Città di Rapallo

RIQUALIFICAZIONE DEL GOLFO DI RAPALLO
con ripristino delle vie d'acqua di accesso
al Molo dei Primeri ed al Molo Duca degli Abruzzi
CUP J63H19000210002 - LOTTO 1

PERIZIA DI VARIANTE SENZA AUMENTO DI SPESA N° 1

ELABORATO:

A2

TITOLO:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

RIF: 19-040

REVISIONI	DATA	OGGETTO
00	07/10/2021	CONSEGNA
01		
02		
03		

RED.: EA VER.: AR APPR.: GR

CAPOGRUPPO:

MarTech Marine Technical Systems

Viale Trieste, 45/5 - 09123 Cagliari - Italy
Tel. +39 070 664202 - Fax +39 070 4604745
www.martech.it - e-mail: info@martech.it

ORDINE INGEGNERI CAGLIARI
ANDREA RITOSSA

DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Andrea Ritossa

MANDANTI:

Dott. Geo. Debellis Giovanni

Geol. GIOVANNI DEBELLIS
Via Antica Romana Occidentale 3/4
16039 - Sestri Levante (GE)
T: +39 338-6079760 F: 0187-816486
gvdebellis@gmail.com
g.debellis@epap.sicurezzapostale.it

SarLand Srl
ingegneria e architettura

IMPRESA APPALTATRICE:

INFRA TECH
CONSORZIO STABILE

Consorzio Infra Tech Scarl

COMMITTENTE:

Il R.u.p.

Geom. Marco GROSSO

Il presente progetto, o parte di esso, non può essere riprodotto in alcuna forma, in alcun modo e per nessuno scopo, senza autorizzazione.

Sommario:

1 Premessa 3

2 Interventi oggetto di variante 4

2.1 Variante molo sud - est 4
2.2 Variante scogliera lungomare 6
2.3 Variante opere di colletta mento e gruppo elettrogeno 8

3 Inquadramento geografico ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

4 Compatibilità con Piani e programmi vigenti **Errore. Il segnalibro non è definito.**

4.1 Piano di Bacino della Regione Liguria – Ambito 15 . **Errore. Il segnalibro non è definito.**
4.2 Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**
4.3 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**
4.4 Vincoli Paesaggistici ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**
4.5 Zonizzazione del P.U.C. di Rapallo ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**
4.6 Valutazione di impatto ambientale..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**
4.7 Valutazione di incidenza ambientale..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

Conclusioni 10

1 Premessa

La presente relazione paesaggistica ha lo scopo di illustrare la variante tecnico economica senza aumento di spesa redatta ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. c) e comma 7 del D. Lgs 50/2016 e ss.mm.ii., senza impegno di ulteriori somme da prelevare all'interno del Q.T.E. relativa all'intervento di riqualificazione del golfo di Rapallo e ripristino delle vie d'acqua di accesso al molo dei Primeri e al molo Duca degli Abruzzi. L'intervento è stato autorizzato con conferenza dei servizi ex 14 dell'OCDPC n° 558/2018 propedeutica parere endoprocedimentale della Soprintendenza Archeologia Belle Arti E Paesaggio Per La Città Metropolitana Di Genova E La Provincia Di La Spezia prot.n. 3868 in data 18/12/2020.

La variante è stata suggerita da un mutato scenario del sistema di attracchi dei traghetti nel golfo di Rapallo e intervenute esigenze di interferenze in relazione ai lavori di sistemazione della viabilità urbana.

Il progetto approvato prevedeva infatti la realizzazione di un molo alla foce del torrente San Francesco che nelle prime versioni progettuali svolgeva anche una funzione di protezione del lungomare dal moto ondoso.

Nelle fasi approvative del progetto, a seguito di una serie di prescrizioni che imponevano la modifica della struttura, veniva a mancare l'utilità della protezione dal moto ondoso di questa opera ma la sua realizzazione veniva comunque confermata per la sua utilità nel contribuire ad ottimizzare il sistema del traffico marittimo e riduzione della manutenzione dei fondali nell'attuale molo dei Primeri insistendo su fondali di maggiore profondità.

Recentemente il molo Primeri è stato oggetto di un intervento di prolungamento da parte del Genio Civile Opere Marittime. La struttura così modificata fa venire meno le esigenze manifestate durante la stesura del progetto suggerendo oggi di impiegare le risorse per il potenziamento e l'ottimizzazione degli interventi progettati in un'ottica di incrementare i livelli di sicurezza del territorio.

La variante riguarda inoltre una modifica delle opere di collettamento a seguito di un rilievo dei sottoservizi e delle intervenute nuove esigenze di minimizzazione delle interferenze sulla viabilità in fase di cantiere a causa dei concomitanti lavori di rimodulazione della viabilità litoranea.

Nei seguenti paragrafi, si definirà il contesto paesaggistico, le caratteristiche progettuali delle opere in variante, nonché rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi a seguito delle modifiche proposte.

2 Interventi oggetto di variante

2.1 Variante molo sud - est

La variante del Molo SUD EST è stata suggerita da diversi fattori.

Un primo intervento consiste in un miglioramento dell'inserimento paesaggistico del molo andando a realizzare la berma superiore della scogliera alla quota della scogliera esistente per non alterare la percezione visiva dagli stabilimenti balneari ubicati sul lungomare.

L'efficacia alla riduzione del fenomeno di tracimazione sarà conseguita mediante l'allargamento della sezione e la realizzane di una Brema orizzontale sul livello medio mare più estesa.

A seguito di rilievi di dettaglio, al fine di migliorare le condizioni di sicurezza operative dei mezzi marittimi in considerazione dei bassi fondali presenti, è stato deciso di non realizzare il rifiorimento negli ultimi 39 meri dalla radice del molo ma di realizzare una scogliera semi affiorante che riduca il moto ondoso incidente sul molo esistente e quindi eliminare il problema della tracimazione.

Un'ulteriore variante consiste nelle modalità realizzati e del molo.

Così come già disposto con ordine di servizio n.1 il materiale di - 3 categoria (5000/7000 kg) sarà infatti trasportato via mare dal porto di massa carrara è posizionato sempre via mare.

La nuova configurazione del molo prevede peraltro un miglioramento delle condizioni di tracimazioni del moto ondoso sul molo comportando una riduzione della portata di tracimazione.

- Situazione attuale: 428.4 l/s/m
- Situazione di progetto: 7.879 l/s/m
- Variante proposta: 5.490 l/s/m

La differenza tra la proposta progettuale approvata e la variante proposta è riportata in Figura 1. La modifica, come già detto, determina una riduzione della portata di tracimazione, che si traduce in un miglioramento delle condizioni di sicurezza, come mostrato nella Tabella 1: l'intervento sul molo consente di ridurre la tracimazione portandola ad un livello che consente di garantire l'integrità delle opere a tergo ed il passaggio pedonale anche se per quest'ultimo si suggerisce comunque, a causa della tracimazione residua, di impedire l'accesso con le mareggiate più gravose.

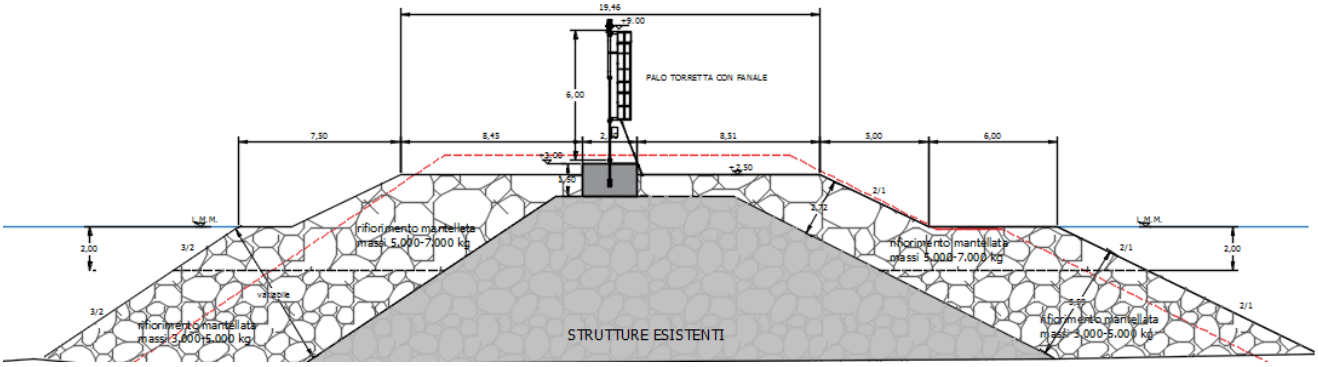


Figura 1: confronto tra la situazione di progetto e la scogliera proposta in variante (in rosso).

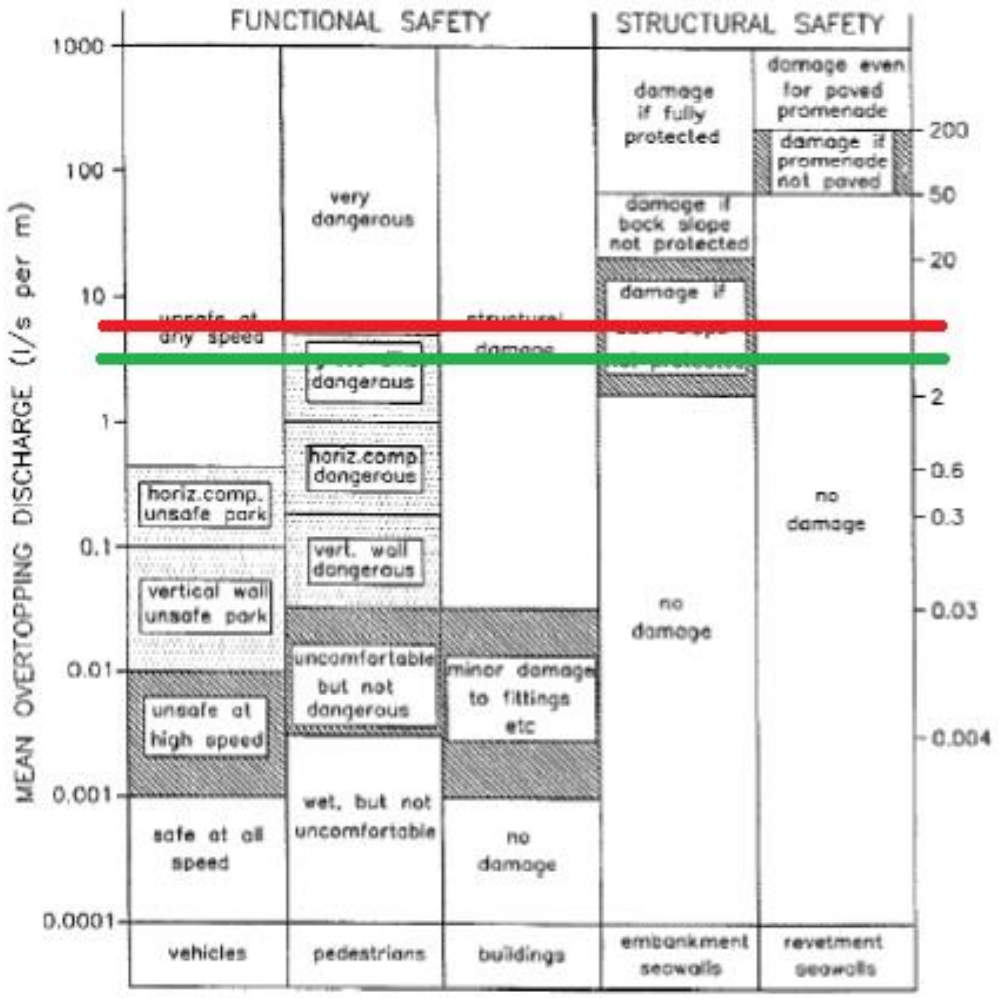


Tabella 1: portata di tracimazione e sicurezza a tergo delle strutture. In rosso la situazione di progetto ed in verde la variante proposta (Franco e al. 1994)

2.2 Variante scogliera lungomare

Il progetto appaltato consentiva di ridurre il fenomeno della tracimazione del moto ondoso da 15.53 l/s/m a 0.12 l/s/m.

L'intervento, pertanto, seppure consentisse di ridurre il fenomeno del 99% non raggiungeva comunque i valori suggeriti in letteratura per la sicurezza dei pedoni.

Grazie alle economie conseguite dalla mancata realizzazione del molo sul San Francesco sarà possibile ottimizzare la sede del molo come da immagine sotto riportata conseguendo un'ulteriore riduzione della tracimazione pari a 0.053 l/s/m.

Nella Figura 2 è riportato il limite della scogliera prevista in progetto (rosso), sulla sezione tipo della scogliera proposta in variante. Al fine di ridurre gli impatti sul lungomare anche in questo caso viene prevista la realizzazione dell'intervento mediante la posa degli scogli via mare.

Anche in questo caso, è possibile vedere nella Tabella 2 come la riduzione della portata di tracimazione si traduca in un miglioramento delle condizioni di sicurezza.

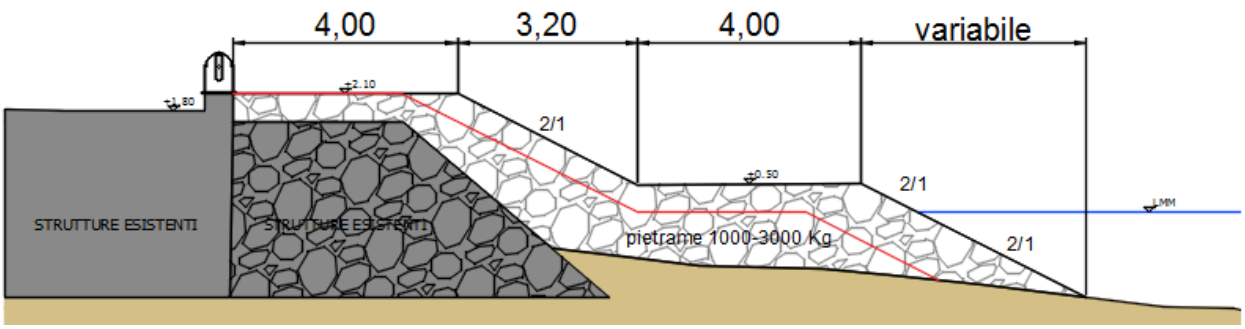


Figura 2: confronto tra la situazione di progetto (in rosso) e la scogliera proposta in variante.

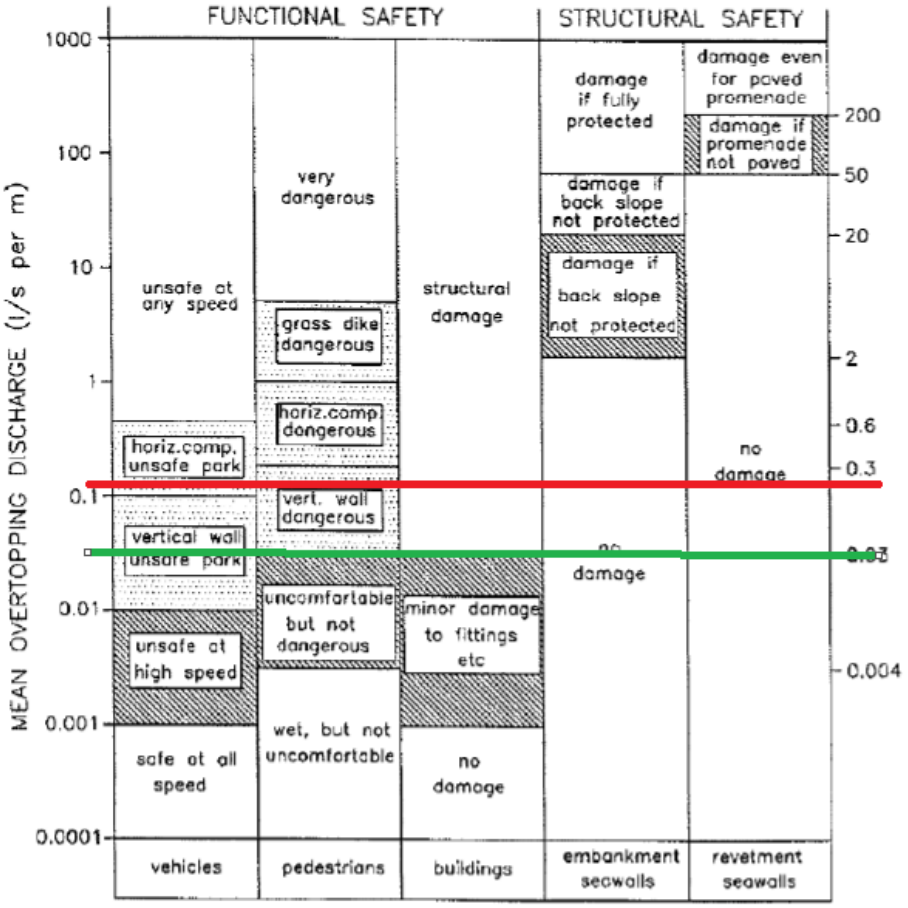


Tabella 2: portata di tracimazione e sicurezza a tergo delle strutture. In rosso la situazione di progetto ed in verde la variante proposta (Franco e al. 1994)

2.3 Variante opere di colletta mento e gruppo elettrogeno

Le opere di collettamento del lungomare di Rapallo hanno la duplice funzione di deviare i deflussi provenienti dalla rete di dreno urbano che sboccano a mare in aree ora destinate alla riqualificazione ambientale e paesaggistica del Golfo di Rapallo e al contempo di fungere da vasca di laminazione durante degli eventi intensi meteorici. La Variante proposta nasce da una doppia esigenza: da un lato ottimizzare l'ingombro delle stazioni di sollevamento ipotizzandole in un'unica posizione in modo da poter garantire una più rapida, economica ed efficace manutenzione degli impianti di sollevamento e dalla necessità di ottimizzare la logistica e tempistiche di cantiere. Devono infatti avere inizio cantieri di rimodulazione delle viabilità litoranea ed in particolare del ponte sul Fiume San Francesco.

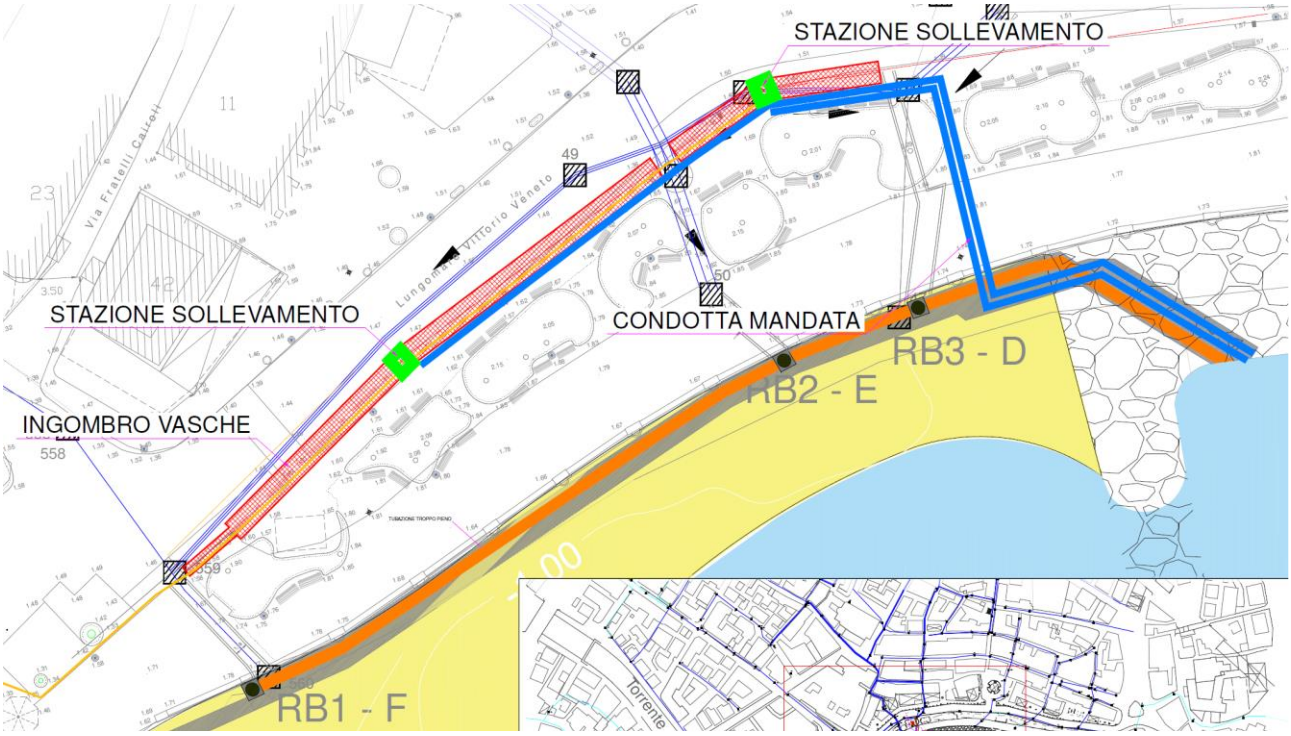


Figura 3: Proposta di posizionamento in progetto

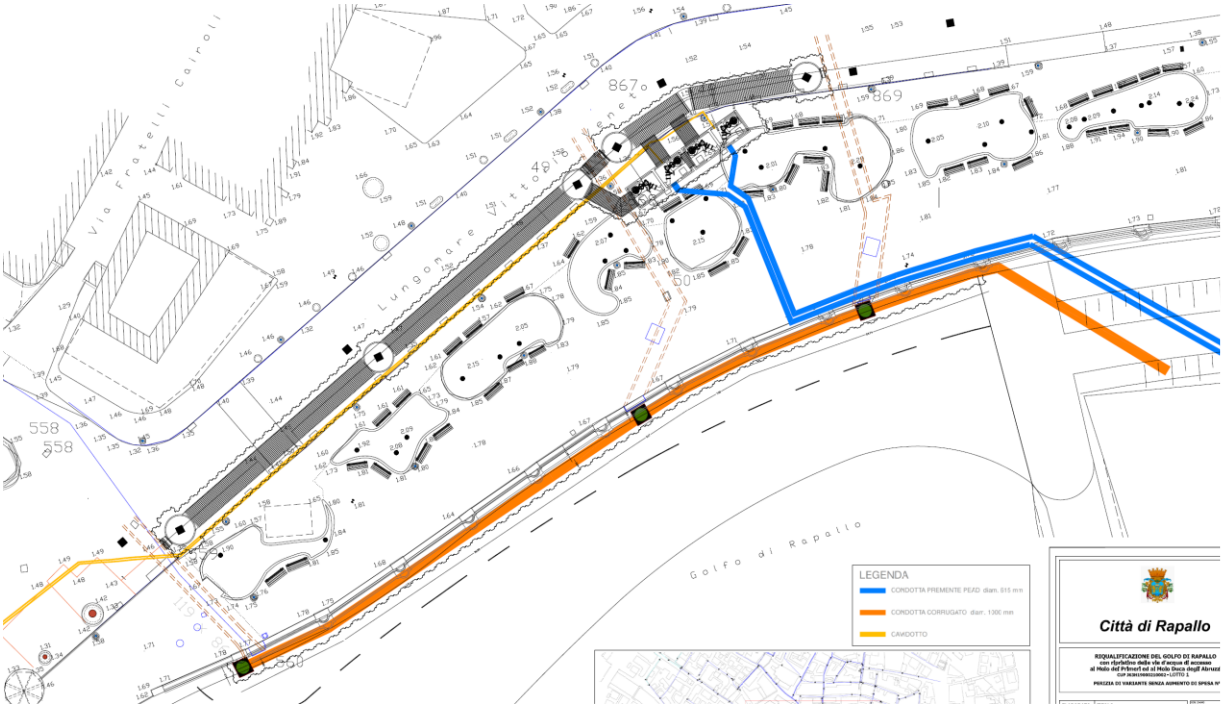


Figura 4: Proposta di posizionamento in variante

Nel dettaglio: si prevede un ripensamento dello snodo e collegamento delle vasche di pompaggio che ha comportato la modifica delle soluzioni di attraversamento dei canali RB2, la compattazione delle vasche/tubo di accumulo (passate dai 1500 mm a 1800/2000) e il conseguente accorciamento di uno dei due tubi di mandata in partenza dalle stazioni di pompaggio. Tutte le opere qui riportate sono completamente interrate.

Oltre a ciò, la variante prevede la costruzione di un locale gruppo elettrogeno parzialmente interrato, di dimensioni in pianta 5.20 m x 2.80 m e altezza fuori terra di un metro. Tale gruppo elettrogeno si rende necessario per garantire il funzionamento delle pompe, e dunque dell'intero sistema, in caso di assenza di corrente.

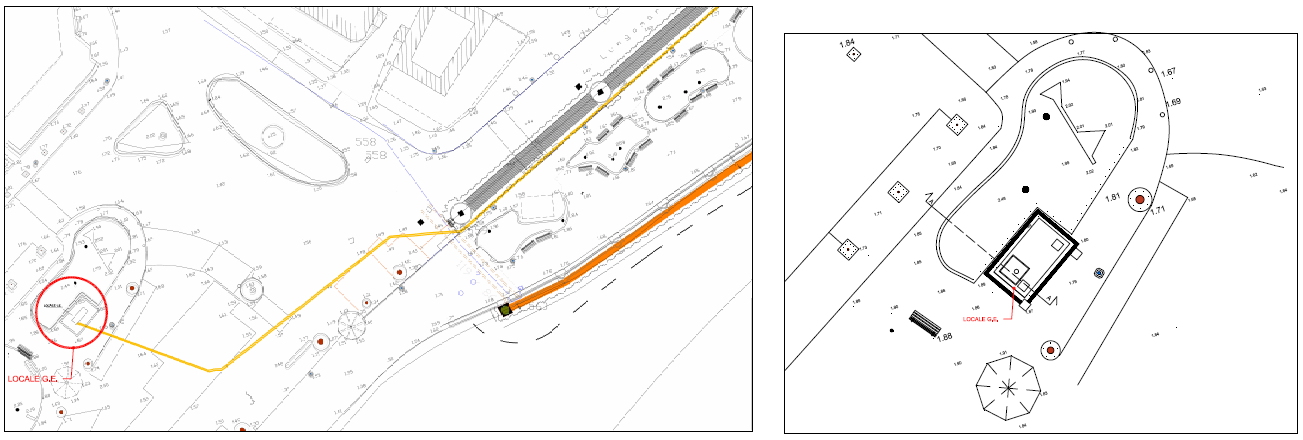


Figura 5: Inquadramento posizionamento gruppo elettrogeno

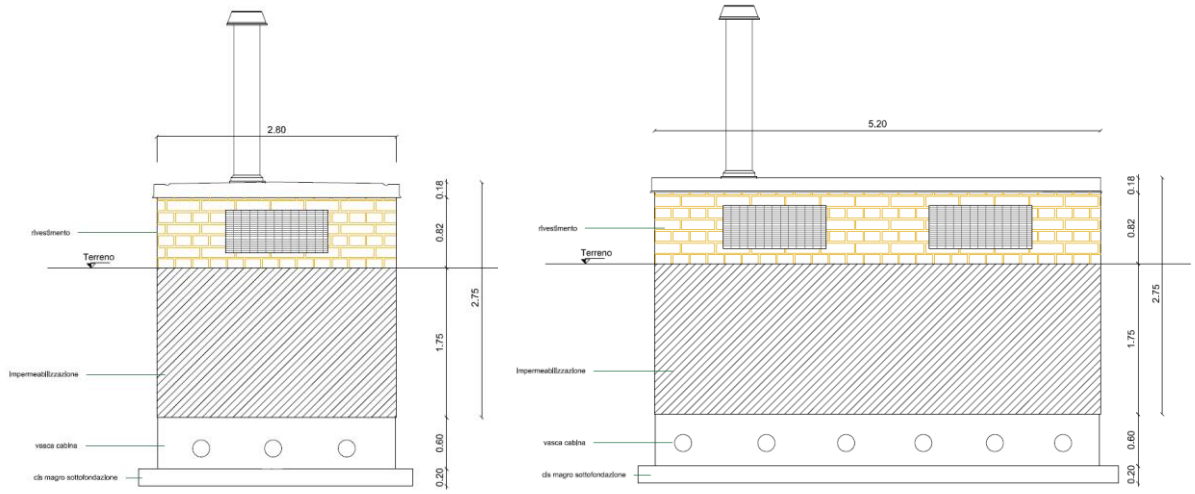


Figura 6: Prospetti gruppo elettrogeno

L'ubicazione del gruppo elettrogeno è defilata rispetto alla passeggiata principale e trova ubicazione in un'area già destinata all'alloggiamento di vasche interrate. Sarà, per motivi di sicurezza e manutenibilità parzialmente seminterrato garantendo grazie alla sua limitata altezza (80 cm – 1 m) la non percezione come corpo (cieco). Una piccola ringhiera di limitate dimensioni verrà posta sul tetto, amovibile per le manutenzioni ,per garantire il distanziamento dal tubo. È importante notare che la stazione sarà per la maggior parte del tempo ferma e sono in casi di piogge intense (ovvero quando non vi è molto traffico pedonale) si attiverà.

3 Considerazioni Paesaggistiche sulla Variante

La realizzazione degli interventi avrà un impatto paesaggistico che tuttavia sarà limitato ad un contesto estremamente antropizzato. e sarà limitato come mostrano le foto simulazioni allegate di seguito nella simulazione fotografica.

La modifica alle scogliere di massi ciclopici rappresenta una modifica quasi irrilevante rispetto alle opere autorizzate, andando per contro a migliorare notevolmente le condizioni di sicurezza a tergo delle stesse.

L'ubicazione del gruppo elettrogeno è defilata rispetto alla passeggiata principale e trova ubicazione in un'area già destinata all'alloggiamento di vasche interrate. Sarà, per motivi di sicurezza e manutenibilità parzialmente seminterrato garantendo grazie alla sua limitata altezza (80 cm – 1 m) la non percezione come corpo (cieco). Una piccola ringhiera di limitate dimensioni verrà posta sul tetto, amovibile per le manutenzioni ,per garantire il distanziamento dal tubo. E' importante notare che la stazione sarà per la maggior parte del tempo ferma e sono in casi di piogge intense (ovvero quando non vi è molto traffico pedonale) si attiverà.

In generale, come mostrano le fotosimulazioni di insieme gli impatti paesaggistici della realizzazione delle opere saranno estremamente limitati a fronte dei vantaggi nella loro realizzazione.



Figura 7: Raffronto tra lo stato attuale ed il progetto di variante previsto sul lungomare (non si riporta il confronto tra progetto e variante in quanto la modifica sulla scogliera è impercettibile prevedendo un avanzamento della berma di circa 50 cm)

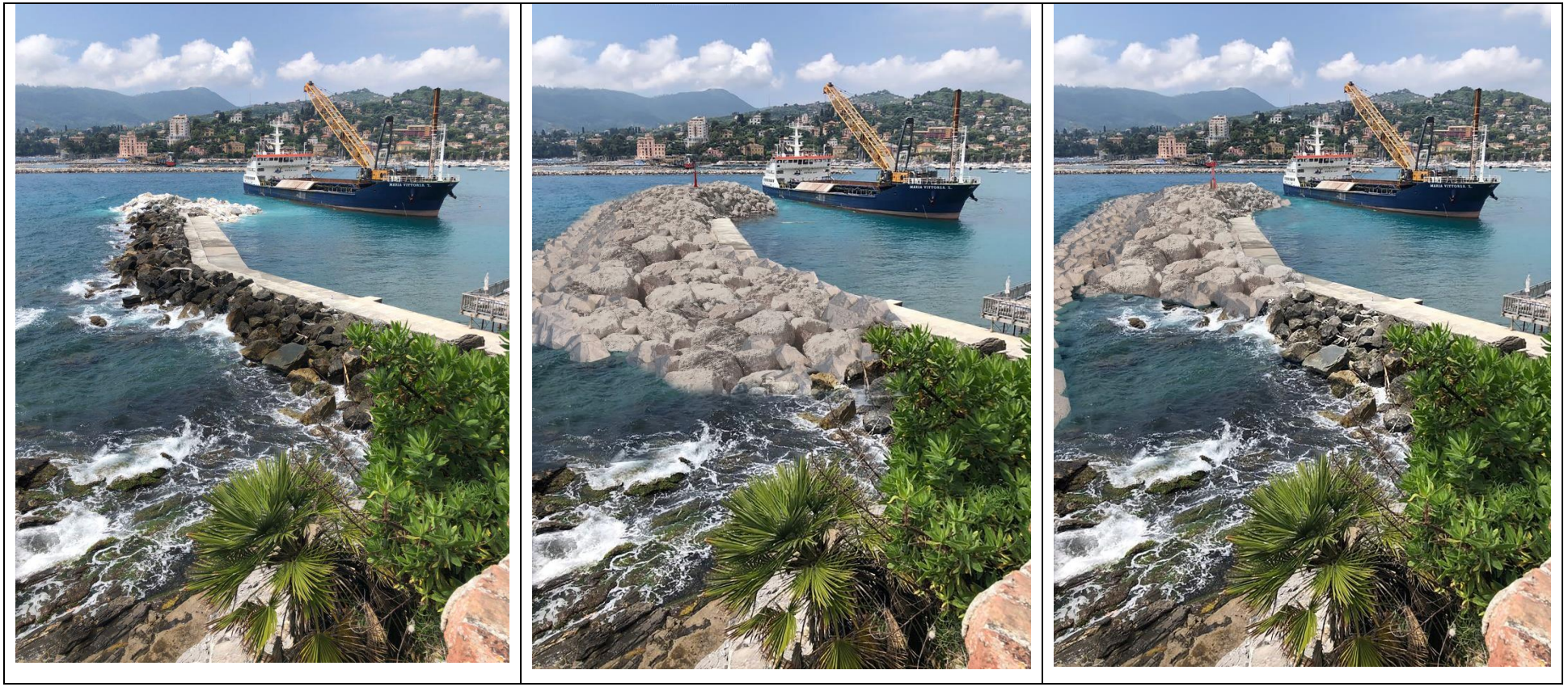


Figura 8: Raffronto intervento Molo Sud-Est. Da sinistra: stato attuale, stato di progetto, proposta di variante



Figura 9: Gruppo elettrogeno – stato attuale e stato di progetto