Città di Recco

Piazza Nicoloso, 14 - 16036 Recco Ge

LAVORI DI RINFORZO DEL PENNELLO ALLA FOCE DEL T. RECCO

Progetto Definitivo/Esecutivo

R12

Relazione tecnica integrativa





Genova, 06 maggio 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 **2**

2. RICHIESTE DI INTEGRAZIONI **3**

2.1 PRIMO COMMA 3

2.2 SECONDO COMMA 4

3. CONSIDERAZIONI RIASSUNTIVE **16**

Allegati esterni:

Disegno I-01: Planimetria progetto 2000 sovrapposta a rilievo 2019 e all'ingombro del pennello a progetto — Scala 1:1.100

Disegno I-02: Planimetria progetto 2000 sovrapposta a rilievo 2019 e all'ingombro del pennello a progetto - dettaglio foce T. Recco — Scala 1:500

1. PREMESSA

Con riferimento ai contenuti della nota della Regione Liguria del 29/04/2020 (RIF. S724) trasmessa al Comune di Recco dal Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile avente per oggetto "*Procedimento di verifica di assoggettabilità alla VIA relativo al progetto denominato: "rinforzo del pennello alla foce del torrente Recco": richiesta integrazioni ex art. 19 c. 6 D. Lgs. 152/2006 e smi*., nel presente rapporto tecnico saranno approfonditi alcuni aspetti inerenti l'opera specifica sottoposta a screening.

Occorre premettere che il locale allungamento e potenziamento del pennello in massi naturali alla foce del T. Recco, in sponda sinistra dello stesso, che separa l'alveo del corso d'acqua dalla spiaggia centrale, è parte integrante di un progetto complessivo volto a definire le criticità presenti e valutare le tipologie interventuali da mettere in atto attraverso una indagine a carattere generale, comprendente la descrizione dettagliata dello stato di fatto e l'indicazione delle soluzioni operative.

L'intervento generale di sistemazione costiera comprende opere di miglioramento e riqualificazione 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 svolti in più fasi di sistemazione del fronte a mare, fino al raggiungimento della configurazione attuale.

I lavori previsti nel progetto generale consistono essenzialmente nell'asportazione dei sedimenti che compongono la barra fociva del T. Recco, dove le profondità sono molto inferiori a quelle previste nell'originario progetto di riqualificazione costiera (l'autorizzazione ai soli fini idraulici dell'Area 06 della Provincia di Genova per l'esecuzione dei lavori di sistemazione del litorale di Recco prevedeva quanto segue: "*circa la regolarizzazione dello sbocco a mare del Torrente Recco la manutenzione dei fondali in tale area dovrà essere programmata ed attuata in maniera che la profondità non superi il valore massimo di 2,00 metri e non sia inferiore al valore minimo di 0,50 metri al di sotto del l.m.m.":*), 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.

Nella prima fase di progetto sono stati previsti lavori di rimozione dei materiali da alveo T. Recco e di ampliamento del pennello di protezione tra spiaggia e foce del torrente, che costituisce l'intervento da sottoporre a verifica di assoggettabilità alla VIA.

I restanti lavori saranno definiti progettualmente nella seconda fase, anche mediante approfondimenti specifici successivi, subordinati all'esito della prima fase.

La raccolta dati, propedeutica alla fase progettuale, ha reso necessaria una caratterizzazione completa ed esauriente della natura dei sedimenti presenti in tutto il comparto terminale del torrente, sia dal punto di vista granulometrico sia dal punto di vista chimico.

Esaminati gli esiti della caratterizzazione stessa è stata prescelta l'opzione di rimuovere nella prima fase i soli sedimenti compatibili in termini analitici con quelli presenti nelle spiagge contigue alla foce, in base alle volumetrie consentite nell'ambito dei lavori di ripascimento stagionale (10 mc/ml), in modo tale da consentire il ribassamento di tutto il tratto terminale del T. Recco di 0,5 m, in osservanza all'autorizzazione della ex provincia di Genova.

2. RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Sulla base di quanto sopra premesso, si forniscono alcuni chiarimenti circa le tematiche esplicitate nella nota del Settore Valutazione Impatto Ambientale e Sviluppo Sostenibile.

2.1 Primo comma

Nel primo comma si richiedono i seguenti approfondimenti:

"*Allo scopo di avere una più ampia e completa visione d'insieme, si chiede di verificare la reale necessità di estendere la rimozione della barra di foce del Torrente Recco anche ai settori B2, C1 e C2 che risultano non conformi ai limiti tabellari indicati nei "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" e che, come affermato da ARPAL, qualora rimossi dovranno essere gestiti come rifiuto*".

Occorre premettere per completezza di informazione che anche il campione C2 presenta caratteristiche **conformi** ai limiti di accettabilità previsti dalla Tabella 2.2.2 del testo coordinato di cui alla D.G.R. 1209 del 20/12/2016 ed alla D.G.R. 95 del 08/02/2017.

Non si può escludere quindi a priori una nuova caratterizzazione dei sedimenti presenti oltre la barra fociva per verificare il miglioramento dei parametri relativi agli IPA, in quanto i materiali stessi risultano idonei in termini granulometrici.

Entrando nel merito del quesito, si ritiene sostenibile che lo sbocco a mare del torrente Recco costituisca un'unica entità dal punto di vista morfologico e sedimentologico, comprendente il tratto terminale dell'alveo torrentizio, la barra di foce e la spiaggia sommersa che si sviluppa in continuità alla barra fociva stessa.

Il piano di campionamento è stato pertanto programmato per effettuare una caratterizzazione completa del comparto, che ha fornito gli esiti descritti nella Relazione generale ed ha permesso di definire compiutamente la prima fase progettuale.

Si concorda sul fatto che in assenza di una normativa specifica per i materiali prelevati in mare (salvo che per l'immersione di tali materiali in mare disciplinata dal D.M. 173/2016) sia necessario fare riferimento ai contenuti dell'art.184 quater del D. Lgs 152/2006 che, salvo casi particolari, rende necessario gestire i materiali dragati come rifiuto, rendendo inattuabile in termini di onerosità lo smaltimento in impianti specializzati (circa 250 euro al mc al netto degli utili di impresa).

Tuttavia, se venisse valutata necessaria la rimozione di un ulteriore porzione di deposito immediatamente a mare della barra di foce, nella seconda fase saranno valutate soluzioni alternative a quelle descritte, quali:

- lo spostamento in celle contigue a distanze non superiori a 100 m, come indicato nei "Criteri generali da osservarsi nella progettazione degli interventi stagionali di ripascimento degli arenili" (testo coordinato di cui alla D.G.R.1209 del 20/01/2016 e alla D.G.R. 95 del 08/02/2017) in caso di urgenti e inderogabili necessità di ordine idraulico;
- la movimentazione di spiaggia sommersa in loco previa ripetizione della caratterizzazione dei materiali secondo i Criteri di cui al punto precedente;
- immersione deliberata in mare in aree ubicate ad una distanza dalla costa superiore a 3 miglia nautiche o oltre la batimetrica dei 200 m, come da Decreto Legislativo 173/2016 "Regolamento per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini", che prevede tuttavia procedure più complesse e difficilmente attuabili, specie per volumetrie contenute.

2.2 Secondo comma

Nel secondo comma si richiedono i seguenti approfondimenti:

"*Al fine di poter escludere possibili impatti negativi in materia di rischio idraulico, si richiede un adeguato approfondimento e valutazione tecnica volte a dimostrare l'efficacia del prolungamento del pennello e che lo stesso non provochi peggioramenti rispetto alle condizioni attuali di deflusso della piena del Torrente Recco*".

Occorre premettere che la presenza al centro della baia di una struttura antropica parallela alla costa, realizzata per smorzare l'energia delle onde, favorisce la formazione di 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 sul dominio di ponente. Le condizioni di sedimentazione sono particolarmente elevate nel settore compreso fra punta Sant'Anna e la scogliera in sponda sinistra del T. Recco.

In caso di mareggiata proveniente dai settori di traversia S e SE, il trasporto solido investe anche i materiali presenti sulla battigia e sulla berma di tempesta inducendo un trasporto ed un accumulo in corrispondenza del tratto terminale del T. Recco.

Per tale motivo alla foce del T. Recco, in sponda sinistra, è stato realizzato a suo tempo 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 con limitato periodo di ritorno supera ed aggira il pennello stesso, creando una barra allo sbocco del T. Recco.

Si riportano di seguito foto aeree dell'area fociva del T. Recco, dal 2012 al 2018, nelle quali emerge chiaramente l'alta variabilità della consistenza della barra fociva del T. Recco (influenzata dall'alternanza delle forzanti costituite dalle mareggiate e dalle piene del T. Recco) e, allo stesso tempo, la forte comunicazione tra la spiaggia e la barra immediatamente a ovest del pennello in massi.



Figura 2.1: vista aerea della foce del T. Recco in data 20.08.2012 (disponibilità parziale dell'immagine) - da Google Earth



Figura 2.2: vista aerea della foce del T. Recco in data 24.10.2014 - da Google Earth



Figura 2.3: vista aerea della foce del T. Recco in data 23.10.2015 - da Google Earth



Figura 2.4: vista aerea della foce del T. Recco in data 30.03.2017 - da Google Earth

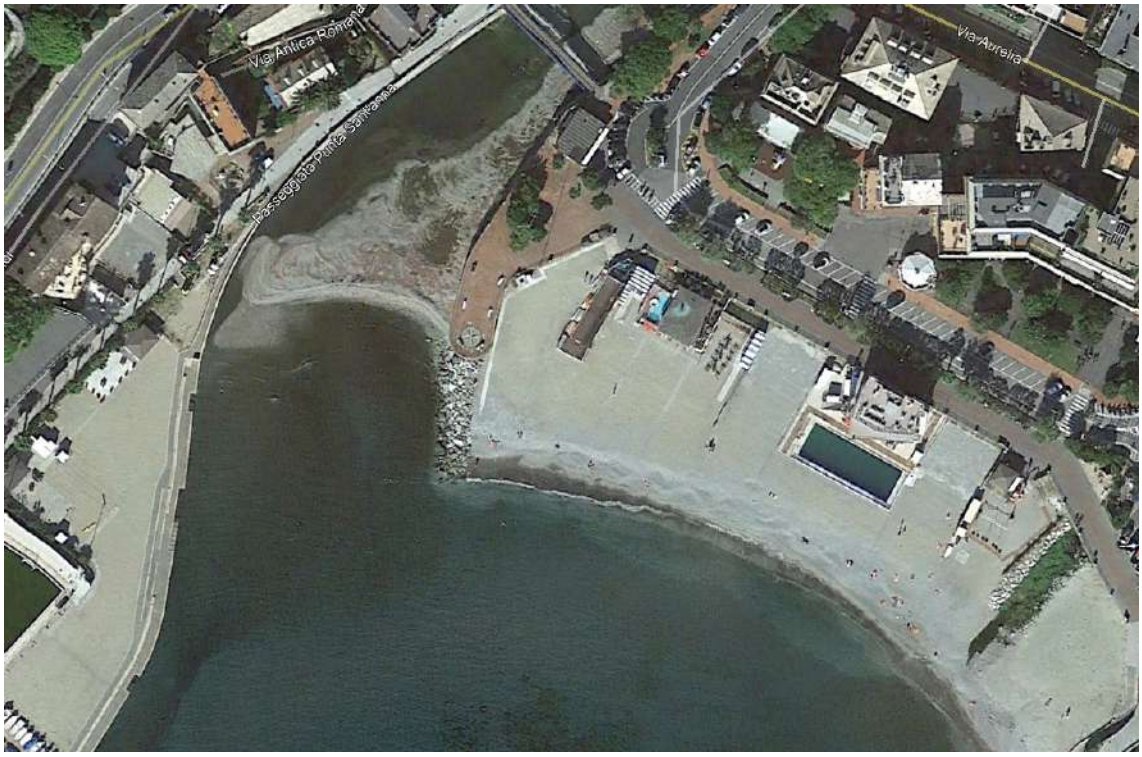


Figura 2.5: vista aerea della foce del T. Recco in data 23.10.2018 - da Google Earth

Si allegano fuori testo due planimetrie, presentate anche in stralcio qui di seguito, nelle quali è sovrapposto il progetto generale di sistemazione dell'area a mare (anno 2000) con il rilievo del 2019 e il progetto del pennello: planimetria generale in **disegno I-01**, particolare del tratto focivo in **I-02**.

Dal confronto tra le linee di battigia emerge molto chiaramente che la linea di riva del 2019 è arretrata rispetto alla battigia di progetto in tutta la spiaggia principale (fino a 10 m di arretramento), tranne che in prossimità del pennello, dove la linea di battigia corrisponde pienamente alla battigia di progetto, cioè allineata al pennello stesso (v. anche stralcio qui di seguito in Figura 2.6) .

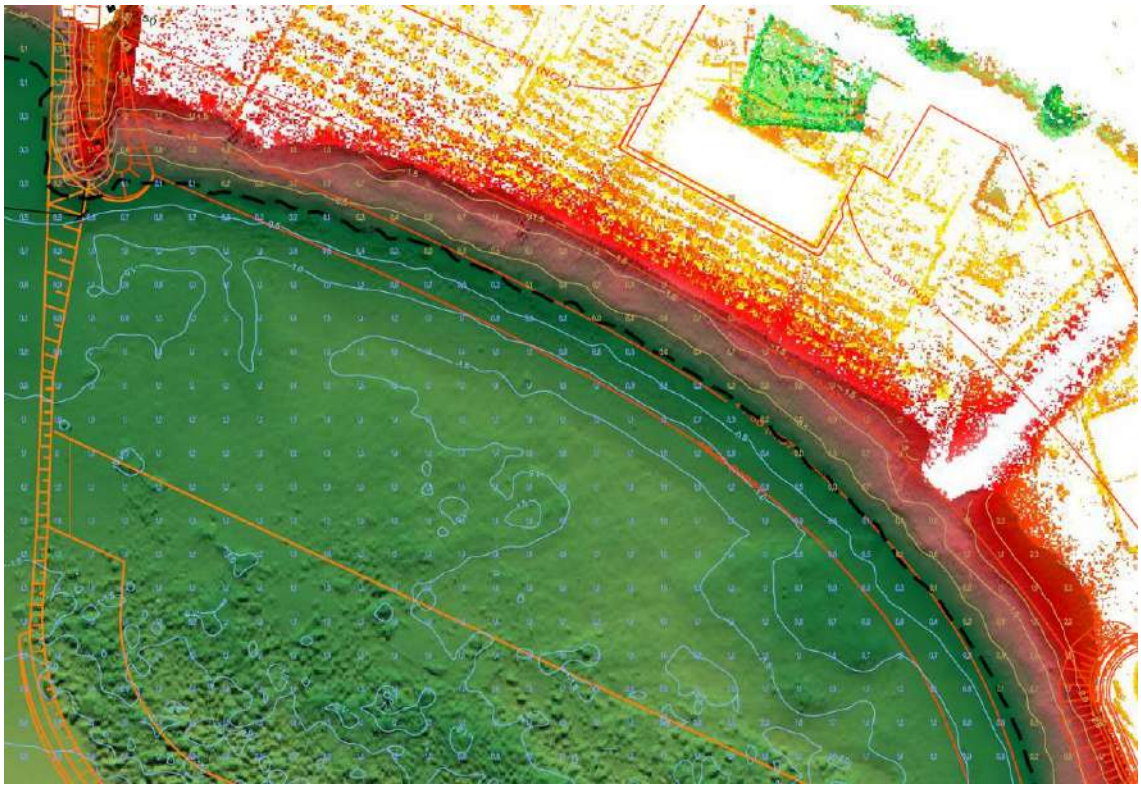


Figura 2.6: stralcio rilievo 2019 (battigia in nero tratteggiato) con sovrapposizione al progetto 2000 (in arancio)

Da ciò emerge la circolazione prevalente in senso antiorario e la funzione del pennello, che trattiene il materiale all'interno della cella fino al limite del suo sviluppo dimensionale: il materiale non trattenuto viene trasportato verso ponente, depositandosi nel tratto focivo del torrente, dove viene movimentata in relazione alle forzanti prevalenti (mareggiate e/o piene del corso d'acqua).

La larghezza del corso d'acqua in corrispondenza del pennello è pari a circa 65 m, ottimizzata nel progetto 2000 dopo una serie di simulazioni su modello numerico e fisico, testato in condizioni di mareggiata e piena in varie combinazioni.

La direzione dell'asse del pennello corrisponde all'asse dell'opera di difesa sommersa della spiaggia, che prosegue verso largo con una scarpata sommersa fino al limite esterno della scogliera soffolta (v. disegni esterni I-01 e I-02 e stralcio nella seguente Figura 2.7).

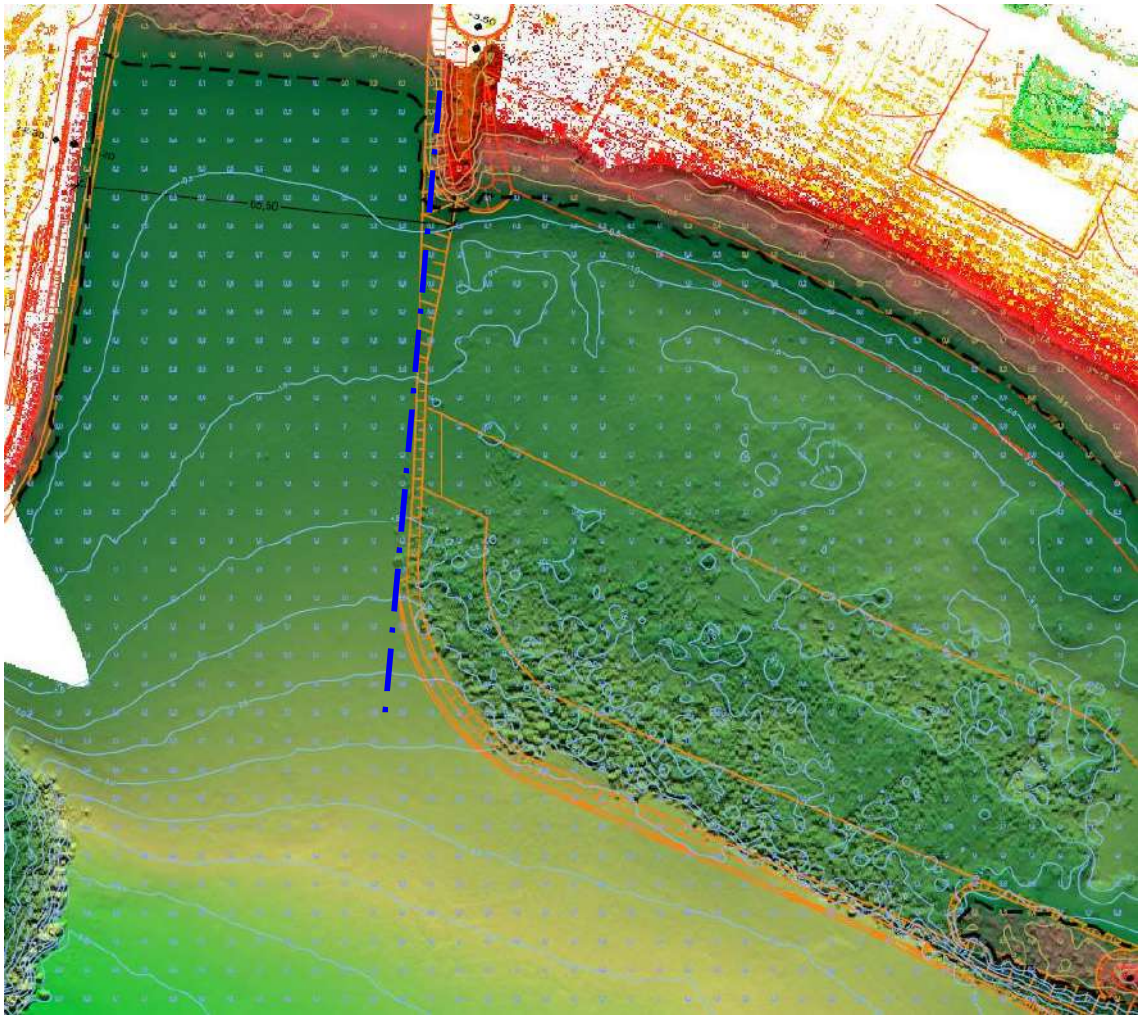


Figura 2.7: stralcio rilievo 2019 (battigia in nero tratteggiato) con sovrapposizione al progetto 2000 (in arancio) - si nota l'asse delle opere di difesa a mare, sul prolungamento del pennello (linea evidenziata in blu tratto punto)

Nella seguente Figura 2.8 viene rappresentato in stralcio il rilievo 2019, sovrapposto al progetto 2000 e all'ingombro del pennello a progetto: si nota l'ampiezza molto limitata del pennello rispetto alle opere generali di difesa e protezione del litorale, e la posizione dello stesso, che mantiene l'asse delle opere di difesa a mare: il prolungamento a progetto rispetta pienamente la larghezza simulata nelle configurazioni del progetto 2000, prolungando il "tubo di flusso" del tratto focivo del T. Recco senza pertanto alterare in maniera significativa le condizioni di deflusso, anzi consentendo un locale aumento della velocità nel tratto interessato dal prolungamento, che facilita la movimentazione verso mare della barra fociva, che il T. Recco è in grado di movimentare in caso di piene anche ordinarie.

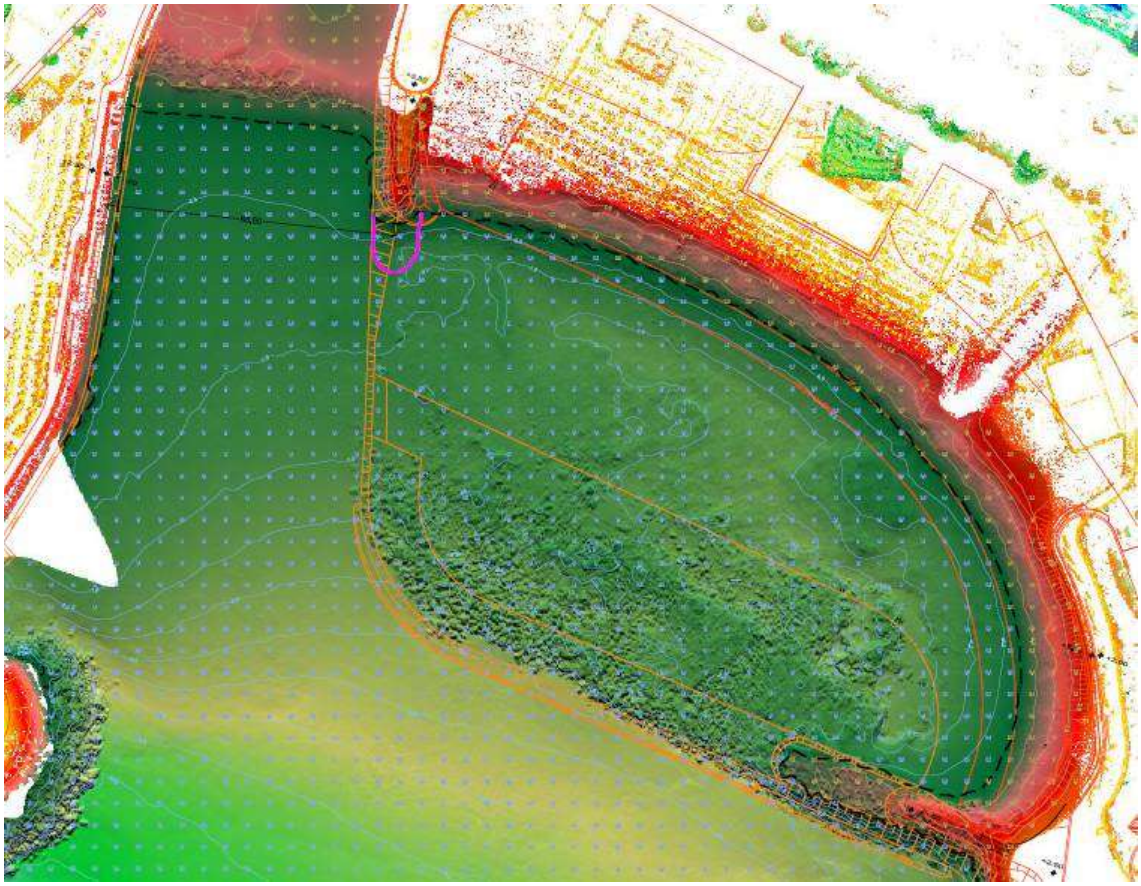


Figura 2.8: stralcio rilievo 2019 (battigia in nero tratteggiato) con sovrapposizione al progetto 2000 (in arancio) e all'ingombro del pennello a progetto (in magenta)

Per questa ragione è previsto il potenziamento del pennello, mediante il mantenimento della sezione e l'allungamento dello stesso di circa 15 m; 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.

L'esame della relazione idraulica allegata al Piano di Bacino (Ambito 15) e delle sezioni relative al tratto terminale indicano che:

- l'analisi idraulica del corso d'acqua ha origine molto più a monte dell'area oggetto di intervento: la sezione S1 - dove nel modello è stata imposta la profondità critica - è larga circa 43 m ed è ubicata in asse con il lungomare, circa 60 m a monte del pennello - v. Figura 2.9 e Figura 2.10);

- sono segnalati rischi di inondabilità per eventi 200-ennali (v. Figura 2.11) , anche se gli stessi non sono connessi al tratto oggetto di intervento (nel tratto terminale le quote dei livelli idrici sono ampiamente inferiori agli argini - v.
- Figura 2.12) e sui quali le opere a progetto non hanno rilevanza.

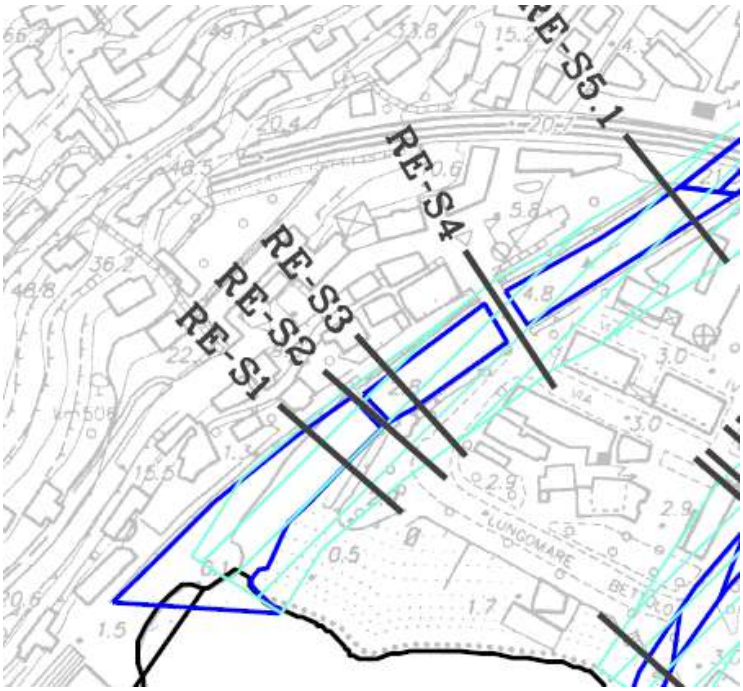


Figura 2.9: Piano di Bacino Ambito 15 - stralcio carta delle tracce delle sezioni idrauliche e dei tratti indagati (nota: la planimetria non è aggiornata alla configurazione reale dei luoghi)

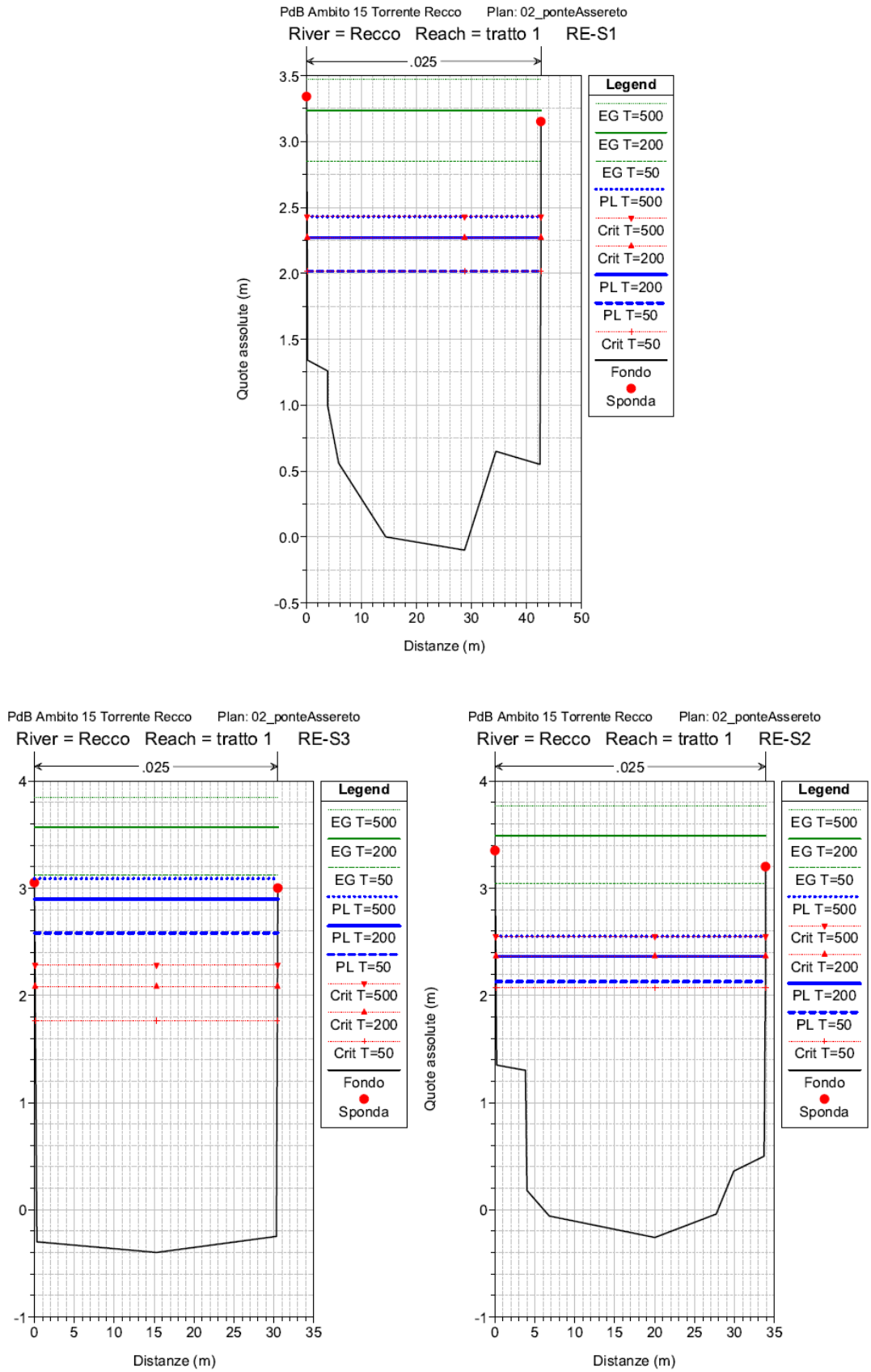


Figura 2.10: Piano di Bacino Ambito 15 - stralcio sezioni idrauliche del tratto terminale del T. Recco



Figura 2.11: Piano di Bacino Ambito 15 - stralcio carta delle fasce di inondabilità (nota: la planimetria non è aggiornata alla configurazione reale dei luoghi)

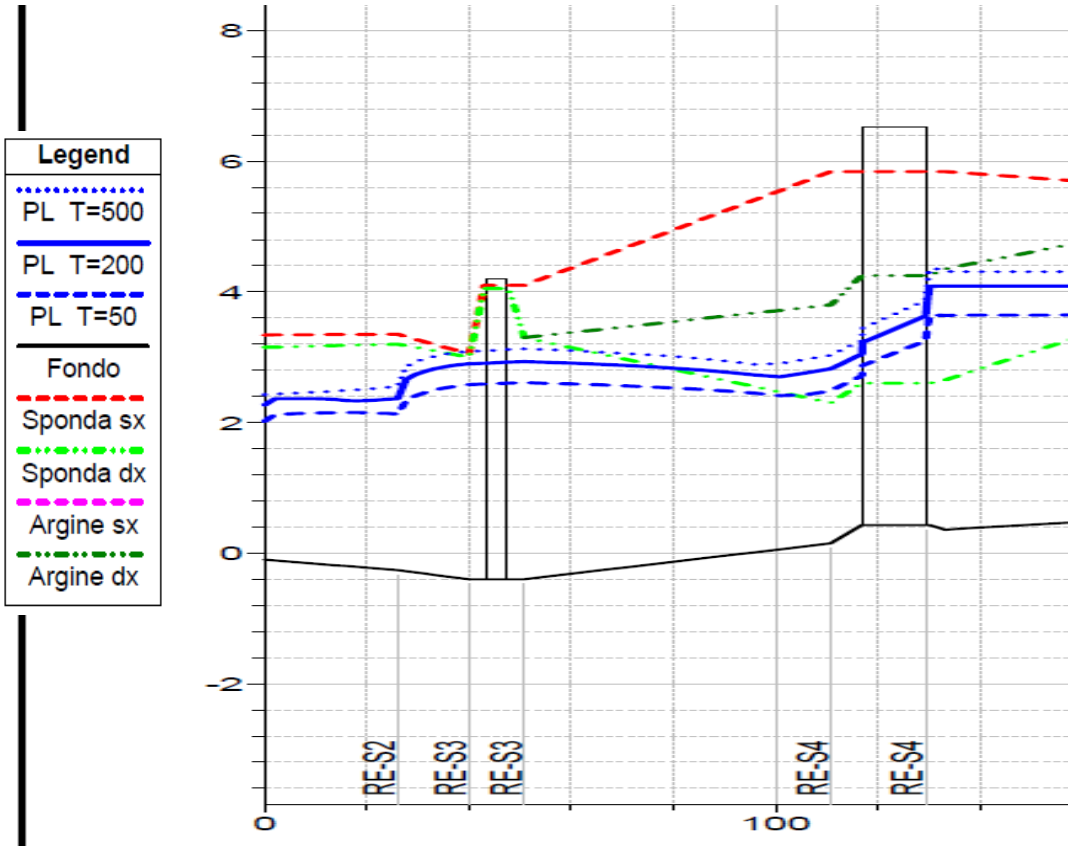


Figura 2.12: Piano di Bacino Ambito 15 - stralcio del profilo idraulico del tratto focivo del T. Recco: nel tratto terminale le quote anche del livello 500-ennale sono ampiamente inferiori agli argini

L'estensione del pennello esistente verso mare non modifica le caratteristiche della sezione idraulica in corrispondenza della barra di foce e della spiaggia sommersa e la contestuale rimozione dei sedimenti del comparto aumentano la sezione utile favorendo, nel complesso, le modalità di deflusso.

Pertanto il previsto potenziamento ed allungamento del pennello non influisce negativamente sulle modalità di deflusso ed interviene più efficacemente per limitare la deriva dei sedimenti marini da E verso W, con conseguente creazione di accumuli nella zona di foce che aumenterebbero le condizioni di rischio nei confronti di eventi alluvionali.

3. CONSIDERAZIONI RIASSUNTIVE

Ribadendo quanto esposto in precedenza si può sintetizzare quanto segue.

Nel tratto terminale dell'alveo del Torrente Recco compreso fra la passerella pedonale e la linea di battigia è presente un fenomeno di sovralluvionamento che determina la presenza di materiali alluvionali grossolani fino ad una quota di poco superiore al l.m.m.

Questi sedimenti derivano sia dal trasporto solido del corso d'acqua durante gli eventi alluvionali sia, in quota minore, dal trasporto di materiale solido da parte dell'azione del moto ondoso.

La situazione che si viene a determinare comporta potenziali problematiche per il deflusso delle acque durante gli aventi di piena del corso d'acqua, evidenziate anche nella relazione idraulica del progetto Idrotec 2000 e nelle prescrizioni relative al progetto di sistemazione generale del litorale, che richiedevano una quota di almeno -0.50 m alla foce del corso d'acqua.

Nel settore più occidentale della baia si è verificato un incremento generalizzato della spiaggia sommersa.

Il fenomeno è conseguente alla deriva delle correnti litoranee verso ovest con accumulo di sedimenti marini alla foce, che possono creare problematiche al deflusso del corso d'acqua in caso di piena; di conseguenza la foce del T. Recco, in assenza di eventi di piena che riescano ad asportare la barra, deve essere sottoposta a periodiche operazioni di dragaggio del fondo.

Le opere previste in alveo sono indirizzate a migliorare l'efficienza idraulica e le modalità di deflusso del corso d'acqua in caso di piena, a potenziare la spiaggia centrale con indubbi benefici sia per la difesa della costa sia per l'utilizzo ai fini turistici.

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

Disegno I-01
Planimetria progetto 2000 sovrapposta a rilievo 2019 e all'ingombro del pennello a progetto
Scala 1:1.100

Progetto 2000
Linea di riva anno 2019
INGOMBRO PENNELLO A PROGETTO

Disegno I-02
Planimetria progetto 2000 sovrapposta a rilievo 2019 e all'ingombro del pennello a progetto - dettaglio foce T. Recco
Scala 1:500

