIASTRA DI COMPENSAZIONE DELL'ANGOLO DI PERFORAZIONE
DADI DI SERRAGGIO DELLA STRUTTURA DI RINFORZO E RIPARTIZIONE
ALI MONTANTI VERTICALI CON PROFILO ANGOLARE AD L A LATI UGUALI DI DIMENSIONE 60X60 DI SPESSORE 5 MM
ALI MONTANTI VERTICALI CON PROFILO ANGOLARE AD L A LATI UGUALI DI DIMENSIONE 60X60 DI SPESSORE 5 MM
LA STRUTTURA DI RINFORZO IN PROFILATO DI FERRO CON FORMA AD H

FASI DEGLI INTERVENTI DI RIPRISTINO CORTICALE DELLE OPERE DI SOSTEGNO:

1. IDRODEMOLIZIONE DEL CALCESTRUZZO PER RISANAMENTO DELLE STRUTTURE
2. RIMOZIONE DEI FERRI DI ARMATURA RISCONTRATI AMMALORATI E/O DISPOSTI ERRONEAMENTE ALL'ESTERNO DELLE STAFFE TRSVERSALI
3. RISAGOMATURA E PULIZIA DELLE ARMATURE ESISTENTI AMMALORATE
4. POSA DI NUOVE BARRE DI ARMATURA LONGITUDINALI IN QUANTITATIVO E DIAMETRO EQUIVALENTE A QUELLE RIMOSSE DA DISPORRE ALL'INTERNO DELLE ARMATURE TRASVERSALI (Come indicato nella figura 1)
5. PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI DA RIPRISTINARE IVI COMPRESA PASSIVAZIONE DELLE ARMATURE
6. RICOSTRUZIONE DELLA SEZIONE DEL CALCESTRUZZO:
   - Su superfici verticali si applicano malte cementizie tixotropiche
   - Su superfici orizzontali si applicano malte cementizie colabile.
7. RIFINITURA DELLE SUPERFICI MEDIANTE TRATTAMENTO CON MALTA PRECONFEZIONATA ADDITIVATA CON POLIMERI



Foto 1 Esempio armature scoperte piane



Figura 2 Esempio di armature scoperte

CALCESTRUZZI PREDOSATI COLABILI

5.5. LAVORI DI DEMOLIZIONE

Per quanto riguarda le demolizioni, gli interventi in progetto restano circoscritti alla rimozione del materiale crollato o compromesso nella sua stabilità, nonché la demolizione dei tratti immediatamente precedenti e seguenti a quelli oggetto di ripristino, necessaria a determinare le condizioni utili al corretto ammorsamento tra vecchio e nuove opere di difesa, il tutto nel puntuale rispetto delle preesistenti configurazioni dimensionali ed architettoniche.

5.6. SOTTOSERVIZI E VIABILITA'

Nell'area di intervento non si riscontrano infrastrutture a rete interferenti. Si segnala la sola presenza di scarichi/sbocchi a mare. L'intervento in progetto, così come si sostanzia, non apporta alcuna modificazione al regime idraulico del sistema di superficie, avente sbocco a mare. Infatti, la configurazione altimetrica della scogliera, in corrispondenza dei predetti sbocchi, è stata modellata in modo da non interferire con l'attuale piano di scorrimento. Nello specifico, in corrispondenza del tomino idraulico (sez. n. 8 foto n. 2 innanzi riportata), è stata previsto un abbassamento della quota di testata della scogliera di circa 50 cm atta a consentire la piena compatibilità con l'attuale quota di scorrimento del tombino ivi esistente.
Con riferimento alla compatibilità delle opere, rileva inoltre puntualizzare che gli interventi di ripristino in progetto si sostanziano nel rifacimento dei preesistenti paramenti di rivestimento delle opere di presidio e, pertanto, nulla prevedono in aggiunta a quanto già esistente, evitando qualsivoglia interferenza.

5.7. IMPIANTI

Non sono previsti impianti da realizzare.

5.8. RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTE

Relativamente ai residui, alle emissioni previste ed alla produzione di rifiuti, può affermarsi che non si riscontra, per tali aspetti, alcuna pertinenza con le modalità realizzative degli interventi in progetto. Relativamente ai rifiuti, essi saranno limitati alla fase realizzativa e riguarderanno esclusivamente i materiali provenienti dalle demolizioni di opere accertate ammalorate o connotate da evidente instabilità, riscontrati non riutilizzabili nell'ambito dell'intervento stesso. Mentre i rifiuti rinvenienti dalla attività realizzative

saranno accuratamente gestiti in regime di rifiuto secondo le vigenti disposizioni normative. I residui e le emissioni in fase di cantiere vengono nel seguito elencati:

5.8.1. Inquinamento dell'acqua

Particolare cura sarà prestata per quanto riguarda eventuali fenomeni di inquinamento dell'acqua data la prossimità degli interventi all'habitat marino.

5.8.2. Inquinamento dell'aria

Non è prevista alcuna emissione di rifiuti in atmosfera, fatta eccezione di quelle derivanti dalla movimentazione dei mezzi di cantiere 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 è previsto alcun deposito, anche temporaneo, di residui di lavorazione; questi ove prodotti saranno prontamente rimossi e smaltiti nei termini di legge.

5.8.4. Inquinamento luminoso

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

5.8.5. Inquinamento ottico

Non pertinente.

5.8.6. Inquinamento acustico

I rumori generati dalle lavorazioni, riconducibili al funzionamento dei mezzi d'opera impiegati, saranno opportunamente mitigati a mezzo schermature e insonorizzazioni.
In ragione di ciò è ipotizzabile che non vi saranno particolari riflessi negativi sulla fauna.
Durante la fase in esercizio non sono previste emissioni acustiche.

5.8.7. Rifiuti

In fase di cantierizzazione degli interventi il materiale in eccedenza, proveniente dalle demolizioni/scavo e quello proveniente dalle lavorazioni di cantiere, sarà inviato, previa sua caratterizzazione, in discariche autorizzate.

5.8.8. Vibrazione

In fase di cantiere le uniche vibrazioni che si possono verificare saranno quelle provenienti dalla collocazione di massi calcarei di grande dimensione.

5.8.9. Calore

Non attinente.

5.8.10. Radiazioni

Non attinente.

5.8.11. Altre sostanze nocive

Non si prevedono emissioni di altre sostanze nocive.

5.8.12. Smaltimento rifiuti

Si rinvia a quanto riportato al paragrafo 5.8.7.

5.8.13. Emissioni ed odori

Non attinente.

5.9. ESIGENZE DI UTILIZZO DEL SUOLO

Gli interventi in progetto riguardano il ripristino strutturale e funzionale di opere preesistente ubicate su suolo demaniale (fascia costiera) per cui non si rende necessario occupare ulteriori superfici.

5.9.1. In fase di costruzione

Per la realizzazione degli interventi è stata individuata l'area di cantiere impegnando porzione della spiaggia "La Selva" con accesso diretto dal Porto Capo S. Donato. L'area interessata dall'installazione del cantiere base sarà fatta oggetto di occupazione temporanea, non seguita da esproprio, ed è identificata catastalmente con il mappale n. 1147 del foglio 26AZ e mappale n. 1061 del foglio 26Z entrambi del comune di Finale Ligure e *risulta intestata al Demanio Pubblico dello Stato ramo Marina Mercantile, con sede in Roma (RM) C.F. 97905230583. La superficie d'impronta dell'area del cantiere sarà opportunamente impermeabilizzata a mezzo telo in polietilene a bassa densità ciò al fine di evitare inquinamento localizzato.*



5.9.2. In fase di funzionamento

Per la fase di funzionamento non si rende necessario l'acquisizione di nuove aree, oltre a quelle già occupate dalle preesistenti opere di difesa.

5.10. CANTIERIZZAZIONE

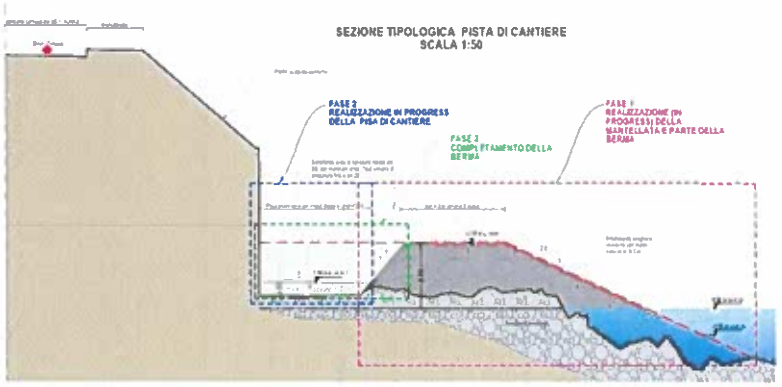
Gli interventi in progetto sono stati sostanzialmente organizzati tenendo conto delle particolari condizioni di contesto in cui essi andranno a svilupparsi, nonché della necessità di assicurare la totale sicurezza del reticolo stradale, di livello locale, confluente nell'area interessata dai lavori, così limitando le soggezioni comunque derivanti alle attività antropiche ivi ubicate. Inoltre, particolare attenzione è stata posta nella individuazione dell'area di cantiere e delle connesse modalità operative, al fine di non compromettere ulteriormente l'integrità ambientale del contesto territoriale direttamente interessato.
Pertanto, il sito di ubicazione del cantiere base è stato ubicato e configurato nell'ambito delle aree direttamente interessate dalla realizzazione delle opere in progetto, consentendo in tal modo di limitare al massimo il transito dei mezzi d'opera da e per il cantiere ed evitando conseguenzialmente potenziali congestionamenti dell'attuale viabilità di accesso (vedi precedente paragrafo 5.9.1).

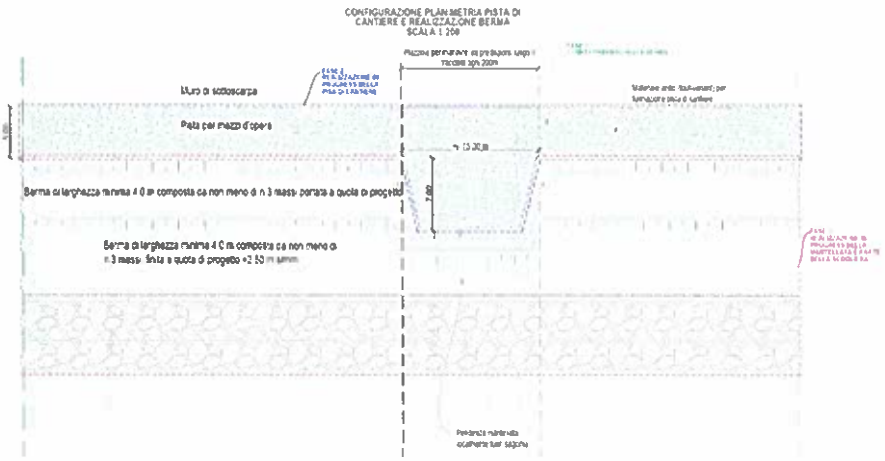
5.11. PROCESSI PRODUTTIVI

Nella fase di esercizio non sono previsti processi produttivi. Durante la fase di cantiere la produzione riguarderà:

FASE 1

- allestimento del campo base, mediante: la realizzazione della recinzione (con accessi e segnalazioni); l'installazione dei presidi igienico-sanitari; l 'installazione dei baraccamenti; la realizzazione degli impianti tecnici (impianto di messa a terra, elettrici, ecc.); l'installazione della segnaletica di sicurezza e dei presidi di sicurezza (estintori ecc.);
- la parziale realizzazione della mantellata e della berma.





FASE 2
Nella fase 2 saranno eseguite le seguenti lavorazioni:

- riconfigurazione della pista di cantiere con materiale arido (Tout-venant);
- completamento delle opere di riconfigurazione della mantellata e della berma, ivi compreso le previste piazzole di manovra;

FASE 3
In tale fase si darà corso al ripristino funzionale delle opere di presidio (muri in c.a. e prefabbricati), nonché al recupero dei paramenti in pietra.

FASE 4
In tale fase si darà corso allo smobilizzo del cantiere.

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE STUDIATE

Nel seguito si illustrano le alternative zero e 1.

6.1. ALTERNATIVA ZERO

Gli interventi in progetto prevedono il recupero strutturale e funzionale delle opere di difesa necessario per la messa in sicurezza della SS1 Aurelia nel tratto interessante la località "Varigotti". La mancata attuazione di tali interventi comporta il permanere delle condizioni di elevata pericolosità ed il transito in condizioni di limitata sicurezza della predetta strada statale, in quanto la funzionalità strutturale delle opere di difesa è altamente compromessa poiché continuamente soggette all'azione del moto ondoso, che negli anni, ha comportato e comporta tutt'ora un continuo processo di depotenziamento dell'esistente scogliera aderente, posta a protezione del muro di contenimento della SS1, nonché fenomeni di erosione del tratto di costa direttamente esposto all'azione del mare.

6.2. SOLUZIONE 1

La soluzione progettata risulta essere quella di minore impatto sia paesaggistico (interventi di recupero dei paramenti della stessa tipologia di quelli esistenti; recupero strutturale dell'opera di presidio con gabbionata tirantata con struttura in acciaio intelaiata), sia economico.

6.3. CONSIDERAZIONI ECONOMICHE

La spesa per l'attuazione del progetto è riportata nel seguente Quadro Economico:

QUADRO ECONOMICO

N°	QUADRO ECONOMICO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
A	**LAVORI A BASE D'ASTA**		
	A.1 IMPORTO TOTALE LAVORI A MISURA	6.465.024,39	
	A.2 ONERI SICUREZZA		
	- *Costi della sicurezza inclusi*	-	
	- *Costi della sicurezza aggiuntivi*	117.767,88	
L1	**IMPORTO TOTALE (A.1+A.2)**		**6.582.792,27**
L0	PROGETTAZIONE CONTRATTUALE		-
	IMPORTO LORDO CONTRATTUALE (incluso sicurezza e progettazione)		**6.582.792,27**
B	**SOMME A DISPOSIZIONE**		
L2	LAVORI IN ECONOMIA	-	
Le	RILIEVI, ACCERTAMENTI, INDAGINI E SONDAGGI	20.000,00	
L5	ALLACCI PUBBLICI SERVIZI / INTERFERENZE	-	
L6	IMPREVISTI (NO IVA)	131.655,85	
L3	ACQUISIZIONE AREE O IMMOBILI (NO IVA)		
L4	REVISIONE PREZZI	-	
L7	SPESE TECNICHE	110.000,00	
Lb	FONDO DI INCENTIVAZIONE (Art. 92 D.L. 163/06) (NO IVA)	52.563,60	
Lh	SPESE PER PUBBLICITA'	30.000,00	
	CONTRIBUTO AUTORITA' DI VIGILANZA (NO IVA)	600,00	
Ld	SPESE ANALISI DI LABORATORIO E VERIFICHE TECNICHE	40.000,00	
	SPESE TECNICHE PER ATTIVITA' DI COLLAUDO	-	
	COMMISSARI (Art. 240 comma 1 D.Lgs. 163/06)	-	
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		**384.819,45**
	SOMMANO		**6.967.611,72**
	ONERI DI INVESTIMENTO 12,50%		**870.951,46**
	TOTALE PERIZIA		**7.838.563,18**
	PER MEMORIA IVA 22,00% SU 6.967.011,72	1.532.742,55	
	IMPORTO COMPLESSIVO S.I.L.		**8.500.354,30**

L'alternativa all'adottata soluzione sarebbe stata quella consistente nella totale demolizione e successiva ricostruzione delle opere di difesa, il cui costo sarebbe stato di gran lunga superiore, senza considerare i costi di ordine ambientale che sarebbero derivati.

7. COMPONENTI DELL'AMBIENTE ALLO STATO ATTUALE

7.1. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

7.1.1. Caratterizzazione demografica ed economica

Il comune di Finale Ligure, in provincia di Savona, ha una popolazione di circa 10.984 abitanti (dato del 2024), con una demografia in calo caratterizzata da un tasso di crescita negativo (-11,2‰) e una densità abitativa che varia tra l'area costiera e l'entroterra. La popolazione mostra una tendenza all'invecchiamento con un'età media

elevata. A livello economico, il comune è noto per il suo forte legame con il turismo balneare e culturale, con un'economia basata principalmente sui servizi, il commercio e attività legate al settore ricettivo, che attraggono un flusso consistente di visitatori.

7.2. BIODIVERSITÀ

7.2.1. Caratterizzazione della flora

La vegetazione dei rilievi liguri presenta una successione altitudinale: nella fascia costiera prevalgono la macchia mediterranea e le pinete, mentre salendo di quota si incontrano castagneti e, oltre gli 800-1000 metri, faggete. Nelle zone più elevate, sopra i 1500 metri, si trovano boschi di larici e abeti, con la presenza di specie alpine e piante endemiche nelle Alpi Liguri.
Infatti, anche il comune di Finale Ligure è caratterizzato: dalla macchia mediterranea e leccete, che si trovano sulle zone sommitali e soleggiate degli altopiani, alternandosi a boschi misti con leccio, ornello e carpino nero nelle valli fresche. Salendo di quota si incontrano poi castagneti e faggete, seguendo la classica sequenza altitudinale. Lungo le coste si osservano vegetazioni rupestri e alofite adattate alla salsedine e all'aridità, come la campanula del Finale (specie endemica) e il finocchio marino.

7.2.2. Caratterizzazione della fauna

La fauna di Finale Ligure include la volpe, il cinghiale, il daino, il capriolo, il tasso, la faina, l'istrice e la genetta tra i mammiferi; le vipere, le bisce, le rane e le salamandre tra gli anfibi e rettili; e specie di farfalle come il Charaxes jasius e il Gonepteryx cleopatra. Non mancano, inoltre, specie di uccelli come il passero solitario e il falco pellegrino.

7.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

La porzione di suolo interessante il recupero strutturale e funzionale delle preesistenti opere di difesa è ubicato lungo la fascia di sotto costa del Comune di Finale Ligure e precisamente al di sotto del sedime della SS1 Aurelia. Rileva comunque ribadire che la fascia interessata dall'intervento resta quella attualmente occupata dalle opere fatte oggetto di ripristino, ivi compreso la scogliera.

7.4. PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Non attinente.

7.5. GEOLOGIA E GEOTECNICA

7.5.1. Caratteristiche geomorfologiche

La geomorfologia di Finale Ligure è dominata dalla Pietra di Finale, un calcare bioclastico del Miocene che forma un vasto territorio carsico, sia lungo la costa con le falesie, sia nell'entroterra con un paesaggio di aspre montagne e valli. Le caratteristiche geomorfologiche sono influenzate da eventi tettonici, come le finestre tettoniche che fanno emergere antiche rocce cristalline, e dall'erosione che ha modellato l'area creando falesie, grotte e inghiottitoi.

7.5.2. Caratteristiche geologiche

Nel territorio comunale si osserva una notevole varietà di formazioni geologiche di età ed evoluzione strutturale tra loro diverse, in buona parte in affioramento diretto,

interessate a vario grado dalle fasi deformative che hanno caratterizzato l'orogenesi alpina e gli eventi che ne sono succeduti. A tale diversa origine, età e storia geologica deve essere attribuita l'attuale configurazione del territorio e le conseguenti problematiche geomorfologiche, geomeccaniche e di stabilità che lo interessano a vario grado.

7.5.3. Caratteristiche idrogeologiche

L'area oggetto di intervento è libera dal vincolo idrogeologico (vedi paragrafo 3.1.2).

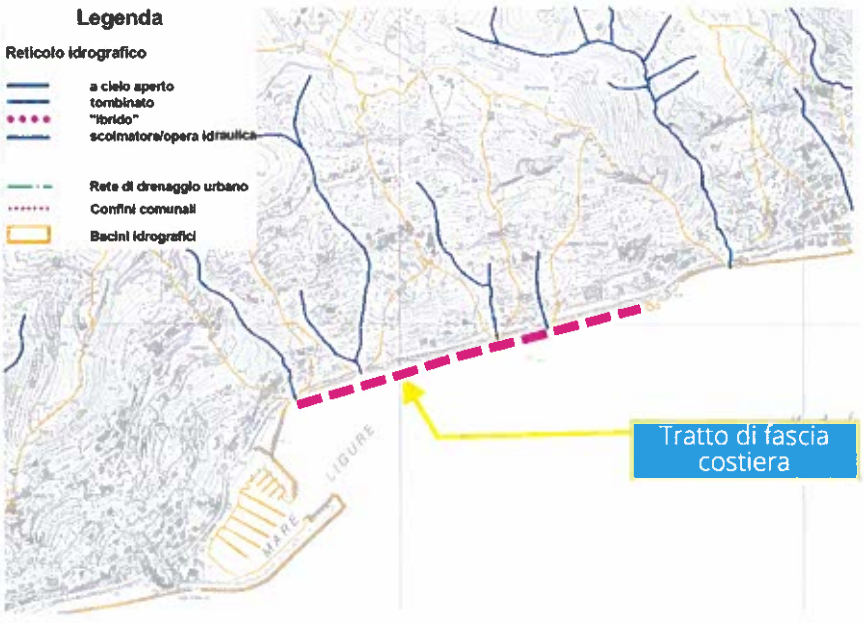
7.6. ACQUA ED ACQUIFERO

7.6.1. Acque superficiali interne

Le acque superficiali interne nell'area in progetto sono rappresentate dal reticolo idrografico di superficie ivi confluente.

7.6.2. Caratteristiche dei bacini e descrizione della rete idrografica

Di seguito si riporta lo stralcio della tavola (246010 – Finale Ligure) del Reticolo Idrografico Regionale con evidenziazione del tratto oggetto di intervento.
Si ribadisce che gli interventi in progetto non interferiscono con i corpi idrici ivi rinvenienti.



7.6.3. Rischio e pericolosità idraulica

Per le mappature di pericolosità idraulica e rischio idraulico di rinvia al paragrafo 3.1.1.

7.6.4. Compatibilità delle acque superficiali

Gli interventi progettati, per il recupero strutturale e funzionale di opere di difesa preesistente, garantiscono il normale deflusso dei preesistenti presidi idraulici senza compromettere/alterare le portate defluenti.

7.6.5. Qualità delle acque superficiali

Non attinente.

7.6.6. Acque sotterranee

Gli interventi in progetto, in quanto riflettenti il ripristino/risanamento di opere esistenti, senza apportare alcuna modificazione al sistema di fondazione, non incidono sulla falda episuperficiale.

7.6.7. Qualità delle acque sotterranee

Si rinvia a quanto sopra specificato, precisando ulteriormente che le attività di cantiere e la stessa esecuzione delle opere non andrà a generare alcun fenomeno di inquinamento della falda.

7.6.8. Modificazioni idromorfologiche

Gli interventi in progetto, così come si sostanziano, non apportano alcuna modificazione idromorfologica al contesto di influenza dei lavori, poiché esse riguardano il ripristino di opere già esistenti, nella parte sviluppate fuori terra.

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. I risultati dei campionamenti per gli inquinanti normati monitorati, registrati per il comune di Finale Ligure vengono di seguito riportati:

Risultato della Selezione	
Identificativo	1
Codice Zona	IT0723
Denominazione Zona	Vegetazione Liguria
Tipo Zona	non agglomerato
Inquinanti	Ozono protezione vegetazione; Ossidi di azoto protezione vegetazione; Biossido di zolfo protezione ecosistemi
Classificazione per il biossido di zolfo protezione ecosistemi	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore
Classificazione ozono protezione vegetazione	valori superiore all'obiettivo a lungo termine
Classificazione per ossidi di azoto protezione vegetazione	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore

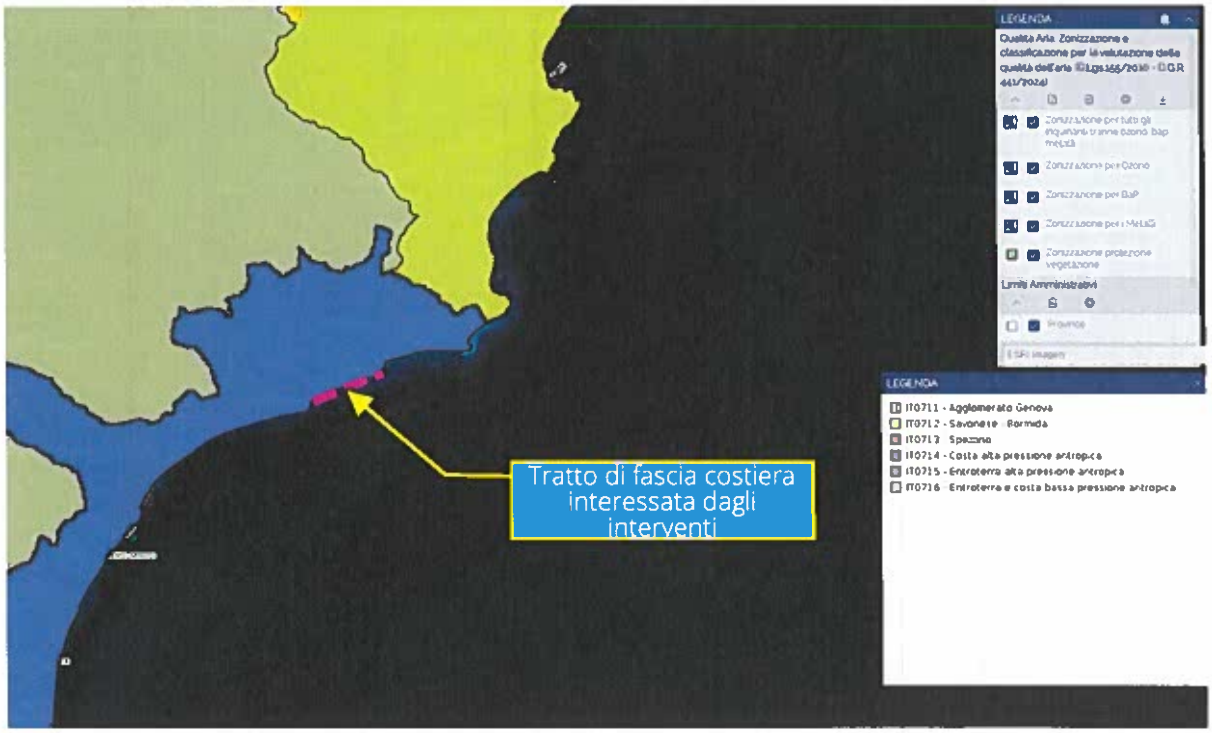
Risultato della Selezione	
Identificativo	2
Codice Zona	IT0722
Denominazione Zona	Ozono Liguria
Tipo Zona	non agglomerato
Inquinanti	Ozono
Classificazione per l'ozono in relazione all'obiettivo a lungo termine (LTO)	valori superiore all'obiettivo a lungo termine

Risultato della Selezione	
Identificativo	3
Codice Zona	IT0721
Denominazione Zona	B(a)P Liguria
Tipo Zona	non agglomerato
Inquinanti	Benzo(a)pirene
Classificazione per il benzo(a)pirene (valore obiettivo medio annuo)	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore

Risultato della Selezione	
Identificativo	3
Codice Zona	IT0719
Denominazione Zona	Costa e Entroterra
Tipo Zona	non agglomerato
Inquinanti	Piombo; Arsenico; Cadmio; Nichel
Classificazione per il nichel (valore obiettivo medio annuo)	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore
Classificazione per il cadmio (valore obiettivo medio annuo)	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore
Classificazione per l'arsenico (valore obiettivo medio annuo)	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore
Classificazione per il piombo (valore limite annuale)	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore

Risultato della Selezione	
Identificativo	4
Codice Zona	IT0714
Denominazione Zona	Costa alta pressione antropica
Tipo Zona	non agglomerato
Inquinanti	Biossido di Zolfo; Biossido di Azoto; PM10; PM2.5; Benzene; Monossido di Carbonio
Classificazione per il materiale particolato PM2.5 (valore limite annuale)	valori compresi tra la soglia di valutazione inferiore e quella superiore
Classificazione per il monossido di carbonio (valore limite media mobile 8 ore)	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore
Classificazione per il benzene (valore limite annuale)	valori compresi tra la soglia di valutazione inferiore e quella superiore
Classificazione per il materiale particolato PM10 (valore limite annuale)	valori compresi tra la soglia di valutazione inferiore e quella superiore
Classificazione per il biossido di zolfo (Valore limite di 24 ore)	valori inferiori alla soglia di valutazione inferiore
Classificazione per il biossido di azoto (Valore Limite orario)	valori compresi tra la soglia di valutazione inferiore e quella superiore
Classificazione per il biossido di azoto (Valore Limite annuale)	valori superiori alla soglia di valutazione superiore
Classificazione per il materiale particolato PM10 (valore limite giornaliero)	valori compresi tra la soglia di valutazione inferiore e quella superiore

La considerevole ventilazione dell'abitato di Finale Ligure per la presenza delle correnti marine, favorisce il ricambio d'aria e l'abbassamento dei picchi di inquinanti.



7.7.2. Stato di qualità dell'aria

L'ambito d'intervento è caratterizzato da traffico veicolare particolarmente intenso, ad esclusione del periodo invernale e, quindi, per la gran parte dell'anno esposto

all'inquinamento atmosferico di media/alta intensità.
Tuttavia, rileva evidenziare che le attività di cantiere e la movimentazione dei materiali nell'ambito dello stesso non apporteranno alcun incremento degli attuali livelli di inquinamento.

7.8. CLIMA

Il clima di Finale Ligure (SV) è caldo senza prolungamento della stazione estiva e con un 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. Infatti, durante l'anno, la temperatura in genere va da 4 °C a 29 °C ed è raramente inferiore a -0 °C o superiore a 32 °C.

Pioggia

A Finale Ligure, la percentuale media di cielo coperto da nuvole è accompagnata da variazioni stagionali moderate durante l'anno.
Il periodo più sereno dell'anno a Finale Ligure inizia attorno al 15 giugno e dura 3 mesi.
Il mese più soleggiato a Finale Ligure è luglio, con condizioni medie soleggiate, prevalentemente soleggiate, o parzialmente nuvolose 80% del tempo.
Il mese più nuvoloso a Finale Ligure è novembre, con condizioni medie coperte, prevalentemente nuvolose, 49% del tempo.
La stagione *più piovosa* dura *9,6 mesi*, dal *20 agosto* al *7 giugno*, con una probabilità di oltre *17%* che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Finale Ligure è *ottobre*, con in media *7,4 giorni* di almeno *1 millimetro* di precipitazioni. Il mese con il numero maggiore di giorni di *solo pioggia* è *ottobre*, con una media di *7,4 giorni*. La forma più comune di precipitazioni durante l'anno è *solo pioggia*, con la massima probabilità di *25%* il *16 aprile*.

NEVE

Le precipitazioni nevose sono poco frequenti.

VENTI

Il vento in qualsiasi luogo dipende in gran parte dalla topografia locale e da altri fattori, e la velocità e direzione istantanee del vento variano più delle medie orarie. Il periodo *più ventoso* dell'anno dura *6,3 mesi*, dal *10 ottobre* al *20 aprile*, con velocità medie del vento di oltre *11,2 chilometri orari*. Il mese *più ventoso* dell'anno a Finale Ligure è *febbraio*, con una velocità oraria media del vento di *13,5 chilometri orari*. Il vento è più spesso da *sud* per *5,8 mesi*, da *7 aprile* a *30 settembre*, con una massima percentuale di *55%* il *6 luglio*. Il vento è più spesso da *nord* per *6,2 mesi*, da *30 settembre* a *7 aprile*, con una massima percentuale di *56%* il *1° gennaio*.

UMIDITA'

Finale Ligure vede *estreme* variazioni stagionali nell'umidità percepita.
Il *periodo più umido* dell'anno dura *3,5 mesi*, da *9 giugno* a *24 settembre*, e in questo periodo il livello di comfort è *afoso*, *oppressivo*, o *intollerabile* almeno *16%* del tempo. Il mese con il maggior numero di *giorni afosi* a Finale Ligure è *agosto*, con *17,7 giorni afosi* o peggio.

Il *giorno meno umido* dell'anno è il *24 febbraio*, con condizioni umide essenzialmente eccezionali.

7.9. PAESAGGIO

Il comune è situato sulla Riviera Ligure di Ponente fra i promontori di "Caprazoppa", a ovest, e di "Capo Noli" a est.
L'abitato è attraversato da tre torrenti: il Pora, lo Sciusa e l'Aquila.
La struttura urbanistica di Finale Ligure si articola in tre nuclei principali, fino al 1927 comuni distinti: Finalmarina (o Finale Marina), la zona di più recente urbanizzazione grazie al turismo, i cui abitanti sono chiamati "gnabbri" in dialetto finalese, Finalpia (o Finale Pia), sita sulla costa che conserva la struttura originaria della città e Finalborgo (o Finale Borgo, il capoluogo dello storico Marchesato del Finale circondato dalle antiche mura quattrocentesche e sovrastato dai castelli Govone e San Giovanni).
Il territorio del Finale è altresì ricco di testimonianze architettoniche preromane, romane, paleocristiane e bizantine. Durante l'epoca romana, il territorio di Finale Ligure segnava il confine tra le popolazioni dei Liguri "Sabazi" e dei Liguri "Ingauni", le antiche tribù presenti nel ponente ligure già in epoca preistorica. La più antica testimonianza cristiana in Liguria fu scoperta a Perti. Anche dopo le invasioni barbariche il finalese rimase sotto controllo bizantino fino alla conquista da parte di Rotari nel 641. La presenza bizantina è stata documentata dagli scavi archeologici a Varigotti e nel castrum di Sant'Antonino.
Nel territorio di Finale sono state ritrovate numerose caverne, abitate dall'uomo primitivo, i cui importanti reperti sono oggi collocati nel museo archeologico di Finale.

- Caverna delle Arene Candide. Si trova ad occidente del promontorio della Caprazoppa. Vi sono numerose sepolture, fra cui quella di un ragazzo di sedici o diciassette anni - chiamato il Giovane Principe - risalente al Paleolitico superiore, morto, secondo le ricerche e gli studi effettuati, all'attacco di una belva circa 24 000 anni fa.
- Caverna della Pollera. Una delle più vaste nel comprensorio locale e provinciale, sono stati rinvenuti al suo interno importanti materiali del Neolitico, segno che il territorio del Finalese è stato un centro creativo molto importante. Sono stati inoltre rinvenute forme esclusive di ceramica a bocca quadrilobata.
- Promontorio di Punta Crena a Varigotti. Un uliveto sul mare con vista sulla spiaggetta dei saraceni considerata una delle più belle d'Italia alla quale si accede facilmente solo dal mare. Il promontorio conserva un'antica torre di avvistamento e i resti di un convento.

7.9.1. L'uso Urbanistico

Si rappresenta che dal PRG vigente l'area oggetto di intervento ricade in "nozona". Mentre nel PUC ricade parzialmente in zona AR15 -Porto ed Adiacenza- e parzialmente in zona costiera Pia/Varigotti.

7.9.2. Analisi del paesaggio e della percezione visiva

Complessivamente il territorio è caratterizzato da un complesso costiero connotato da una matrice antropica legata alla presenza delle viabilità infrastrutturale Aurelia e della vecchia linea ferroviaria, oltre all'urbanizzazione sparsa del secolo scorso nella parte collinare retrostante. Il paesaggio a contorno delle aree di intervento è contraddistinto

da ambienti di falesia rocciosa inattiva e versanti molto acclivi boscati con presenza di pinete mediterranee e di macchia mediterranea. **L'ambito del contesto specifico interessato dai lavori** è rappresentato da una scogliera artificiale sul mare e relative opere di sostegno atte a contenere il solido stradale dell'Aurelia.

7.10. TERRITORIO

7.10.1. Sottrazione del territorio

Gli interventi in progetto interessano opere esistenti collocate in area del demanio marittimo, come già descritto nei paragrafi precedenti e, pertanto, non si rende necessario l'acquisizione di nuove superfici.

7.11. PARTIMONIO CULTURALE E BENI AMBIENTALI

Il sito interessato dai lavori, considerato nella sua complessiva configurazione e sviluppo, **non risulta inserito nei S.I.C. liguri**, né si rileva, sulla scorta degli espletati riscontri documentali ed in sito, la presenza di habitat/specie di interesse prioritario, endemici e specie protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali. Il fondale limitrofo alla scogliera è interessato da materiale roccioso proveniente sia dalla detrizione della scogliera, sia da antichi crolli lapidei dalle falesie rocciose su cui si sono impostati popolamenti di alghe fotofile.
Le aree interessate dall'intervento in progetto sono assoggettate a vincolo paesistico delle "Bellezze di insieme" e precisamente:

- la zona Varigotti sita nel comune di Finale Ligure ha notevole interesse pubblico in quanto ricca di quadri naturali (bellezze di insieme);

7.12. ACUSTICA

7.12.1. Zonizzazione acustica comunale

Si rinvia al paragrafo 3.4.3.

7.12.2. Caratterizzazione acustica dell'area di intervento

L'area di intervento è delimitata ad Ovest dalla spiaggia a sottoflutto del porto turistico di Finale Ligure, ad Est con "Varigotti", a nord con i monti "Finalesi" ed a sud con il mar Tirreno.
Non è previsto impatto acustico delle opere in condizioni di esercizio, le uniche emissioni sonore saranno quelle in fase di cantiere come riportati nei precedenti paragrafi.

7.12.3. Analisi dei ricettori

Nell'immagine seguente si evidenziano (in verde) la localizzazione dei ricettori sensibili.



Immagine satellitare con indicazione dei ricettori sensibili

7.13. VIBRAZIONI

Non attinente.

7.14. CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Non attinente.

7.15. RADIAZIONI OTTICHE

Non attinente.

7.16. RADIAZIONI IONIZZANTI

Non attinente.

7.17. POTENZIALITÀ BIOCLIMATICHE DEL TERRITORIO

Non attinente.

7.18. AREA NATURALI PROTETTE

Il sito interessato dai lavori, considerato nella sua complessiva configurazione e sviluppo, non risulta inserito nei S.I.C. liguri, né si rileva, sulla scorta degli espletati riscontri documentali ed in sito, la presenza di habitat/specie di interesse prioritario, endemici e specie protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali. Il fondale limitrofo alla scogliera è interessato da materiale roccioso proveniente sia dalla detrizione della scogliera, sia da antichi crolli lapidei dalle falesie rocciose su cui si sono impostati popolamenti di alghe fotofile. Per la rappresentazione grafica si veda il paragrafo 4.6.2.

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

Di seguito si riporta la mappa, estratta dal geoportale della regione Liguria, la quale mostra li caratteri forestali 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. Dalla rappresentazione grafica si evince chiaramente che non viene intercettato nessun corridoio ecologico per Specie di Ambienti Acquatici.



Mappa da Geoportale Regione Liguria: Biodiversità – Rele Ecologica. Corridoi Ecologici specie di Ambienti Acquatici. L'ambito di intervento è rappresentato dalla linea tratteggiata di colore giallo

7.20. VIABILITÀ E TRAFFICO

Le opere di difesa spondale sono collocate lungo la fascia costiera tangenzialmente al tracciato della SS1 "Aurelia". Gli interventi di recupero strutturale e funzione delle predette opere, in fase di esercizio, non modificano il alcun modo le condizioni viabili e

del traffico.

7.21. RIFIUTI ED ECONOMIA CIRCOLARE

Non attinente.

7.22. SITI CONTAMINATI ED AREE DI BONIFICA

Non attinente.

8. GLI IMPATTI DEL PROGETTO SUI FATTORI AMBIENTALI

Gli interventi progettati risultano conformi alle indicazioni degli strumenti di pianificazione vigenti. Essi, per come articolati, sono classificati come opere prioritarie ed urgenti per il rispristino delle condizioni di sicurezza della viabilità SS 1 Aurelia, nel tratto sviluppato alla località "Varigotti" del comune di Finale Ligure (SV).
Visto l'ambito in cui sono previsti gli interventi in progetto e la loro specifica tipologia, può chiaramente dedursi che essi oltre a risolvere il problema di messa in sicurezza dell'infrastruttura con il minor impatto residuo, contribuiscono in modo significativo al recupero del degrado morfologico ed ambientale che attualmente si riscontra nell'ambito dello stesso, dovuto essenzialmente all'azione erosiva del mare.
Nello specifico, gli interventi da realizzarsi possono ritenersi di tipo localizzato, peraltro interessanti **ambiti già occupati da opere di difesa spondale**. Pertanto, le opere non andranno ad apportare alcuna trasformazione al contesto di area vasta in cui si inseriscono.
Non sono previsti abbattimenti di vegetazione, se non quella arbustiva presente nell'ambito delle scarpate, strettamente necessari alla realizzazione delle opere, poiché gli interventi si collocano su un'area sostanzialmente già trasformata e, pertanto, non interessata da presenza di vegetazione boschiva.
Da quanto sin qui argomentato risulta evidente che la trasformazione indotta dalla realizzazione degli interventi in progetto, di fatto di tipo sostitutivo, risulta molto limitata e localizzata in un contesto già interessato dall'attività antropica legata sostanzialmente alle infrastrutture ivi rinvenienti, allo stato in funzionale esercizio.
Pertanto, può chiaramente affermarsi che il progetto non modifica l'assetto fondiario, agricolo e colturale del luogo. In particolare l'intervento non si connota di aspetti alterativi del sistema paesaggistico mantenendo integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche e ecologiche. Nel complesso l'analisi non riscontra nelle soluzioni proposte caratteri di intrusione, suddivisione, frammentazione, riduzione, eliminazione, interruzione, destrutturazione e deconnotazione del sistema paesaggio.
Concludendo, può senza dubbio affermarsi che il complesso degli interventi in progetto andranno ad interessare superfici già trasformate e, pertanto, poco significative in termini di funzionalità ambientale ed ecologica.
Relativamente ai residui, all'emissioni previste e alla produzione di rifiuti, può affermarsi che non si riscontra, per tali aspetti, alcuna pertinenza con le modalità realizzative degli interventi in progetto (argomenti già trattati nei precedenti paragrafi).

8.1. POPOLAZIONE E SALUTE

Gli interventi interessano opere esistenti ricadenti in parte lungo la fascia pertinenziale alla statale ed in parte in area demaniale e non influenzano/interferiscono con il tessuto

edilizio esistente e non configurano impatti sulla popolazione e salute umana, se non per gli effetti positivi dovuti alla messa in sicurezza dell'infrastruttura viaria ivi collocata.

8.2. BIODIVERSITÀ

Gli interventi non producono effetti negatici sulla biodiversità in quanto riguardano opere già esistenti ed ubicate in ambiti già trasformati a seguito della realizzazione delle preesistenti opere (si veda paragrafo 7.2).

8.2.1. Impatti in fase di cantiere

La sostituzione del suolo, peraltro non antropizzato, con aree di cantiere influenza solo temporaneamente i meccanismi ecosistemici (si veda quanto argomentato nei precedenti paragrafi).

8.2.2. Impatti in fase di esercizio

In fase di esercizio delle opere non vi sarà nessun impatto (si veda quanto riportato nei paragrafi precedenti).

8.3. SUOLO E SOTTOSUOLO

8.3.1. Impatti in fase di cantiere

In fase di cantiere le lavorazioni previste avranno durata limitata ed al termine dei lavori, una volta rimosse le opere provvisionali (baracche e recinzioni), verranno ripristinate integralmente le condizioni preesistenti, cercando anzi di migliorarle laddove possibile. I previsti interventi di ripristino non andranno a sottrarre ulteriore suolo rispetto a quanto precedentemente occupato dalle esistenti opere di difesa, nel senso che le nuove opere resteranno confinate entro i limiti di quelle precedenti.

8.3.2. Impatti in fase di esercizio

Come più volte argomentato nei precedenti paragrafi 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

Non sono previste escavazioni e movimentazione di terreno tali da arrecare/pregiudicare le condizioni geomorfologiche del sito. Nello specifico, sono previsti interventi di movimentazione in sito di materiale calcareo, anche ciclopico, e la predisposizione dei siti di alloggiamento dei massi calcarei per la riconfigurazione della scogliera, all'uopo utilizzando le superfici già occupate dalle esistenti opere di difesa, accertate insufficienti ovvero distrutte dagli eventi naturali (mareggiate).

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

Non sono previsti opere di drenaggio profondo o opere tali da compromettere l'attuale

deflusso delle acque superficiali.
Particolare cura sarà prestata per quanto riguarda eventuali fenomeni di inquinamento dell'acqua data la prossimità degli interventi all'habitat marino. Relativamente ai rifiuti, essi saranno limitati alla fase realizzativa e riguarderanno esclusivamente i materiali provenienti dalle demolizioni di opere accertate ammalorate o connotate da evidente instabilità e, pertanto, riscontrati non riutilizzabili nell'ambito dell'intervento stesso. Mentre i rifiuti rinvenienti dalle attività realizzative saranno accuratamente gestiti in regime di rifiuto secondo le vigenti disposizioni normative.

8.6.2. Impatti in fase di esercizio

Non sono previsti impatti in fase di esercizio.

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

Non è prevista alcuna emissione di rifiuti in atmosfera, fatta eccezione di quelle derivanti dalla movimentazione dei mezzi di cantiere, peraltro strettamente limitata alla durata del cantiere.

8.7.2. Impatti in fase di esercizio

Non sono previsti impatti in fase di esercizio.

8.8. **CLIMA**

8.8.1. Impatti degli interventi in fase di cantiere

Non sono previsti impatti.

8.8.2. Impatti degli interventi 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 la frequenza e l'intensità delle piogge che, in presenza del cambiamento climatico, risultano brevi e di maggiore intensità rispetto al passato. Conseguenzialmente, lo stesso può affermarsi per quanto riguarda i fenomeni delle mareggiate.

8.8.4. Performance del progetto in termini di adattamento al cambiamento climatico

Gli interventi previsti in progetto ed i parametri di sicurezza adottati, garantiscono la funzionalità delle opere anche in presenza di cambiamenti climatici.

8.9. **PAESAGGIO**

Gli interventi in progetto riguardano la manutenzione ordinaria/straordinaria di opere esistenti (opere di sostegno e di difesa spondale) collocate lungo la fascia costiera al di sotto della strada statale SS1 Aurelia alla località Varigotti di Finale Ligure (SV).
Gli interventi principali, come già in precedenza riportato, consistono:

- Nella realizzazione, laddove assente, dei paramenti di rivestimento ed il ripristino dello stesso, laddove accertato ammalorato, a mezzo posa in opera di lastre di pietra della tradizione locale;
- nel ripristino della funzionalità delle strutture prefabbricate esistenti (muri Tensiter), mediante il rinforzo dello stelo a mezzo intelaiatura in acciaio, ancorata al versante mediante tiranti/barre tipo Dywidag e mascherata da paramento in gabbionata;
- negli interventi di ingegneria naturalistica sulla sottoscarpa stradale della SS 1 Aurelia, al fine di evitare fenomeni erosivi;
- nel ripascimento, riconfigurazione e potenziamento della scogliera esistente a mezzo salpamento dei massi esistenti e rifiorimento con massi naturali di III Categoria.

8.10. ACUSTICA

Il grado di sensibilità di un contesto è variabile in rapporto al fenomeno del rumore. Gli interventi in esame riguardano opere esistenti ubicate lungo infrastrutture viarie che confinano la fascia costiera.

8.10.1. Impatti in fase di cantiere

La fase di realizzazione sarà fonte di disturbo a causa del rumore e, pertanto, l'unico impatto ipotizzabile è quello derivante dalle attività di cantiere. Si ribadisce che le lavorazioni avranno durata limitata e che sono comunque previste talune misure mitigative finalizzate alla limitazione del rumore, mediante idonei accorgimenti per le macchine operatrici.

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

I rumori generati dalle lavorazioni, riconducibili sia al funzionamento dei mezzi d'opera impiegati sia alla collocazione di massi calcarei di grande dimensione, saranno opportunamente mitigati, i primi a mezzo schermatura dei mezzi d'opera, i secondi a mezzo installazione, lungo il fronte delle lavorazioni, di pannelli fonoassorbenti di adeguata altezza. In ragione di ciò è ipotizzabile che non vi saranno particolari riflessi negativi sulla fauna.

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

Considerando la tipologia degli interventi ed i siti di ubicazione delle opere oggetto di intervento, può chiaramente affermarsi che essi, in fase di realizzazione, non modificano il contesto fisico, ambientale e colturale del luogo.

In particolare l'intervento non si connota di aspetti alterativi del sistema paesaggistico mantenendo integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche e ecologiche.
Nel complesso, l'analisi non riscontra nelle soluzioni proposte caratteri di intrusione, suddivisione, frammentazione, riduzione, eliminazione, interruzione, destrutturazione e deconnotazione del sistema paesaggio.
Concludendo, può senza dubbio affermarsi che il complesso degli interventi in progetto andranno ad interessare superfici già trasformate e, pertanto, poco significative in termini di funzionalità ecologica ed ambientale, oltre che paesaggistica.

8.13. CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

8.13.1. Impatti in fase di cantiere

Stante la tipologia degli interventi, durante le attività di cantiere è esclusa la formazione di campi elettromagnetici.

8.13.2. Impatti in fase di esercizio

Nessun impatto.

8.14. RADIAZIONI OTTICHE

Non attinente.

8.15. RADIAZIONI OTTICHE

Non attinente.

8.16. AREE NATURALI PROTETTE E SITI NATURA 2000

8.16.1. Impatti in fase di cantiere

Gli interventi in progetto, riguardanti opere preesistenti, sono esterne alle ZSC e SIC. Gli impatti di cantiere, peraltro di limitata durata, in particolare quelli riguardanti polveri ed emissioni sonore, sono mitigati dagli interventi all'uopo previsti.

8.16.2. Impatti in fase di esercizio

Non si prevedono impatti in fase di esercizio.

8.17. ASPETTI NATURALI ED ECOLOGICI

Gli interventi in progetto, stante la loro natura e configurazione, non comportano alcuna incidente alterazione ecosistemica né sottrazioni di territorio in quanto essi restano confinati entro i limiti delle preesistenti opere. Inoltre, rileva che la diffusione di rumori ed emissioni di sostanze gassose subirà lievi incrementi solo nella fase di cantiere.
FAUNA
Per quanto già in precedenza puntualizzato, non si ravvisano per la componente fauna alterazioni tali da richiedere interventi di trasformazione dell'ambiente vegetazionale. Di contro, si evidenzia il disturbo provocato dalla movimentazione dei mezzi di cantiere e dalle connesse attività di scavo. I rumori e le polveri alterano inevitabilmente le normali condizioni di vita provocando tensioni e stress che si esauriscono in parte con la fine dei lavori ed in parte sono assorbiti in un tempo più o meno breve.
FLORA, VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI
Nella fase di cantiere le polveri e le sostanze aeriformi, depositandosi sulle parti aeree

della vegetazione -nell'ambito del contesto interessato dai lavori quasi inesistente- possono interferire con le normali funzioni fisiologiche della stessa.
Le poche specie erbacee spontanee presenti nel contesto dei lavori, non determina una copertura vegetale tale da porter variare l'equilibrio ecosistemico, per cui la loro eliminazione non determina nessun genere di impatto.

8.18. TRAFFICO

Gli impatti riguardano esclusivamente la fase di cantiere.

8.18.1. Impatti in fase di cantiere

La cantierizzazione dei lavori previsti in progetto non prevede alcuna modificazione delle attuali condizioni di transitabilità della statale. Il trasporto dei massi necessari ad integrare/ripristinare l'esistente scogliera sono previsti approvvigionati via mare per limitare al massimo le soggezioni agli attuali flussi convogliati dalla predetta statale, in particolare durante i mesi estivi.

L'allestimento del cantiere è previsto in area priva di traffico, ubicata a ridosso dell'area portuale, laddove sarà posta particolare cura delle interferenze della stessa con le limitrofe attività.

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 recapitato nelle discariche autorizzate di maggiore prossimità. I rifiuti delle lavorazioni saranno conferiti in idonee discariche.

8.19.2. Impatti in fase di esercizio

Nessun impatto.

8.20. SINTESI DELLE PROBLEMATICHE E ELLE INTERAZIONI DEI FATTORI AMBIETNALI

Gli interventi in progetto, così come articolati, prevedono le seguenti fasi schematizzate e descritte negli elenchi delle normative CEE e dai check-list specifici.

OPERAZIONI PRELIMARI	IMPIANTO DEL CANTIERE E PREPARAZIONE DEL SITO	RILIEVI TOPOGRAFICI ED INDAGINI
FASE DI COSTRUZIONE	Movimenti terra	▪ Impianto di cantiere, depositi e attrezzature; ▪ Preparazione del piano di posa; ▪ Scavo di sbancamento; ▪ Ripascimento; ▪ Discariche o cave di prestito; ▪ Trasporto dei materiali; ▪ Formazione/riconfigurazione scogliera a mare; ▪ Demolizione parziale delle esistenti strutture di sottoscarpa;
	Opere d'arte	▪ Ripristino paramento opere di sottoscarpa; ▪ Ripristino/riconfigurazione nell'ambito del preesistente ingombro della scogliera a mare; ▪ Ripristino corticale dei paramenti dei muri in c.a.; ▪ Opere minori.
	Altre attività	▪ Riconfigurazione della pista di servizio; ▪ Trasporti; ▪ Chiusura del cantiere.
FASE DI ESERCIZIO	Manutenzione	▪ Manutenzione delle strutture in c.a.; ▪ Manutenzione dei tiranti previsti per l'ancoraggio dei paramenti in pietra

9. MISURE PER RIDURRE E MITIGARE GLI IMPATTI

Nei paragrafi che precedono è stato fornito il contesto degli aspetti positivi e negativi che la realizzazione degli interventi previsti in progetto, finalizzati al recupero strutturale e funzionale delle opere di sostegno della strada e di protezione della stessa dall'azione disgregante del moto ondoso del mare, avranno sul tratto di costa sviluppato in comune di Finale Ligure (SA) alla località Varigotti.

Il bilancio di impatto ambientale risulta nel complesso positivo. Ciò è dovuto anche e soprattutto sia alla natura degli interventi sia all'approccio adottato in sede progettuale

al fine di individuare misure di mitigazione degli eventuali impatti negativi comunque connessi agli interventi proposti, sia nella fase di costruzione delle opere, sia nella fase di esercizio delle stesse, che è stata intesa come parte integrante della progettazione. Va comunque precisato che non è da escludersi la consapevolezza di margini di soggettività che caratterizzano ogni studio di inserimento ambientale, in virtù dei quali la soluzione ottimale deve sempre essere intesa come ottimo *relativo*, poiché dipende dai parametri che stanno alla base del connesso processo decisionale.
Lo studio connesso alla progettazione delle opere in oggetto è volto ad individuare le modalità di costruzione più consone alle preesistenze, nella consapevolezza che le operate scelte non andranno ad indurre per il territorio né la riduzione di aree non urbanizzate, né incrementi di impatti rispetto a quanto ad oggi percepibile. Di contro, va anche evidenziato che il quadro progettuale in questione resta finalizzato ad aumentare la sicurezza della comunità sociale e dell'esistente. Ne consegue quindi che la realizzazione degli interventi non indurrà alcun aggravio in termini di bilancio negativo sulle matrici ambientali e paesaggistiche che connotano gli interventi in progetto. Tuttavia, si è ritenuto di rilevante importanza proporre opere di sistemazione ambientale per salvaguardare la stretta correlazione tra l'ambiente della zona interessata e l'intervento nel suo insieme.

9.1. MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Le emissioni in atmosfera generate dalla movimentazione dei materiali da e per il cantiere, sono costituite essenzialmente da particolato grossolano e avranno quindi una ricaduta strettamente circoscritta al punto in cui vengono generate, ossia aree sostanzialmente non urbanizzate, prevalentemente pavimentate e prive di vegetazione. Pertanto, per evitare la formazione d 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. Ne consegue pertanto che le emissioni limitate e circoscritte alle aree di cantiere non alterano lo sviluppo vegetativi delle specie presenti nei siti. Saranno inoltre impiegati mezzi di lavoro con scarichi a bassa emissione.
Si ritiene infine che le emissioni sonore, benché limitate, saranno anch'esse generate dalla attività di cantiere e circoscritte all'area oggetto di intervento, peraltro per la gran parte non urbanizzata. Conseguenzialmente, al fine di limitarle, saranno impiegati mezzi di lavoro insonorizzati, nonché prevista l'installazione, nell'ambito del cantiere, di presidi a mitigazione del rumore, quali barriere fonoassorbenti, tali da proteggere gli eventuali residenti ed i lavori da rumori eccessivi. Nello specifico, esse saranno installate lungo il perimetro del cantiere, come schermature temporanee.
I reflui idrici. Nel cantiere saranno utilizzati bagni chimici, in quanto non è possibile installare sistemi fognari tradizionali e, quindi, rappresentano la soluzione ottimale per il contesto in cui sono ubicate le opere oggetto di intervento.
I rifiuti, provenienti dagli scavi, dalle demolizioni di strutture in c.a., saranno gestiti ai sensi della normativa vigente in discariche autorizzate.

9.2. MITIGAZIONE IN FASE DI ESECIZIO

L'intervento una volta ultimato non genererà né emissioni in atmosfera, né emissioni

sonore. È stato già chiarito nel paragrafo relativo al paesaggio che gli interventi di ripristino previsti in progetto nel tratto della costa alla località Varigotti non generano, atteso essi attengono al recupero di strutture esistenti, impatti visivi sul paesaggio altre quelli derivanti dalla loro esistenza.

10. INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO

A seguito delle realizzazioni degli interventi, non si prevedono attività di monitoraggio specifiche. Di contro, si prevedono interventi di manutenzione periodica, ed in particolare a seguito di eventi meteorici significativi.

11. RIASSUNTO NON TECNICO DELLE INFORMAZIONI

Il presente progetto esecutivo definisce gli interventi necessari alla transitabilità in sicurezza della SS1 "Aurelia", mediante il recupero strutturale e funzionale delle preesistenti opere di difesa (muri di sottoscarpa e scogliera a mare.
Il progetto del quo si sviluppa per circa 1'000 m, alla località "Varigotti", a partire dal porto turistico.
La soluzione progettuale proposta risulta quella più economica e di maggior efficacia sia dal punto di vista strutturale che idraulica, in quanto gran parte dell'intervento attiene al ripristino di manufatti esistenti ed alla riconfigurazione delle opere di difesa della costa (scogliera), interessanti i preesistenti siti di ubicazione senza l'interessamento di nuove aree.
Le opere così come articolate non producono impatti in fase di esercizio, fatto salvi quelli a quanto modesti generati in fase di cantiere, in particolare polveri e rumori, peraltro per un periodo di tempo limitato.
In fase di esercizio l'opera non presenta manufatti oltre a quelli esistenti per cui non sono previsti interventi di mitigazione visiva. Inoltre, non sono previsti monitoraggio in fase di esercizio, ma, esclusivamente, interventi di manutenzione periodica per la verifica e l'eventuale ripristino della funzionalità degli interventi, in particolare a seguito di intense mareggiate.

12. CONCLUSIONI

La presente relazione fornisce una trattazione puntuale dei vincoli del territorio nell'ambito del quadro programmatico, una descrizione dettagliata degli interventi in progetto, oltre che una disamina puntuale e circostanziata degli impatti e delle mitigazioni previste. In sintesi, il progetto di ripristino in questione resta finalizzato al recupero degli ammaloramenti riscontrati nell'ambito delle opere di sottoscarpa a sostegno del corpo stradale della SS1 "Aurelia" nel tratto alla località "Varigotti", non producendo nella sostanza impatti in fase di esercizio, limitando quelli, di breve durata, rinvenienti in fase di cantiere, limitatamente alle polveri ed ai rumori.