Città di Recco

Piazza Nicoloso, 14 - 16036 Recco Ge

LAVORI DI RINFORZO DEL PENNELLO ALLA FOCE DEL T. RECCO

Progetto Definitivo/Esecutivo

R09

Studio di compatibilità ambientale



Genova, 08 aprile 2020

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA TECNICA E AMBIENTALE
Via Nino Bixio, 22D/4 – 16043 Chiavari (GE)
Tel. 0185313910 – email: geotecam@libero.it
Geologi Giacomo Canepa e Andrea Robbiano
Ass.ne prof.le – P. I.V.A. 01046100994

STUDIOELB INGEGNERI ASSOCIATI
Corso Torino 17/6 sc. A - 16129 Genova
Tel. 010.5740568 - Fax 010.4211059
email: inge@studioelb.it - PEC: studio@pec.studioelb.it
C.F. e P. IVA: 01933110999

SOMMARIO

1. PREMESSA 3

2. STATO DEI LUOGHI 4

2.1 INQUADRAMENTO DEI LUOGHI 4
2.2 RICOSTRUZIONE STORICA 4
2.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-GEOMORFOLOGICO 5
2.4 MORFOLOGIA COSTIERA 6
2.5 DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'OPERA OGGETTO DI INTERVENTO 7
2.5.1 Documentazione fotografica 8
2.6 RILIEVI BATIMETRICI 9

3. PROPRIETÀ DELLE AREE 10

4. SINTESI DEI DATI METEOMARINI E DINAMICA DEI PROCESSI COSTIERI 11

4.1 DATI ANEMOMETRICI 11
4.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE ONDAZIONI 11
4.3 CONSIDERAZIONI SUL TRASPORTO SOLIDO 12
4.4 CARATTERISTICHE DELLA SPIAGGIA SOMMERSA 13
4.5 CARATTERISTICHE DELLA SPIAGGIA EMERSA 13

5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO 14

5.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA COSTA 14
5.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO – ASSETTO INSEDIATIVO 15
5.3 PIANO DI BACINO - AMBITO 15 16
5.4 P.U.C. DEL COMUNE DI RECCO 19
5.5 PROGETTO DI UTILIZZO DELLE AREE DEMANIALI MARITTIME 21
5.6 ZONIZZAZIONE ACUSTICA 22

6. REGIME VINCOLISTICO 24

6.1 BENI CULTURALI, ARCHEOLOGICI E PAESAGGISTICI 24
6.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO 25

7. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI PROGRAMMATICI 26

8. IL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE 27

8.1 IDENTIFICAZIONE DELL'UNITÀ FISIOGRAFICA 27
8.2 SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA 27
8.3 HABITAT MARINI 28

9. IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE 30

9.1 CRITERI DI INTERVENTO 30
9.2 DETTAGLIO INTERVENTI PREVISTI 30

10. CANTIERIZZAZIONE E TEMPI DI COSTRUZIONE DELLE OPERE 32

11. GESTIONE DEI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE E UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI 32

12. MATRICI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATE 33

12.1 ATMOSFERA 33
12.2 AMBIENTE IDRICO 33
12.3 AMBIENTE IDRICO: ACQUE AFFLUENTI 33
12.4 SUOLO E SOTTOSUOLO 34
12.5 RUMORE E VIBRAZIONI 34
12.6 TRAFFICO URBANO 34
12.7 BILANCIO OCCUPAZIONALE 34
12.8 COMPATIBILITÀ SOTTO IL PROFILO AMBIENTALE 35

13. ANALISI DEL RISCHIO DI INCIDENTI 35

13.1 RISCHIO DI INCIDENTI ALL'INTERNO DEL CANTIERE 35
13.2 RISCHIO INDOTTO DI INCIDENTI STRADALI 35

14. PERCEZIONE PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO ED INSERIMENTO NEL CONTESTO PAESAGGISTICO 36

14.1 IMPATTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE 36
14.2 MISURE DI MITIGAZIONE 36

15. MONITORAGGIO E MANUTENZIONE 36

16. VALUTAZIONI SUL POTENZIALE ARCHEOLOGICO 36

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Recco ha intenzione di avviare un intervento generale di sistemazione costiera, comprendente interventi di miglioramento e riqualificazione del tratto compreso tra il Punta S. Anna e Il Faro, consistenti essenzialmente nell'asportazione dei sedimenti che compongono la barra fociva del T. Recco, dove le profondità sono molto inferiori a quelle previste nel progetto di riqualificazione costiera, nel potenziamento del pennello di appoggio della spiaggia sul margine di ponente e nel ripristino della barriera sommersa antistante la spiaggia stessa, con contestuale ridefinizione dei fondali compresi tra la spiaggia e la barriera sommersa.

Tali lavori sono previsti in due differenti fasi: nella PRIMA FASE DI PROGETTO (di cui la presente relazione fa parte) sono compresi i lavori di rimozione dei materiali da alveo T. Recco e di ampliamento del pennello di protezione tra spiaggia e foce del torrente; i lavori della seconda fase verranno definiti ed approfonditi in funzione dell'esito della fase 1, anche mediante approfondimenti specifici successivi.

I lavori di ampliamento del pennello, ancorché di limitate dimensioni, sono stati considerati nell'istruttoria regionale opere di difesa di cui all'allegato IV alla parte seconda del D.lgs. 152/2006 punto 7 n) ossia 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; occorre quindi che siano sottoposte alla procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA/Screening.

Il presente Studio di compatibilità Ambientale (redatto con i contenuti di cui all'allegato IV-bis alla parte seconda del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii. documento) descrive i quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale e l'inserimento dell'opera nei rispettivi contesti, valutando gli eventuali impatti e le misure che minimizzino le ricadute progettuali sull'area.

2. STATO DEI LUOGHI

2.1 Inquadramento dei luoghi

L'intervento di che trattasi è ubicato in corrispondenza della fascia litoranea, nel tratto compreso tra il Punta S. Anna e Il Faro, in un contesto antropizzato ed in cui le caratteristiche originarie sono state modificate nel corso del tempo dai lavori di sistemazione in più fasi del fronte a mare, fino al raggiungimento della configurazione attuale.



Figura 2.1: vista generale dell'area costiera di Recco (foto Google earth ottobre 2018)

2.2 Ricostruzione storica

L'assetto del tratto di costa interessato dall'intervento si evince dai numerosi studi storici e dalla documentazione fotografica.

Nel dettaglio, il settore in oggetto si componeva di una porzione di levante a costa alta, costituita da una falesia attiva di altezza plurimetrica, in parte ancora osservabile in

corrispondenza della porzione basale del muro di contenimento a presidio del Convento San Francesco, ed il tratto di ponente, occupato invece da una spiaggia la cui origine è dovuta prevalentemente agli apporti del T. Recco ed in subordine del T. Treganega, a cui si aggiungono quelli di origine detritica derivanti dallo smantellamento della stessa falesia rocciosa.

Dalla prima metà del 1900 lungo l'intero tratto di litorale è stato dato corso alla creazione di servizi e strutture urbane, in particolare edifici pubblici e passeggiata a mare, realizzata in fregio alla falesia rocciosa e difesa alla base da una scogliera di massi che ne contorna il perimetro.

Nel corso del tempo l'incremento dell'azione antropica (realizzazione scogliera frangiflutti subparallela alla linea di costa e pennello in corrispondenza della rotonda San Michele) ha modellato la conformazione naturale, influenzando l'azione del moto ondoso e la distribuzione del materiale lungo il litorale.

La configurazione attuale del tratto di costiero oggetto d'intervento è stata ottenuta mediante l'allargamento verso mare del tratto di passeggiata antistante il Club della Vela, al fine di ricavare un nuovo spazio da destinare a deposito barche, ed al prolungamento del pennello della Rotonda San Michele, nell'ambito del progetto di riqualificazione del fronte a mare.

La spiaggia di Recco nella sua configurazione attuale è stata realizzata nell'ambito del più ampio progetto di riqualificazione del litorale, i cui lavori sono stati ultimati nel 2004. Il progetto realizzato è comprensivo della rimozione delle scogliere foranee emerse, parallele alla costa, la realizzazione di una scogliera sommersa parallela alla spiaggia e opere di miglioramento del tratto terminale del T. Recco.

Dal 2004 al 2016 sono stati eseguiti solo interventi locali di ripascimento stagionale.

2.3 Inquadramento geologico-geomorfologico

Sono di seguito sintetizzati gli aspetti geologici, geomorfologici ed idrogeologici del settore in esame.

- Tale settore appare contrassegnato da un grado di rimaneggiamento antropico elevato, connesso in particolare allo sviluppo dell'abitato di Recco ed all'evoluzione della passeggiata a mare;
- dal punto di vista geologico si osservano limitati affioramenti del basamento lapideo, rappresentato dalla Formazione dei Calcari di Monte Antola. Il giunto di strato presenta direzione d'immersione verso SW ed inclinazione media di 45° sul piano orizzontale, mostrando un assetto generalmente indifferente rispetto al pendio;

- sulla base del rilevamento sul terreno ed in accordo con la cartografia ufficiale (Servizio Geologico Italiano, 1968; Regione Liguria, 2005), si è constatato che il basamento lapideo è costituito da calcari marnosi, marne calcaree, calcareniti ed argilliti, disposti in strati di potenza variabile anche nell'ordine del metro, di colore grigio scuro se freschi e grigio chiaro nelle normali condizioni di alterazione;
- la rimanente porzione è contrassegnata da riporti eterogenei connessi, in particolare, alla realizzazione del Lungomare Marinai d'Italia ed alle adiacenti superfici pavimentate, agli interventi di riqualificazione del fronte a mare, e, nella porzione di monte, alla costruzione di edifici in elevazione, che nel complesso rendono difficoltosa la lettura dei rapporti esistenti tra i vari elementi geomorfologici originari;
- dal punto di vista idraulico ed idrogeologico, stante l'elevata presenza di superfici impermeabilizzate, si ritiene che le acque meteoriche facciano riferimento direttamente al mare tramite il reticolo di drenaggio artificiale delle acque bianche, avente funzione di raccolta e smaltimento delle acque di normale precipitazione e che l'infiltrazione delle acque superficiali nel sottosuolo sia fortemente limitata e ridotta alle poco estese superfici sottratte all'azione antropica.

La morfologia del tratto costiero presenta le caratteristiche di una costa alta con ridotte interruzioni in corrispondenza delle piane fluvio-costiere allo sbocco del T. Recco e del Rio Treganega.

L'andamento principale della costa alta è impostato su direttrici di faglia e fratturazione riconducibili alle depressioni plioceniche.

2.4 Morfologia costiera

La piana costiera di Recco esposta a SSW presenta le caratteristiche tipiche di una costa bassa, delimitata lateralmente da falesie rocciose che caratterizzano la costa alta.

Lo sviluppo totale della costa è di circa 2,7 km dei quali circa 500 m circa occupati da spiagge e da strutture artificiali e la parte restante da scogliera naturale.

La piana principale è costituita quasi interamente dagli apporti del T. Recco che interseca l'intera area urbanizzata e sfocia in corrispondenza della spiaggia centrale, che si sviluppa fra la foce, situata sul lato di ponente, e la Punta San Michele.

La spiaggia è idealmente divisa in due parti da un tombolo allungato fino alla scogliera frangiflutti. A SE della punta si delinea una insenatura, esposta a SW, denominata "spiaggia dei Frati" in cui il contributo in termini sedimentari è fornito dal Rio Treganega.

La morfologia del fondale è suddivisibile in due settori: il primo si estende dalla spiaggia sommersa fino alla batimetrica dei 50 m, per una fascia di ampiezza variabile da 1,7 a 2,2 km e presenta una pendenza media del 2,5%; il secondo settore è compreso fra le batimetriche dei 50 e dei 100 m e la pendenza dei fondali in questo ambito si attesta fra l'1,2 e il 2% per una fascia di ampiezza prossima ai 4 km.

La piattaforma continentale si estende per oltre 7 km seguita dal declivio continentale, che si sviluppa a partire dalla batimetrica dei 140 m e che presenta una pendenza marcata in quanto raggiunge, in una fascia relativamente ristretta, la profondità di 1000 m.

Al largo di Recco è presente una valle sottomarina impostata su una direttrice tettonica del basamento.

A grandi profondità sono presenti altresì faglie dirette parallele alla costa in posizione intermedia alla piattaforma e lungo il declivio continentale.

2.5 Descrizione dell'area e dell'opera oggetto di intervento

Alla foce del T. Recco in sponda sinistra è presente un pennello in massi naturali, che separa l'alveo del corso d'acqua dalla spiaggia; tale pennello è in discrete condizioni di conservazione, ma la sua lunghezza risulta insufficiente a mantenere all'interno della cella litoranea il materiale costituente la spiaggia, che in occasione degli eventi meteo marini anche non straordinari supera ed aggira il pennello stesso, creando una barra allo sbocco del T. Recco.

Per questa ragione è previsto il potenziamento del pennello, mediante un modesto ampliamento in sezione e l'allungamento dello stesso di circa 15 m (20 m totali considerando anche la parte fuori acqua); in tal modo il pennello stesso potrà svolgere in maniera più efficace il compito di trattenere il materiale solido all'interno della cella litoranea.

Allo stesso tempo, l'allungamento del pennello agevolerà il deflusso verso mare del T. Recco, aumentando localmente la velocità di deflusso e riducendo le possibilità di deposito di materiali alla foce.

2.5.1 Documentazione fotografica



Foto 2.1: pennello in massi vista da ponente (foto dic. 2019)



Foto2.2: pennello in massi vista da levante (foto dic. 2019)

2.6 Rilievi batimetrici

Nel mese di agosto 2019 è stato eseguito per conto del Comune di Recco il rilievo batimetrico delle aree tra Punta Sant'Anna e la spiaggia dei Frati.

A - Esaminando la fascia litoranea posta sull'asse del T. Recco si possono distinguere alcune fasce:

- lungo il tratto terminale del torrente le quote sono comprese fra 0,5 e 1,0 m sul l.m.m.;
- nella fascia di spiaggia sommersa che si sviluppa fino alla testata del pennello in sponda sinistra e fino all'altezza della piscina in sponda destra, le batimetriche sono comprese fra 0,0 e -0,5 m;
- segue una fascia ampia e piuttosto estesa in cui le batimetriche si incrementano e sono comprese fra -0,5 e -1,0 m evidenziando un gradiente molto basso e quindi un declivio molto lieve;
- a seguire le batimetriche si approfondiscono con un gradiente progressivamente crescente fino alla batimetrica di -4,5 in corrispondenza di punta Sant'Anna;
- a seguire il gradiente del fondale si riduce determinando pendenze molto lievi.

B – esaminando gli esiti del rilievo batimetrico nel settore centro – orientale della baia emerge quanto segue:

- nel tratto di mare compreso fra la battigia e la diga soffolta la spiaggia sommersa presenta un gradiente elevato fra la battigia e la batimetrica di -1,5 m;
- la diga frangiflutti presenta profondità comprese fra -1,0 e -2,0 m
- all'esterno della diga soffolta e fino alla congiungente fra le due punte le profondità del fondale sono comprese nella fascia -3,0 e -5,0 m s.l.m.

Per quanto concerne i rapporti fra la barra fociva e la spiaggia sommersa, nel corso dei campionamenti effettuati in data 26 novembre 2019 è stato possibile appurare che gli eventi alluvionali dei giorni precedenti ai prelievi hanno sovvertito parzialmente l'assetto del fondale rilevato durante i rilievi dell'agosto 2019, creando un canale di scorrimento delle acque che, oltre ad asportare la porzione occidentale della barra terminale, si è sviluppato lungo il proseguimento della sponda destra, determinando in questo settore l'approfondimento del livello della spiaggia sommersa di circa 1,0 – 1,5 m.

3. PROPRIETÀ DELLE AREE

L'area occupata dal pennello, come evidenziato nella sotto riportata mappa tratta dal sito del Sistema Informativo Demanio Marittimo, fa parte del demanio marittimo.

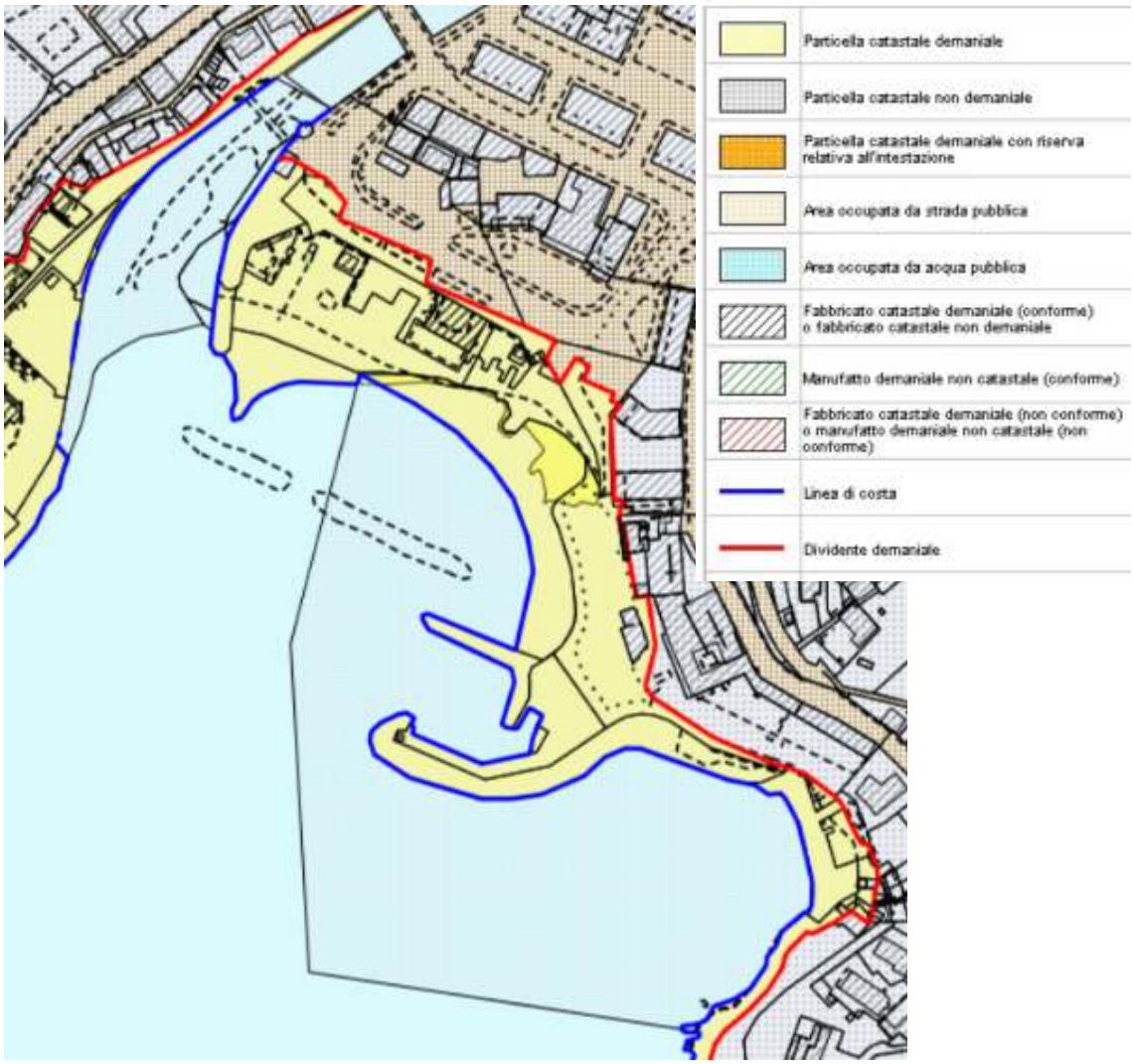


Figura 3.1: stralcio mappa Sistema Informativo Demanio

4. SINTESI DEI DATI METEOMARINI E DINAMICA DEI PROCESSI COSTIERI

Il litorale di Recco appartiene all'unità fisiografica compresa fra Marina Fiera di Genova e Punta Chiappa e al paraggio costiero "Recco", che è limitato ad ovest da Villa Beatrice e ad est dal Porto di Camogli.

4.1 Dati anemometrici

Il settore di traversia del Golfo di Rapallo è compreso tra le direzioni azimutali 150° e 220° con un angolo di apertura di 70°.

Il paraggio è definito da due settori parziali:

- il settore parziale definito dagli azimut 220° e 175° è interessato da venti da S e SW e presenta un fetch di circa 160 Km e può essere associato a mareggiate da libeccio;
- il settore parziale definito dagli azimut 175° e 150° è interessato da venti da SE e presenta un fetch di circa 190 km ed è associato a mareggiate da scirocco.

Nel tratto di costa tra punta Sant'Anna e punta San Michele le correnti litoranee da moto ondoso presentano direzioni di spostamento prevalenti da E verso W con tendenza allo spostamento dei sedimenti naturali e/o antropici verso la foce del Torrente Recco.

Su base annua i venti più frequenti sono provenienti dal terzo quadrante (SE e SSE): tuttavia la distribuzione è abbastanza uniforme su tutto il settore di traversia, con due picchi di maggiore frequenza intorno alle direzioni SE-SSE e SW-SSW.

Le correnti longitudinali responsabili del trasporto dei sedimenti, sono legate al regime anemologico.

4.2 Caratterizzazione delle ondazioni

La direttrice SW – NE del golfo determina il carattere prevalente dell'ondazione.

A causa della protezione indotta dal promontorio di Portofino gli effetti dominanti sono quelli indotti dal libeccio e, in misura minore in quanto meno frequenti, dai mari provenienti da mezzogiorno.

La diga punta di Sant'Anna e la diga soffolta offrono una schermatura significativa e incidono sulla diminuzione delle onde e sulla disposizione delle ortogonali all'interno dello specchio acqueo protetto retrostante.

Gli effetti diffrattivi indotti dalla punta Sant'Anna e punta San Michele e la presenza della diga soffolta determinano una riduzione delle altezze d'onda all'interno del golfo, con conseguente smorzamento dell'energia ondosa, dovuta al frangimento innescato dalle opere. La disposizione delle ortogonali d'onda è rappresentativa degli effetti dissipativi di energia caratteristici delle baie protette.

4.3 Considerazioni sul trasporto solido

Gli apporti sedimentari alla spiaggia, fatte salve le ricariche artificiali, sono forniti dai due corsi d'acqua principali.

L'area totale del bacino imbrifero del torrente Recco è 22,42 km^2. La pendenza media dei versanti del bacino è del 59%. L'asta del torrente Recco ha una lunghezza complessiva di 9,10 km e si sviluppa dalla quota 0 m s.l.m., relativa allo sbocco a mare, sino alla quota massima di 677 m s.l.m., alle pendici di M. Tugio. La pendenza media dell'asta torrentizia è 5,9% circa.

Il bacino del rio Treganega presenta una superficie complessiva di circa 1,46 km^2; la pendenza dei versanti è dell'ordine del 39.6 %. Il corso d'acqua, che segue indicativamente una direttrice E-W, ha una lunghezza di circa 1,91 km con pendenza media dell'asta del 9%:

I depositi alluvionali presentano livelli argillosi, limosi e sabbiosi con intercalazioni di alluvioni grossolane ghiaiose e ciottolose. Il trasporto solido e la deposizione in ambiente di foce risente pertanto della notevole variabilità granulometrica dei sedimenti di origine.

Litologicamente i depositi di origine naturale hanno una composizione marnosa, calcareo-marnosa e, subordinatamente, arenacea. Le presenza di sedimenti di diversa composizione litologica indica un rimaneggiamento di natura antropica con riporto di materiali provenienti da fonti esterne.

Le stime sull'apporto solido derivano da osservazioni compiute nel periodo 1982-1996 alla foce del T. Recco:

- il computo dei volumi sedimentati nella zona compresa fra la battigia, la scogliera esistente e la batimetrica dei 5 m ha evidenziato un accrescimento complessivo della spiaggia sommersa di 22.890 m^3, pari a circa 1700 m^3/anno;
- contestualmente sono state computate rimozioni sulla spiaggia emersa da parte del comune (periodo 1985 -1995) valutate in circa 15.000 m^3, pari a 1500 m^3/anno;
- sono state inoltre valutate perdite per trasporto longitudinale costiero, oltre la batimetrica dei 10 m, di circa 3000 m^3/anno.

La stima dell'apporto solido grossolano da parte del T. Recco condurrebbe quindi ad una stima di circa 6000 m^3/anno.

Tuttavia questo valore appare sovrastimato nel complesso della media annuale in quanto i diversi eventi alluvionali che hanno caratterizzato il periodo di osservazione hanno movimentato volumetrie decisamente inferiori (la piena significativa del settembre 1992 ha fornito un contributo di trasporto solido pari a circa 4000 m^3 che, rapportato alla superficie del bacino, conduce ad una stima di 177 m^3/km^2).

4.4 Caratteristiche della spiaggia sommersa

La spiaggia sommersa, a causa della morfologia delle opere marittime al contorno, ha una pendenza piuttosto dolce e uniforme almeno fino alla batimetrica dei 10 m, oltre la quale il trasporto di sedimenti non è più legato al moto ondoso.

La parte più interna del golfo ha pendenze molto dolci. Al centro della baia il fondale non è uniforme ma percorso da una struttura antropica, parallela alla costa, realizzata a suo tempo con massi per smorzare l'energia delle onde.

La presenza della diga favorisce la formazione delle correnti lungo costa e le dinamiche in atto determinano un trasporto solido in senso antiorario.

Il regime di circolazione correntizia locale e la presenza della scogliera longitudinale frangiflutti determinano pertanto condizioni di sedimentazione su una vasta parte della baia, in particolare sul dominio di centro ponente. L'erosione si manifesta principalmente nel settore compreso fra la scogliera di levante e la chiesa di San Michele.

Le condizioni di sedimentazione sono particolarmente elevate nel settore compreso fra punta Sant'Anna e la scogliera in sponda sinistra del T. Recco.

4.5 Caratteristiche della spiaggia emersa

I campionamenti effettuati nel 2015 sulla spiaggia emersa sono stati sottoposti ad analisi granulometriche. Dalle analisi effettuate è emersa una composizione piuttosto eterogenea, con diametro medio variabile da 2 a 10 mm, elevata presenza di ghiaia e ciottoli, che costituiscono la frazione prevalente, e scarsa presenza di pelite.

Le sabbie sono abbondanti e presenti in tutte le componenti granulometriche.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

5.1 Piano Territoriale di Coordinamento della Costa

La Regione Liguria - Dipartimento Pianificazione Territoriale e Paesistica, ha predisposto il PTC della costa ligure, approvato con D.C.C. n. 64 del 29.12.2000 e successivamente aggiornato.

La fascia litoranea di Recco ricade nell'ambito di progetto AP27-Recco.

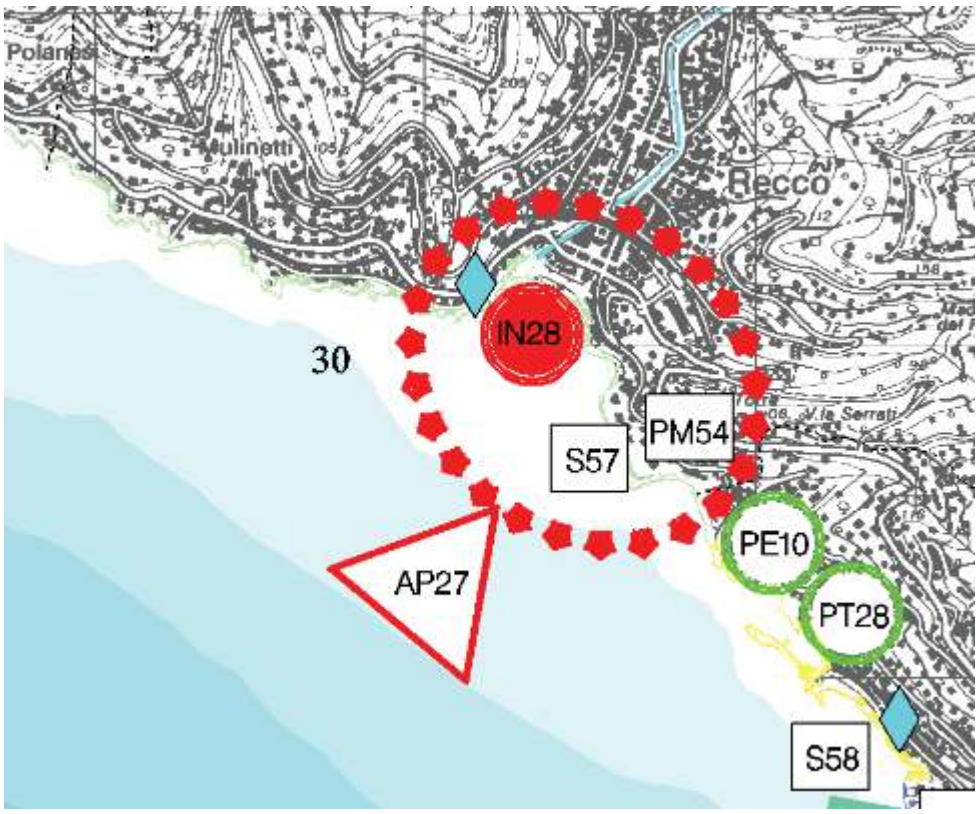


Figura 5.1: PTC Costa - Stralcio carta tratta dal " Fascicolo 2.1 - Indicazioni generali per la riqualificazione del territorio, la valorizzazione del paesaggio costiero e la tutela dell'ambiente marino"

Lo Schema di Orientamento aveva individuato questo ambito in ragione dei rilevanti problemi localizzati sul fronte a mare:

• la scarsa qualità della sistemazione della spiaggia e delle acque di balneazione conseguente anche agli effetti delle antistanti opere di difesa longitudinale;

• l'improprio utilizzo dell'arenile come rimessaggio di piccole imbarcazioni;

• la necessaria sistemazione idrogeologica e paesaggistica della foce del torrente Recco.

Si evidenziava poi:

- che gli studi e il progetto1 presentato dall'Amministrazione Comunale di Recco per il raggiungimento dell'Accordo di Programma si davano carico di affrontare queste problematiche con un'impostazione decisamente orientata alla fattibilità a breve termine delle possibili proposte (in questo senso, ad esempio, nel quadro della sistemazione della foce del torrente, è stata subito esclusa la possibilità di eliminare, trasferendolo altrove, il volume della piscina) e che l'attuazione degli stessi era stata inserita nell'ambito del Programma di Interventi 1998 (interventi in attuazione del Piano Regionale di Sviluppo, cui concorrono finanziariamente Regione, Provincia e Comuni interessati).
- che successivi approfondimenti connessi a una migliore integrazione del progetto con gli aspetti di riassetto urbanistico del fronte mare, avrebbero potuto comportare una revisione del progetto originale, volta comunque ad attenuare l'impatto delle sistemazioni idrico-marittime, mantenendo inalterati gli obiettivi di fondo, volti a migliorare la qualità della balneazione, la sistemazione della foce e a razionalizzare gli spazi per le imbarcazioni e in subordine, la possibile creazione di un numero contenuto di ormeggi protetti a mare, destinati soprattutto al turismo di transito.
- Che non si considerava ammissibili né un intervento sulla spiaggia di levante, c.d.dei Frati, (per la quale si ritenevano sufficienti modesti interventi di sistemazione e pulizia) né perseguire un allungamento della passeggiata a mare verso la cala dei Genovesi.

Anche nel fascicolo 2.2.1, in cui vengono analizzate le tematiche riguardanti la difesa costiera e il ripascimento delle spiagge, tra gli indirizzi di intervento per Recco vi era il riesame di tutta la zona costiera con riferimento al progetto allora presentato dal Comune che era in via di approvazione ed ottimizzazione.

5.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico – Assetto insediativo

Il pennello oggetto di intervento fa parte dell'Ambito Territoriale N. 66 "Recco Bassa".

Ricade inoltre in zona TU tessuti urbani (TU) (ART. 38 NTA).

Trattandosi di parti dei territorio nelle quali prevalgono, rispetto agli obiettivi propri dei Piano, le più generali problematiche di ordine urbanistico, le stesse non sono assoggettate a specifica ed autonoma disciplina paesistica.

Gli indirizzi di pianificazione dell'ambito 66 prevedono sia a livello insediativo che geomorfologico la riqualificazione della fascia costiera, per la quale potrà essere prevista

l'integrazione delle attrezzature a supporto delle attività turistiche, il miglioramento dell'accessibilità pedonale e la risoluzione delle situazioni di compromissione.

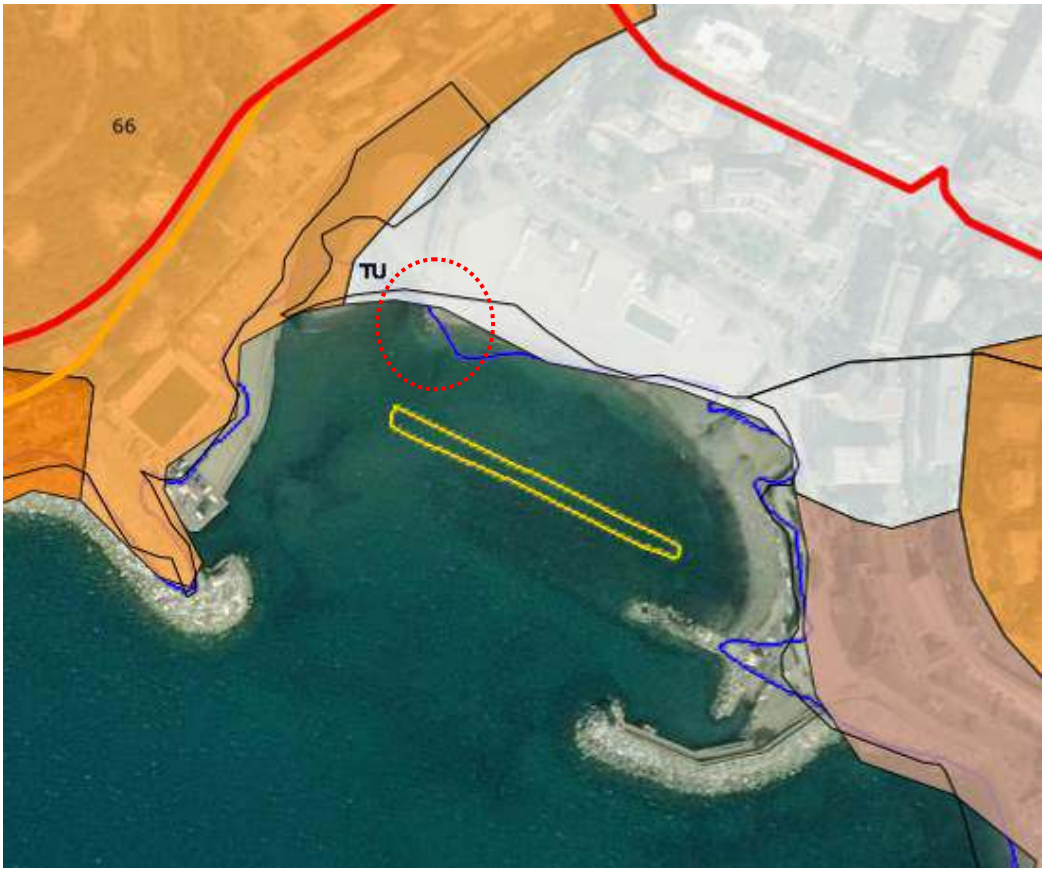


Figura 5.2 - P.T.C.P. della Regione Liguria: assetto insediativo ed aree carsiche

5.3 Piano di bacino - Ambito 15

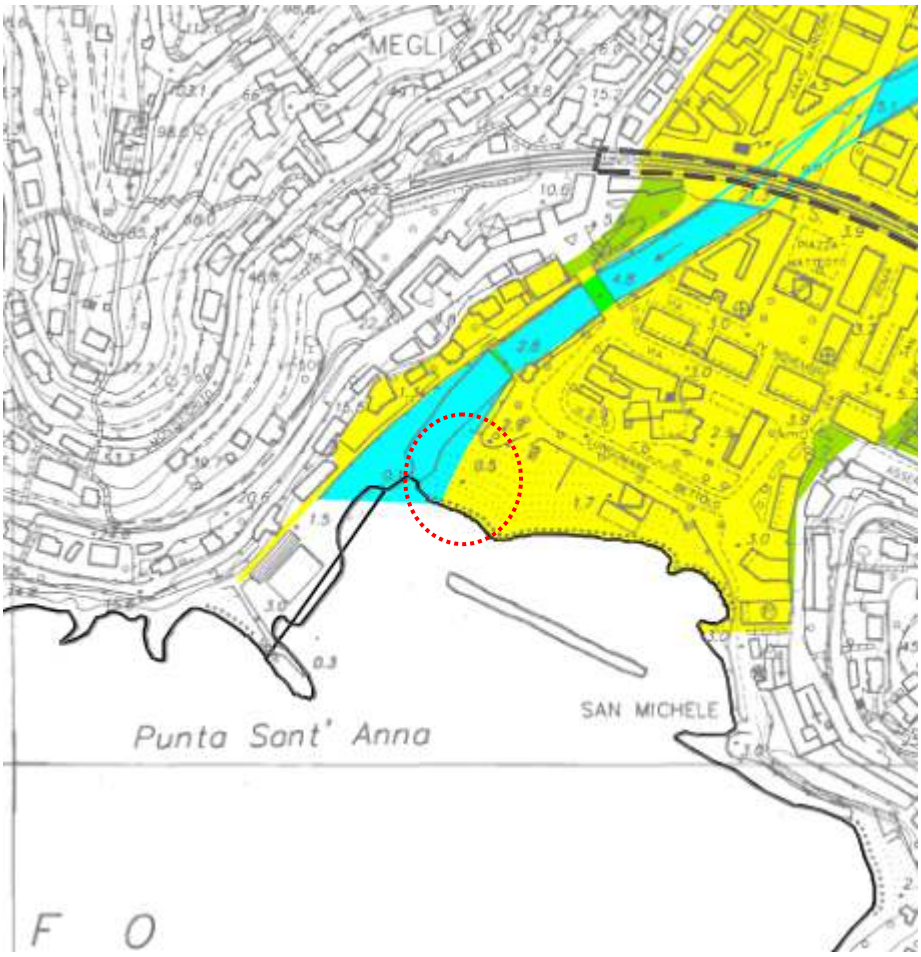
Il torrente Recco ricade nelle aree di cui al Piano di Bacino – Ambito 15, approvato con DCP n. 67 del 12.12.2002 e ss.mm.ii. (Ultima variante approvata: DdDG n. 48 del 27/02/2018 entrata in vigore il 21/03/2018).

Il pennello nella situazione attuale costituisce argine sinistra della zona fociva e pur non mappato ricade in area in fascia B.

Le verifiche idrauliche sono state condotte a monte del pennello attuale.

Il potenziamento ricade pressoché totalmente in aree a mare, non mappate.

Nell'area non sono previsti particolari interventi previsti nel Piano.



FASCE FLUVIALI	NORME DI ATTUAZIONE
FASCIA A	
FASCIA A*	
FASCIA B	
FASCIA B* (Aree storicamente inondate in stati non modificati e con adeguati non sufficienti)	
FASCIA C	
FASCIA C (Aree storicamente inondate in stati adeguati)	
FASCIA C (Aree ex inondabili)	
ALVEO	Art. 13
ALVEO TOMBINATO	Art. 13
Attraversamento non verificato per Tr = 50 anni ma con sormonto	

Figura 5.3 – Piano di Bacino Ambito 15 – Carta delle fasce di inondabilità – Stralcio tavola 1

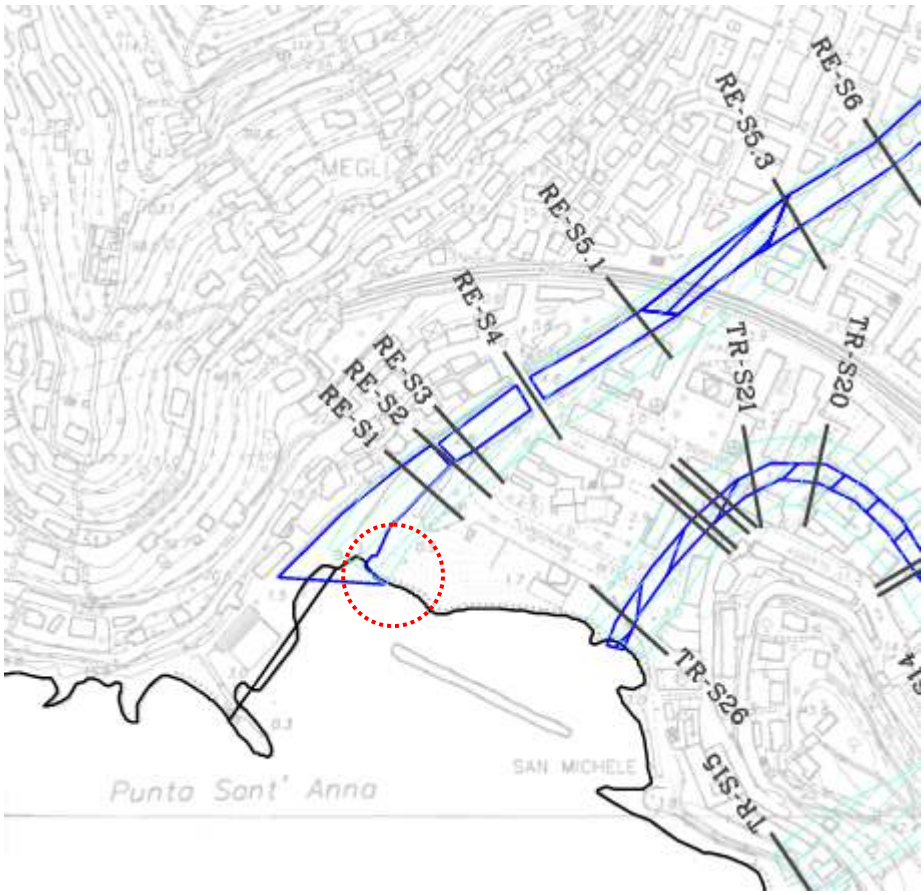


Figura 5.4 – Piano di Bacino Ambito 15 – Stralcio carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati

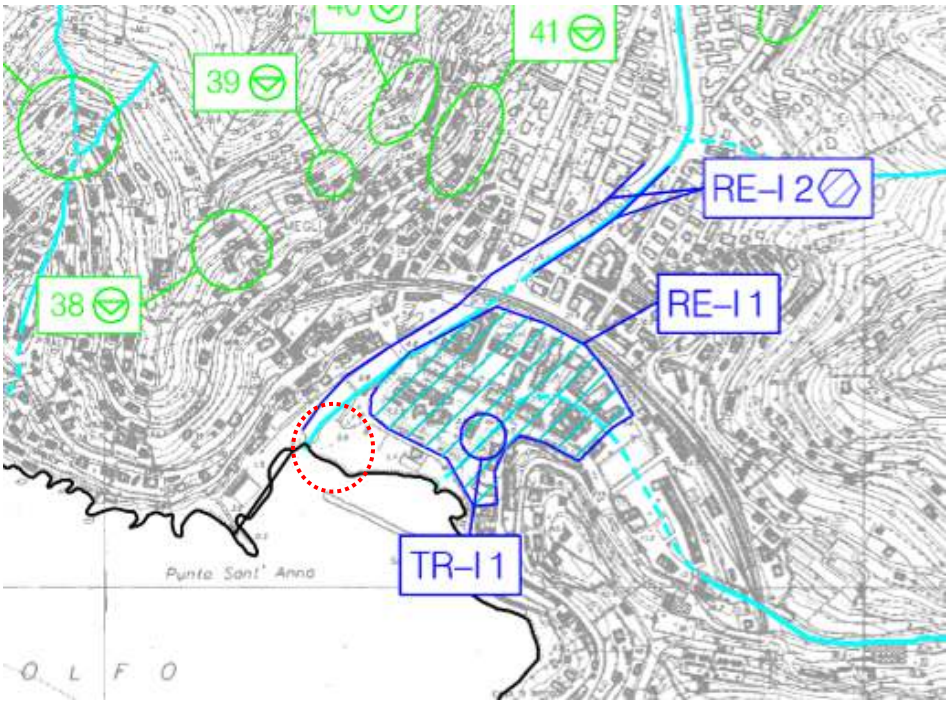


Figura 5.5 – Piano di Bacino Ambito 15 – Stralcio carta degli interventi

Tutta l'area fociva ricade in zona a suscettività al dissesto molto bassa.

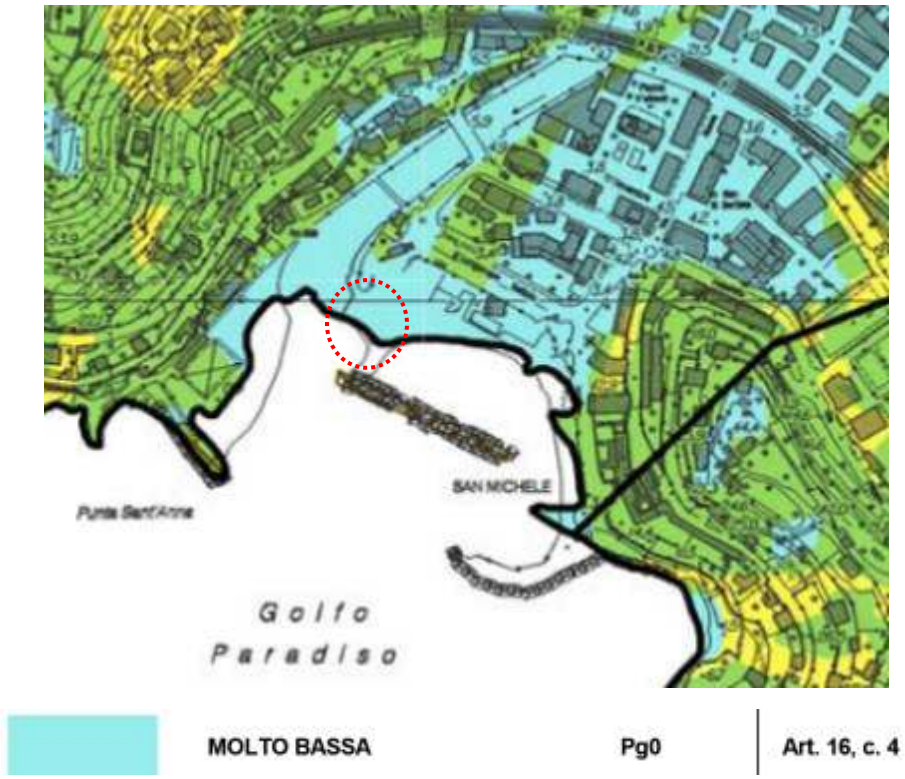


Figura 5.6 – Piano di Bacino Ambito 15 – Stralcio carta della suscettività al dissesto

5.4 P.U.C. del Comune di Recco

Il Piano urbanistico comunale (Puc) del Comune di Recco è stato approvato con D.C.C. n. 26 del 09/06/2006.

Come mostrato nella figura seguente l'area ricade nell'ambito AR-FM di riqualificazione del fronte mare del centro (art. 2).

In rapporto alle opere di difesa della costa tale riqualificazione dovrà essere ottenuta con la valorizzazione delle caratteristiche paesaggistiche e funzionali connesse al ruolo dell'area nel sistema urbano, attraverso una sistemazione definitiva che, anche sulla base dei positivi esiti conseguiti con gli interventi di sistemazione idraulica della foce del Torrente e delle difese marine attuati in dipendenza del progetto approvato con il procedimento di Conferenza dei Servizi e delle possibilità di dare conclusione al processo di ridisegno avviato.

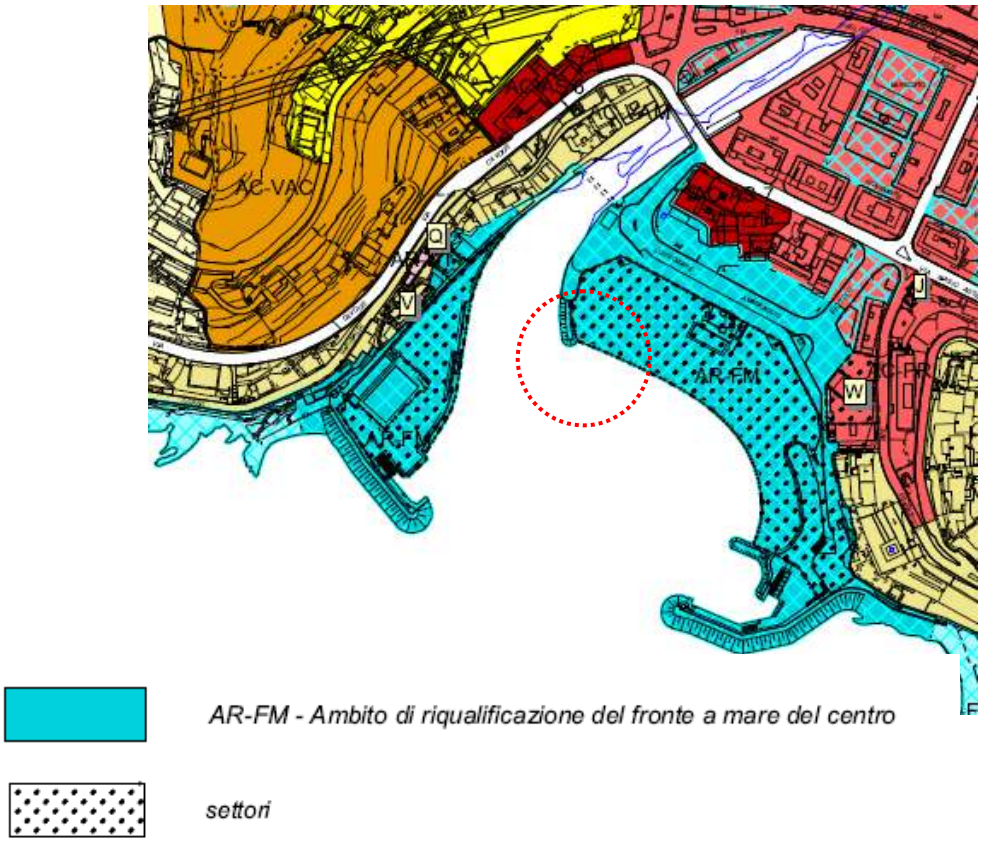


Figura 5.7: PUC Città di Recco – Stralcio tavola STR1 zonizzazione

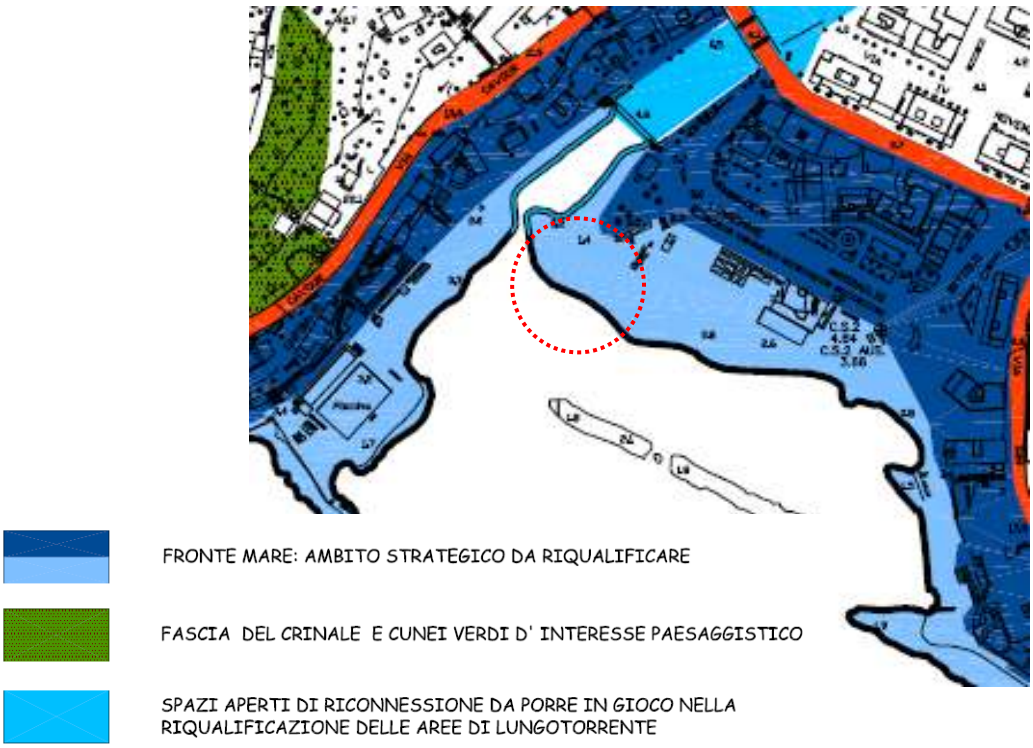


Figura 5.8 - PUC Città di Recco – descrizione grafica elementi del paesaggio

Per quanto riguarda la disciplina paesaggistica il pennello ricade nel fronte mare: ambito strategico da riqualificare regolato dall'art. 13.01 della disciplina paesistica.

Nell'ambito di riqualificazione del fronte a mare del centro (AR-FM) gli obiettivi di riqualificazione a scala del paesaggio sono il mantenimento e conservazione della zona "*miranti a recuperarne, ove sono proprie, le qualità di ordine e di omologia costruttiva proprie del tessuto a mare e litoraneo centrale che consente il mantenimento delle attività produttive e conseguentemente la funzione paesistica… La riqualificazione dovrà essere ottenuta con la valorizzazione delle caratteristiche paesaggistiche e funzionali connesse al ruolo dell'area nel sistema urbano, attraverso una sistemazione definitiva che, anche sulla base dei positivi esiti conseguiti con gli interventi di sistemazione idraulica della foce del Torrente e delle difese marine attuati in dipendenza del progetto approvato con il procedimento di Conferenza dei Servizi al fine di dare conclusione al processo di ridisegno*".

5.5 Progetto di utilizzo delle aree demaniali marittime

Il Progetto di utilizzo delle aree demaniali, redatto dal Comune di Recco, ha ricevuto apposito Nulla Osta approvato dalla Regione Liguria con Decr. Dirig. num. 1000 del 06/04/2012.

L'area in cui sorge il pennello, come le altre scogliere non è ricompresa nelle aree mappate.



Figura 5.9 - Progetto di utilizzo delle aree demaniali del Comune di Recco - Stato di progetto(da geoportale Regione Liguria)

5.6 Zonizzazione Acustica

Nella zonizzazione acustica del Comune di Recco la fascia costiera in esame è classificata come "area di intensa attività umana".

Ai sensi del DPCM 14/11/97 e s.m.i., in tale zona devono essere rispettati i seguenti valori limite, espressi in Leq (dB(A)), sia per il periodo diurno (06:00-22:00) che per il periodo notturno (22:00-06:00):

emissione: 60 dB(A) nel periodo diurno e 50 dB(A) nel periodo notturno;

immissione: 65 dB(A) nel periodo diurno e 55 dB(A) nel periodo notturno.

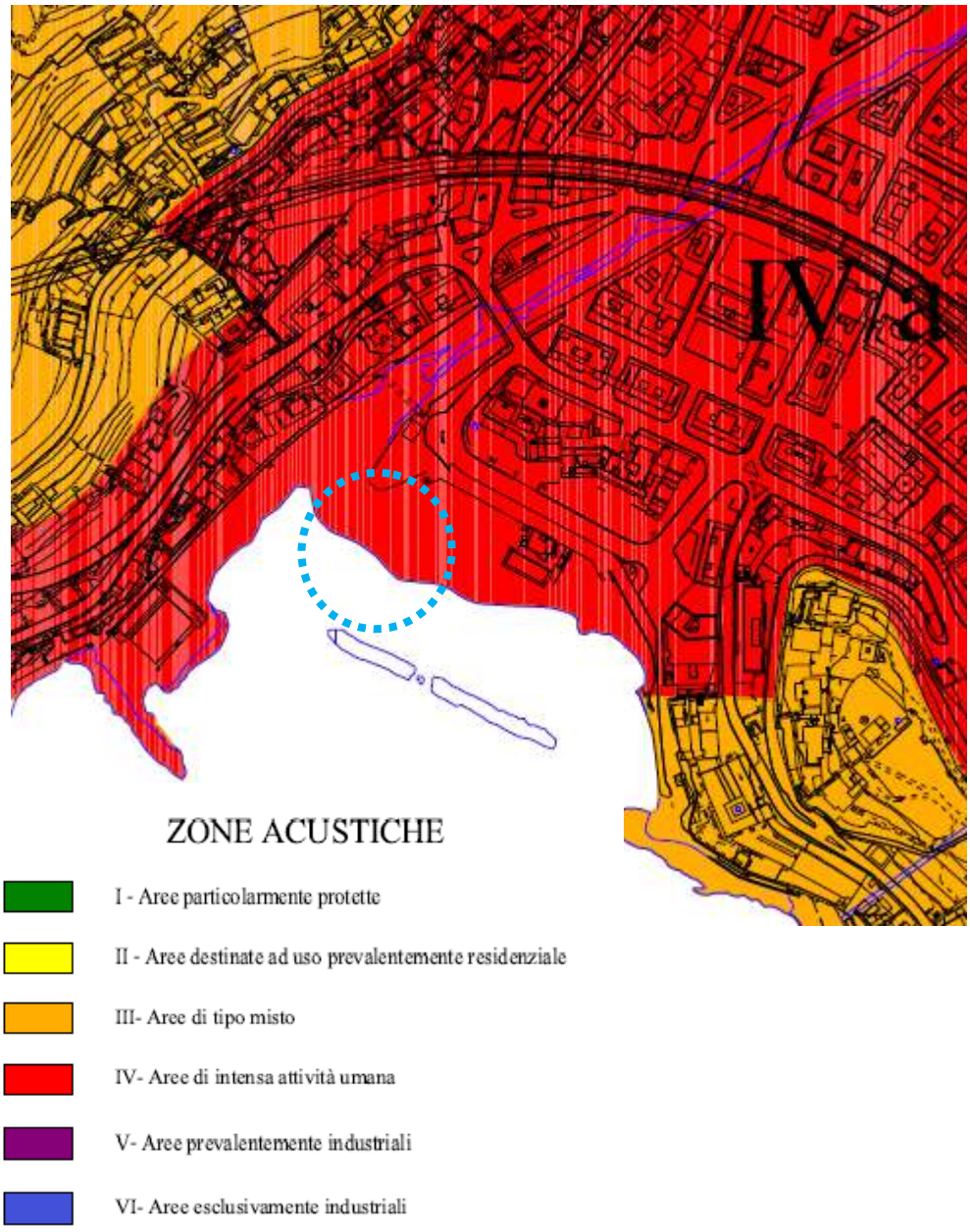


Fig. 5.10 – Stralcio Piano Zonizzazione acustica del territorio comunale

Per gli impatti del cantiere in oggetto sulla zonizzazione si rimanda allo specifico capitolo riportato nel seguito.

6. REGIME VINCOLISTICO

6.1 Beni culturali, archeologici e paesaggistici

Il "Patrimonio culturale" nazionale, costituito sia dai "beni culturali" che dai "beni paesaggistici" è riconosciuto e tutelato dal Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni Culturali e del Paesaggio come modificato e integrato dal D. Lgs. 24 marzo 2006, n. 157.

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

Come mostrato nella figura che segue la fascia costiera di Recco in sponda sinistra è stata dichiarata di notevole interesse pubblico con Decreto Ministeriale 11/06/1954.

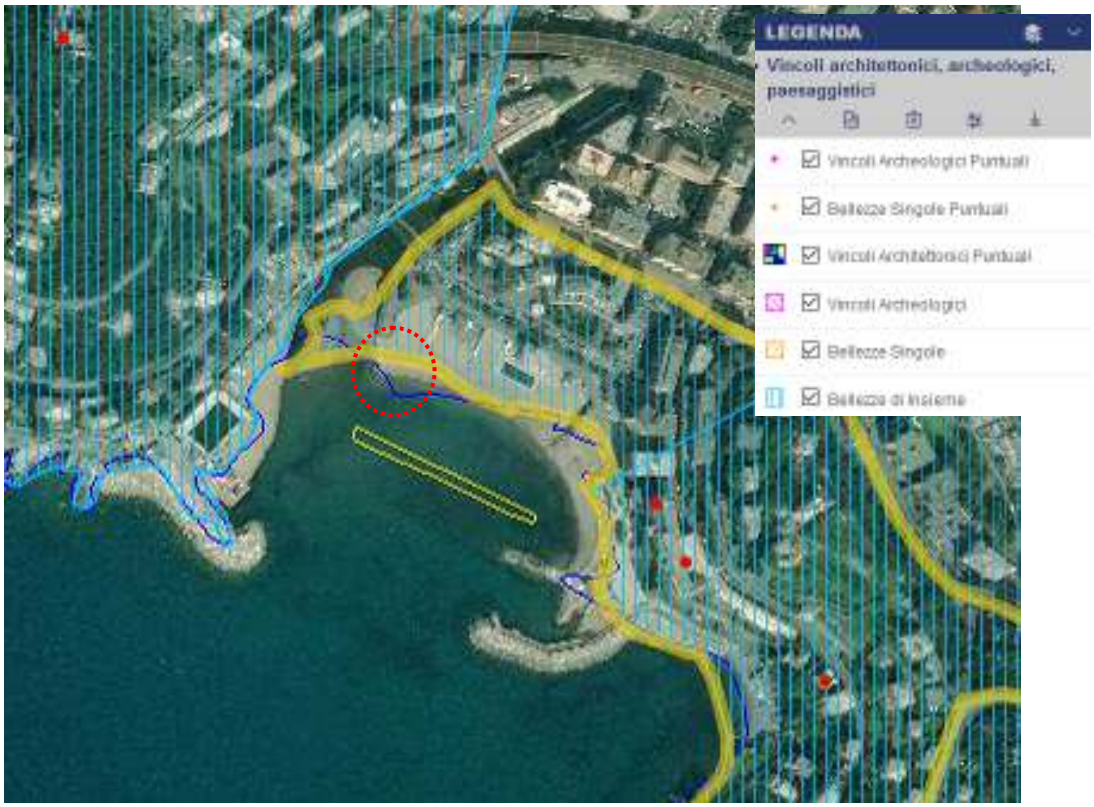


Figura 6.1 - Stralcio carta dei vincoli architettonici archeologici e paesaggistici della Liguria tratta dal sito www.liguriavincoli.it

Vincolo Paesistico Bellezza d'insieme

Codice vincolo	070247
Numero Progressivo per Comune	2
Oggetto del Vincolo	PROMONTORIO DI PORTOFINO BELVEDERE SULLA RIVIERA LIGURE
Tipo Decreto	Decreto Ministeriale
Data del decreto	11/06/1954
Tipo di Pubblicazione	Gazzetta Ufficiale
Numero di pubblicazione	140
Data pubblicazione	22/06/1954
Grado identificazione	identificabile con precisione
Limiti amministrativi storici	SI
Decreto	070247
Stralcio cartografico	070247_sc

Tale vincolo è stato istituito in quanto il promontorio "possiede complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, nonché quadri naturali e punti di vista o belvedere accessibili al pubblico da cui si gode la bellezza panoramica di gran parte della Riviera Ligure".

La struttura in esame ricade, quindi, in area soggetta a vincolo paesistico sia secondo l'art. 136 del Codice sia secondo l'art. 142 del Codice.

Dalla cartografia in esame non emerge alcun vincolo di tipo archeologico nell'area del pennello, che ricade in un'area già interessata da opere di natura antropica.

6.2 Vincolo idrogeologico

Come mostrato nello stralcio riportato di seguito, l'area in esame non ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico.



Figura 6.3 – Piano di bacino ambito 15 - Stralcio carta delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico

7. COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI PROGRAMMATICI

L'intervento di potenziamento del pennello alla foce del T. Recco è previsto mediante un modesto ampliamento in sezione e l'allungamento dello stesso di circa 15 m (v. disegni D01, D02 e D03), in modo che possa svolgere in maniera più efficace il compito di trattenere il materiale solido all'interno della cella litoranea e allo stesso tempo, agevolando il deflusso verso mare del T. Recco, aumentando localmente la velocità di deflusso e riducendo le possibilità di deposito di materiali alla foce.

Alla luce di quanto sopra esposto, quindi, per le sue stesse finalità non risulta in contrasto né con la pianificazione vigente né con il regime vincolistico dell'area.

8. IL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

8.1 Identificazione dell'unità fisiografica

Il litorale di Recco appartiene all'unità fisiografica compresa fra Marina Fiera di Genova e Punta Chiappa e al paraggio costiero "Recco", che è limitato ad ovest da Villa Beatrice e ad est dal Porto di Camogli.



Figura 8.1: vista aerea con identificazione dei limiti dell'unità fisiografica (da Cartografia Regione Liguria)

8.2 Siti di Importanza Comunitaria

L'iniziale perimetrazione dei SIC liguri è stata deliberata per quanto riguarda i SIC marini con DGR. n. 1561 del 07/12/2005 in seguito modificata con DGR n. 893 del 30 luglio 2010, DGR n.

613 del 29 maggio 2012 e DGR n.705 del 15 giugno 2012 e per quanto riguarda i SIC terrestri con D.G.R. n. 1716 del 23/12/2005.

Come si nota dalla figura seguente, le aree interessate dagli interventi né a terra né a mare ricadono in alcun SIC.



Figura 8.2 -Stralcio Carta dei SIC Terrestri e Marini Liguri tratta dal sito della Regione Liguria

8.3 Habitat marini

Come mostrato nell'Atlante degli habitat marini della Liguria 2020, nel quale sono perimetrati tutti i principali habitat marino-costieri, di cui si riporta uno stralcio della zona in esame l'area sulla quale sono previste le opere a progetto è interessata direttamente solo dalle sabbie litorali.

In corrispondenza della scogliera sommersa sono presenti popolamenti algali fotofili su substrato prevalentemente artificiale.

La prateria di Cymodocea è ad oltre 300 m da costa.

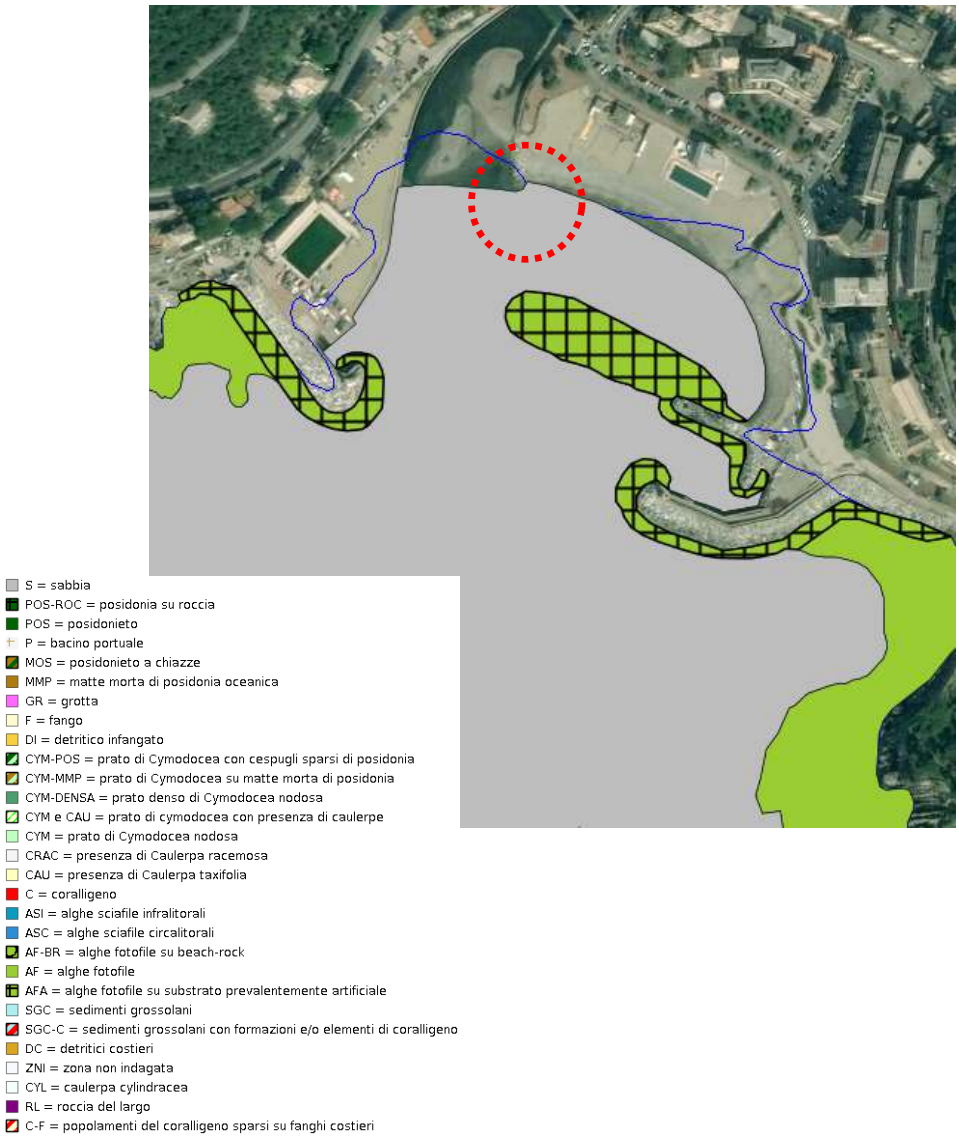


Figura 8.3 - Stralcio Atlante degli habitat marini della Liguria - 2020

9. IL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

9.1 Criteri di intervento

I fenomeni già in atto di sovralluvionamento del Torrente Recco e di deriva litoranea di sedimenti marini verso l'apparato focivo, sono stati accentuati dagli eventi calamitosi occorsi nell'autunno del 2018 e nei mesi successivi.

Come anticipato ai paragrafi precedenti sono stati pertanto programmati interventi di dragaggio del tratto terminale del T. Recco e contestuale ripascimento degli arenili e di potenziamento della barriera trasversale in massi presente in sponda sinistra dell'asta torrentizia.

Le opere di potenziamento del pennello interposto fra la spiaggia e l'alveo torrentizio hanno lo scopo di interrompere il flusso sedimentario verso ovest ed impedire l'innalzamento del fondale marino in corrispondenza della foce del T. Recco.

9.2 Dettaglio interventi previsti

Alla luce delle analisi ed indagini eseguite, gli interventi previsti sono stati i seguenti:

- ripascimento stagionale della spiaggia centrale e della spiaggia dei frati con il materiale presente alla foce del T. Recco, per un quantitativo pari a 10 mc/ml di spiaggia, della spiaggia centrale e della spiaggia dei Frati per un totale complessivo di 2.820 mc.

  Tale intervento non è oggetto del presente Studio di compatibilità ambientale. I dettagli tecnici dell'intervento sono contenuti nella specifica relazione tecnica di ripascimento stagionale (R02) e nell'autorizzazione all'uopo rilasciata da ARPAL..

- potenziamento del pennello alla foce del T. Recco, mediante un modesto ampliamento in sezione e l'allungamento dello stesso di circa 15 m (v. disegni D01, D02 e D03); in tal modo il pennello stesso potrà svolgere in maniera più efficace il compito di trattenere il materiale solido all'interno della cella litoranea. Allo stesso tempo, l'allungamento del pennello agevolerà il deflusso verso mare del T. Recco, aumentando localmente la velocità di deflusso e riducendo le possibilità di deposito di materiali alla foce.

Il potenziamento del pennello verrà realizzato mediante massi naturali di III e IV categoria, in modo da assicurare un'adeguata resistenza e allo stesso tempo una ridotta presenza di vuoti, che potrebbero risultare pericolosi vista la vicinanza alla spiaggia, altamente frequentata nella stagione balneare.

Per l'esecuzione dell'intervento di potenziamento del pennello è previsto l'uso di complessive 1.000 t circa di massi.

Per quanto riguarda il dimensionamento dei massi, le condizioni del fondale antistante il pennello presentano profondità inferiori a 2 m fino a oltre 50 m dal pennello stesso, pertanto le condizioni del moto ondoso sono influenzate in maniera decisiva dal frangimento indotto dalla profondità ridotta: anche assumendo una sopraelevazione del livello del medio mare di 80 cm, l'onda massima compatibile con il fondale è pari a circa 2.50 m.

Qui sotto si allega il dimensionamento eseguito con la formula di Hudson, considerando cautelativamente un fondale di 2.00 m + 0.80 di sopralzo, per i quali corrisponde un'onda massima di 2.40 m; il peso minimo dei massi è pari a circa 2 t.

Di fatto verranno posti in opera massi di III (peso 3÷7 t) e IV (peso oltre 7 t) categoria, opportunamente selezionati per mantenere la fruibilità del pennello, posizionato di fianco alla spiaggia.

dati			
ρ_0 =	1023	kg/mc	densità acqua di mare
ρ =	**2650**	kg/mc	densità scogli
Δ =	1.590		
cotg (α) =	**3**		pendenza mantellata (1 su …)
tg (α) =	0.333333		
h =	**2.80**	m	profondità al piede
Hs =	**2.40**	m	H onda significativa
K_D =	**1.60**		coeff. di stabilità KD
			(onda frangente su testata)
FORMULA DI HUDSON			
H/Hs =	**1**		rapporto onda di progetto / onda significativa
H d =	2.4	m	ONDA DI PROGETTO
W =	**1.90**	**t**	**peso unitario masso di progetto**
Dn =	**0.89**	m	diametro masso equivalente di progetto
Ns=	1.69		

Tabella 9.1 :dimensionamento massi del pennello con la formula di Hudson

10. CANTIERIZZAZIONE E TEMPI DI COSTRUZIONE DELLE OPERE

Gli interventi verranno eseguiti tutti via terra.

Relativamente al prolungamento verso mare della struttura in massi presente in sponda sinistra del torrente, i massi provenienti da cave di materiali lapidei possono essere movimentati direttamente da terra e posati in opera a mezzo di escavatore meccanico.

Si prevedono tempistiche di realizzazione dell'intervento pari a circa 1 mese, condizioni meteomarine e meteoidrologiche permettendo.

Le aree necessarie in loco saranno opportunamente delimitate in modo da separarle dalle aree a libera fruizione.

Per minimizzare gli impatti dei mezzi utilizzati per gli approvvigionamenti dei materiali (autocarri) che dovranno transitare per la viabilità ordinaria dal casello autostradale fino alla spiaggia, nonostante le limitatissime dimensione dell'intervento, saranno evitate le fasce orarie maggiormente trafficate e se ritenuto necessario dai competenti Uffici Comunali prima dell'avvio dei lavori saranno presi opportuni accordi con il comando di Polizia Municipale per le valutazioni di competenza.

I mezzi di cantiere utilizzati saranno, eseguendo i lavori da terra: camion trasportatori ed escavatore meccanico.

Tali mezzi saranno conformi alle più recenti normative in vigore e sottoposti ad adeguata manutenzione al fine di tenere sotto controllo le emissioni gassose e sonore e eventuali eventi di sversamento accidentale di olii o idrocarburi.

11. GESTIONE DEI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE E UTILIZZO DELLE RISORSE NATURALI

I materiali da approvvigionare sono costituiti dal materiale lapideo costituito da circa 1.000 t di massi naturali di II e IV categoria.

I requisiti a cui devono corrispondere i massi lapidei, oltre alla composizione compatibile con i materiali esistenti, sono rappresentati da un elevato peso specifico, da una buona resistenza a compressione, da un basso coefficiente di usura e da un basso coefficiente di imbibizione, oltre che da un buon grado di compattezza e da una buona resistenza alla gelività e all'aggressione chimica in ambiente salino.

Saranno tuttavia utilizzati materiali per quanto possibile non squadrati e nei toni del grigio, in modo da uniformarsi quanto più possibile a quelli esistenti in loco.

Data la quantità esigua dei materiali richiesti, da alcune indagini preliminari non sono emerse problematiche di approvvigionamento, neppure in rapporto ad altri cantieri avviati nell'area e connessi ai ripristini conseguenti la mareggiata dell'ottobre 2018.

Potrebbe essere necessario realizzare una pista di cantiere, in adiacenza al pennello.

Tale pista verrà realizzata con materiale della spiaggia stessa, disponibile in buone quantità in adiacenza al pennello; tale materiale verrà successivamente riposizionato nella configurazione antecedente i lavori.

12. MATRICI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATE

12.1 Atmosfera

Data la tipologia delle lavorazioni e le limitate dimensione dell'opera di dimensioni, durante i lavori le immissioni in atmosfera potranno essere costituite principalmente dalla polvere sollevata dai mezzi di approvvigionamento dei materiali e dai gas di scarico dei motori dei mezzi stessi.

Per evitare la diffusione di polvere, sarà sufficiente la consueta precauzione di inumidire le strade di percorrenza se del caso.

Per quanto riguarda i gas di scarico, dato il numero limitato dei mezzi utilizzati (in media 4 unità al giorno per gli approvvigionamenti), non si stima tale da influire significativamente sulla qualità dell'aria dell'ambiente urbano più prossimo e sarà limitato al passaggio e all'utilizzo dei mezzi.

12.2 Ambiente idrico

Le limitate opere di potenziamento sull'opera di difesa trasversale già esistente non hanno particolari ricadute sull'ambiente circostante, parzialmente protetto dalle difese esistenti.

Prevedendo il progetto versamento solo di massi, non sono previste situazioni di particolare intorbidimento delle acque, se non limitate nel tempo alle fasi operative dei mezzi e nell'estensione alla sola area di lavoro.

All'uopo i massi dovranno essere privi di impurità.

12.3 Ambiente idrico: acque affluenti

Il pennello oggetto di intervento è ubicato in sponda sinistra della foce del Torrente Recco.
Essendo l'accesso alle aree di intervento dal lato della spiaggia non sono previste particolari situazioni di interferenza con il regolare deflusso delle acque.

Sarà comunque posta ogni cura per non creare interferenze.
Le lavorazioni saranno sospese in caso di diramazione di stati di allerta.

12.4 Suolo e sottosuolo

Gli interventi previsti non prevedono alcun tipo di impatto significativo sul suolo e sottosuolo.

12.5 Rumore e vibrazioni

L'intervento avrà un impatto acustico modestissimo e limitato solo alla fase di cantiere.

L'incremento, minimo, dovuto alla presenza dei mezzi di cantiere, sarà concentrato nel solo periodo di cantiere. Ad ogni modo, prima nella fase realizzativa verranno assunti tutti i provvedimenti tecnici e normativi per la riduzione delle emissioni acustiche, sia nei confronti degli operatori del cantiere, sia nei confronti della popolazione.

Per quanto riguarda, comunque, il clima acustico ed eventuali fenomeni transitori legati alla cantierizzazione, prima della cantierizzazione saranno verificate le condizioni di compatibilità delle emissioni con la classificazione acustica del Comune di Recco (si veda all'uopo il paragrafo 5.6) e il regolamento acustico comunale. Se del caso verrà presentata istanza di comunicazione o autorizzazione in deroga ai valori limite previsti, firmata dal titolare ovvero legale rappresentante o dal responsabile dell'attività, completa degli allegati secondo la modulistica specifica.

12.6 Traffico urbano

Vista la modestia delle opere previste, non si attendono effetti significativi sul traffico locale che possano generare perturbazioni sulla circolazione, se non limitate all'area limitrofa alla zona di intervento e al limitato periodo delle lavorazioni.

Per minimizzare gli impatti dei mezzi utilizzati per gli approvvigionamenti dei materiali che dovranno transitare per la viabilità ordinaria al litorale, se ritenuto necessario dagli Uffici Comunali saranno evitate le fasce orarie maggiormente trafficate e saranno presi opportuni accordi con il comando di Polizia Municipale per le valutazioni di competenza.

12.7 Bilancio occupazionale

L'intervento a progetto non genera alcun impatto sul bilancio occupazionale.

12.8 Compatibilità sotto il profilo ambientale

Esaminato il quadro ambientale descritto ai paragrafi precedenti, l'intervento risulta compatibile anche sotto il profilo ambientale.

Nell'area di intervento, come esposto ai paragrafi precedenti, non sono presenti fanerogame marine se non a distanza da riva di oltre 300 m, né alcun SIC terrestre o marino.

Ciò nonostante, per evitare eventuali intorbidimenti dello specchio acqueo antistante saranno utilizzati massi quanto più possibile privi di impurità e frazioni terrose.

La pista di cantiere in fregio al pennello verrà realizzata con materiale della spiaggia stessa, disponibile in buoni quantitativi ai margini del pennello.

13. ANALISI DEL RISCHIO DI INCIDENTI

Le due tipologie di possibile rischio indotto di incidenti, possono essere individuate nel rischio diretto legato alle specifiche attività di cantiere e il rischio indiretto di incidenti stradali legato all'incremento di traffico indotto per l'approvvigionamento dei materiali.

13.1 Rischio di incidenti all'interno del cantiere

Per il rischio di incidenti all'interno del cantiere si farà riferimento ai documenti di sicurezza e valutazione rischi previsti dalla normativa vigente, che conterrà l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

In tali documenti saranno attentamente valutate, ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di sicurezza, le operazioni di delimitazione delle aree e cartellonistica del cantiere, carico e scarico dei materiali e di messa in opera degli stessi e l'interferenza uomini e mezzi nell'ambito del cantiere

13.2 Rischio indotto di incidenti stradali

L'aumento del rischio di incidenti stradali sarà legato all'incremento di traffico, seppur limitato, prodotto dal trasporto via camion del materiale necessario.

Il transito dei mezzi dalle cave di origine fino a destinazione è comunque regolato dalle norme specifiche sui trasporti di materiale lapideo e verrà opportunamente segnalato in prossimità delle aree di cantiere.

14. PERCEZIONE PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO ED INSERIMENTO NEL CONTESTO PAESAGGISTICO

14.1 Impatto paesaggistico e ambientale

L'intervento a progetto si configura come opera di potenziamento finalizzata a trattenere il materiale solido all'interno della cella litoranea. Allo stesso tempo l'allungamento del pennello, di soli 15 m circa, agevolerà il deflusso verso mare del T. Recco, aumentando localmente la velocità di deflusso e riducendo le possibilità di deposito di materiali alla foce.

Gli interventi relativi alla realizzazione delle opere in progetto, date le dimensioni limitate, non alterano in maniera sostanziale le caratteristiche morfologiche dell'area, che mantiene il proprio assetto paesaggistico-ambientale.

14.2 Misure di mitigazione

Data la tipologia di intervento, in relazione all'obiettivo dello stesso, non sono previste particolari misure di mitigazione, se non nella scelta dei materiali da utilizzare.

L'opera di potenziamento del pennello sarà realizzata in massi con uguali caratteristiche a quelli già in opera e saranno disposti ordinatamente nella parte emersa della struttura senza creare impatti visivi rilevanti o problemi di integrazione con il contesto costiero.

15. MONITORAGGIO E MANUTENZIONE

Date le limitate dimensioni e le caratteristiche puntuali dell'intervento non sono previste particolari misure di monitoraggio e manutenzione, se non l'ordinaria manutenzione connessa alla specifica opera e che saranno esplicitate nell'apposito elaborato della seguente fase progettuale.

16. VALUTAZIONI SUL POTENZIALE ARCHEOLOGICO

Dall'esame della cartografia dei vincoli architettonici archeologici e paesaggistici della Liguria redatta dalla Regione in collaborazione con la Soprintendenza per i Beni culturali e paesaggisti della Liguria riportata al paragrafo 6 non emerge nell'area di intervento, già interessata da opere di origine antropica, la presenza di vincoli di tipo archeologico.

Le opere, inoltre, non prevedono scavi, ma solo la posa di massi naturali.