COMUNE DI ALASSIO

Provincia di Savona

Opere di ristrutturazione di un tratto di Passeggiata Ciccione - compresa tra gli stabilimenti balneari "Corner Beach" e "La Scogliera" - Comune di Alassio

VARIANTE

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ENTE APPALTANTE

COMUNE DI ALASSIO

PROGETTISTA

STUDIO BROVELLI - Ingegneria integrata
Via Garibaldi, 1 - 17021 ALASSIO (SV)
tel: 0182.641515 fax: 0182.641998
e-mail: info@studiobrovelli.it

FIRMA:

Dott. Ing. Emilio Brovelli
Ordine degli Ingegneri
Provincia di Savona n° 1118

	DATA	DESCRIZIONE	VISTO
REVISIONI			

OGGETTO :

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DI VARIANTE-FOTOGRAFICA-CRONOPROGRAMMA LAVORI

CAT. RELAZIONE	PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO
RELAZIONE	01RV
DATA	FEBBRAIO 2020

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

1. Premesse

La variante dell'intervento attinente alla *"Ristrutturazione della Passeggiata a mare "Angelo Ciccione" con rifacimento completo di tutta la zona di percorrenza pedonale e consolidamento delle sottostanti strutture di sostegno in c.a. (tratto compreso gli stabilimenti balneari denominati 'La Scogliera' a ovest e 'Corner Beach' a est)"* si rende necessario a seguito degli importanti eventi meteomarini del 23-24 novembre 2019 e 20-22 dicembre 2019.

In ragione degli effetti delle mareggiate è necessario prevedere una variante progettuale che consenta di "recuperare" lo spazio di cantieramento eroso dagli eccezionali fenomeni ondosi, mediante realizzazione di scogliera in massi naturali, il cui posizionamento consente – a conclusione delle opere - di preservare la consistenza delle nuove opere realizzate di proteggere le strutture esistenti dall'azione delle future mareggiate.

La preparazione dello spazio di cantieramento - con posa di berma in massi posti parallelamente alla percorrenza pedonale della passeggiata - permette di procedere nella demolizione della passeggiata interessata dalle opere di ristrutturazione mantenendo adeguate condizioni di sicurezza in spazio "asciutto" e tale da non dover provocare rallentamenti nelle lavorazioni a seguito di possibili e futuri eventi meteomarini.

A completamento della scogliera, sarà eseguita analoga metodologia di intervento del progetto originario ossia il ripristino e rinforzo strutturale di un tratto di passeggiata a mare di lunghezza di circa 100 metri, costituito da un impalcato in soletta di c.a. piena e/o parzialmente alleggerita (solaio a lastre tipo "predalles") poggiata a monte sul muro di sostegno della strada carrabile adiacente S.S.1 Aurelia, ed a valle su una successione di telai costituiti da travi emergenti e pilastri in calcestruzzo armato, fondati su plinti quadrati e/o rettangolari che poggiano direttamente sull'arenile, costituito da sabbie alternate ad affioramenti rocciosi. Le membrature portanti – in particolare i pilastri e le travi - presentano diffusi fenomeni di distacco del copriferro ed ossidazione delle barre di armatura, provocati eminentemente dall'azione aggressiva dell'ambiente marino; le sezioni resistenti si sono quindi ridotte in maniera significativa, oltre all'ulteriore criticità venutasi a creare a seguito dell'erosione del calcestruzzo presso i plinti di fondazione provocata dall'azione delle onde marine. In taluni casi i plinti risultano essere parzialmente sospesi rispetto al piano di appoggio.

La geometria dei telai risulta pressoché costante per tutto lo sviluppo del tratto di passeggiata, e risulta costituita da: 1) travi di luce 5 metri circa, larghezza 40 cm ed altezza (parte ricalata) variabile tra 45 e 55 cm; 2) pilastri di altezza variabile da 3,50 a 4,30 metri, e sezione quadrata di lato variabile tra 40 e 45 cm o

circolare di diametro compreso tra 90 e 100 cm; 3) plinti la cui geometria originaria potrebbe essere di pianta quadrata di lato 150 cm ed altezza indicativa 40 cm , ma che a seguito dell'erosione dovuta alle onde marine si sono notevolmente ridotti e localmente scomparsi.

L'intervento di ristrutturazione della passeggiata prevede sinteticamente:

A) INTERVENTO DI DEMOLIZIONE E NUOVA COSTRUZIONE

Lo stato di degrado che interessa l'estensione delle strutture in cemento armato dell'attuale passeggiata A. Ciccione nel tratto compreso tra gli stabilimenti corner Beach e La Scogliera è tale da richiedere interventi radicali quali la demolizione delle strutture, ovvero un consolidamento "pesante" delle poche membrature recuperabili – localizzate presso lo stabilimento balneare denominato "Corner Beach"

Il tratto in demolizione e successiva ricostruzione interessa le 15 campate formate dai pilastri quadrati prossime al lato dello stabilimento "la Scogliera".

Le strutture saranno totalmente sostituite con formazione di nuova trave di fondazione (in sostituzione dell'attuale plinto) per migliorare le condizione di trasmissione dei carichi al suolo. Le travi avranno una disposizione a "pettine" e verranno collegate al muro in c.a. sottostante la strada carraia mediante una trave di piede muro. I pilastri saranno sostituite da nuove colonne in c.a. armate con ferri trattati con sistema di protezione alla corrosione mediante zincatura a caldo. La trave longitudinale e l'impalcato formato da piastra in getto pieno di spessore 21cm completano l'impalcato di camminamento della passeggiata

B) INTERVENTO DI CONSOLIDAMENTO STRUTTURE ESISTENTI

Nei pressi dello stabilimento balneare denominato Corner Beach, laddove sono presenti pilastri tondi e fondazioni in condizioni di degrado meno estremo, l'intervento prevede:

• Il consolidamento mediante placcaggio di malta cementizia fibrorinforzata delle superfici esposte del plinto.

• il ripristino e rinforzo strutturale degli elementi in elevazione (soletta, travi, pilastri) mediante: a) il distacco di tutte le parti ammalorate di calcestruzzo di travi, pilastri e soletta, nonché di quelle parti che a seguito di prove di apposite prove di misurazione risultano interessate da ione cloruro in percentuale maggiore all'1,5%: b) la sostituzione dei ferri di armatura o se accettabile il recupero mediante la passivazione dei ferri di armatura con boiacca cementizia previa sabbiatura delle superfici; c) la ricostruzione delle sezioni originarie con malta cementizia monocomponente previa sabbiatura delle superfici ed abrasione delle barre di armatura fino ad un grado minimo di 2 ½; d) la posa di nuove armature

e fasciature in trafolo di acciaio per l'incremento delle sollecitazioni resistenti a flessione e taglio; e) la protezione delle superfici mediante ciclo di impermeabilizzazione e verniciatura.

2. Compatibilità ambientale

Vista la particolare situazione ambientale in cui è inserito l'intervento in quanto ubicato in zona vincolata sia sotto l'aspetto ambientale che paesaggistico, si prevederà l'adozione di finiture dei manufatti in maniera che stessi trovino corretta collocazione all'interno delle caratteristiche architettoniche e costruttive della zona in modo che l'opera finita oltreché funzionale risulti anche gradevole sotto l'aspetto estetico. Sul piano di calpestio della passeggiata è stato previsto l'utilizzo di una pavimentazione in porfido con finitura a spacco "taglio di cava" con inserti in travertino come nello stato attuale.



3. Aspetti operativi e cronoprogramma dei lavori

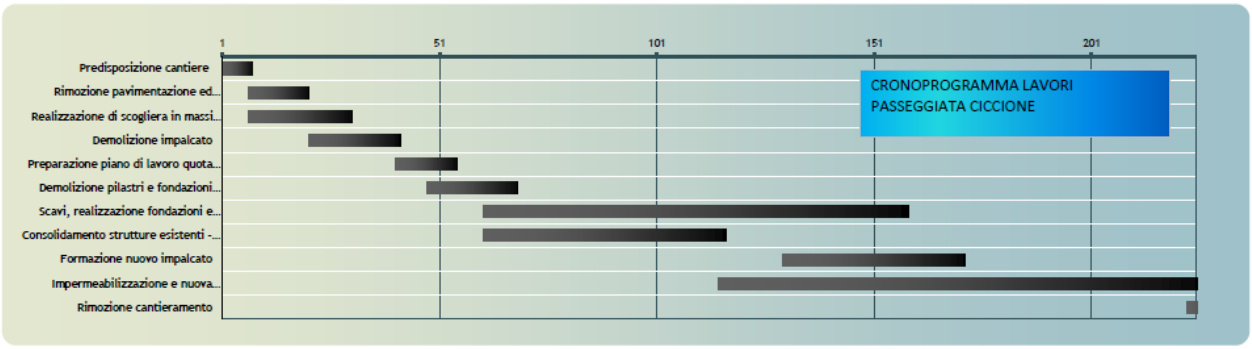
La sequenza dei lavori dovrà essere tale da procedere dallo stabilimento balneare denominato "La Scogliera" (lato ovest dell'intervento) verso lo stabilimento balneare denominato "Corner Beach" (lato est

dell'intervento) in modo tale da privilegiare l'esecuzione delle opere di ristrutturazione in zone di maggiore degrado strutturale.

Relativamente alle tempistiche di realizzazione dell'intervento occorre tenere presente che tutte le opere di demolizione-ricostruzione, ovvero di consolidamento dell'esistente, sono anticipate dalla realizzazione di una necessaria opera di protezione in massi naturali provvisionale che garantisca l'esecuzione delle opere in sicurezza e la definitiva protezione delle strutture portanti in caso di forti mareggiate.

Il cronoprogramma della lavorazioni rispetterà le seguenti scadenze:

Evento	Inizio	Fine	Durata
Predisposizione cantiere	1	7	7
Rimozione pavimentazione ed impermeabilizzazioni, demolizioni fioriere, smontaggio ringhiere esistenti	7	20	14
Realizzazione di scogliera in massi naturali	7	30	24
Demolizione impalcato	21	41	21
Preparazione piano di lavoro quota s.l.m.	41	54	14
Demolizione pilastri e fondazioni esistenti	48	68	21
Scavi, realizzazione fondazioni e pilastri	61	158	98
Consolidamento strutture esistenti - lato "Corner Beach"	61	116	56
Formazione nuovo impalcato	130	171	42
Impermeabilizzazione e nuova pavimentazione passeggiata, fioriere, montaggio ringhiere	115	226	112
Rimozione cantieramento	223	230	8



4. Sostenibilità finanziaria

L'intervento in oggetto prevede un complessivo costo netto di costruzione € 726.183,19

QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO			
		Importo di Progetto	
	Importo lavori	**€ 715.451,42**	
	Oneri sulla sicurezza	€ 10.731,77	
	Importo complessivo lavori	€ 726.183,19	
	Somme a disposizione ente appaltante:		
a)	Iva sui lavori: 10%	€ 72.618,32	
b)	Incentivo art. 113 D.Lgs 50/2016 2% sull'importo a base d'asta	€ 14.523,66	
c)	Spese di pubblicità	€ 400,00	
d)	Spese tecniche	€ 58.087,39	
e)	Per prove su materiali e di laboratorio	€ 1.098,00	
f)	Imprevisti ed arrotondamento	€ 22.089,44	
	Importo somme a disposizione Appaltante	€ 168.816,81	**€ 168.816,81**
	IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO		**€ 895.000,00**

5. Suddivisione dell'intervento in lotto funzionali – Primo lotto funzionale

Preso atto dell'effettiva ed immediata disponibilità da parte dell'Ente Appaltante di eseguire un primo lotto in urgenza funzionale alle disponibilità di un finanziamento correlato all'Ordinanza n. 601 emanata dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile del 01 agosto 2019 *"Ulteriori disposizioni urgenti di protezione civile in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici che hanno interessato il territorio delle regioni Calabria, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Liguria, Lombardia, Toscana, Sardegna, Sicilia, Veneto e delle Province autonome di Trento e Bolzano colpito dagli eccezionali eventi meteorologici verificatisi a partire dal mese di ottobre 2018"*, tenuto conto che l'impegno economico complessivo da assumere è limitato a 542.073,14 euro, si propone la realizzazione di un primo lotto funzionale che preveda la demolizione e ricostruzione di un tratto di passeggiata pari a circa 36,00 metri, la posa di una scogliera di massi naturali di circa 100 metri, tale da costituire adeguata protezione della porzione di passeggiata non ancora interessata da opere di ristrutturazione, e la temporanea messa in sicurezza – mediante esecuzione di opere provvisionali costituite da puntellazioni metalliche diffuse – della porzione residua di passeggiata oggetto della presente progettazione.

La soluzione provvisoria prospettata (lotto 1 di intervento) dovrà essere limitata al tempo strettamente necessario al reperimento urgente, da parte della Stazione Appaltante, delle risorse residue necessarie per la definitiva messa in sicurezza del tratto esaminato.

Il quadro economico del primo lotto funzionale, comparato con quello della progettazione originaria, è di seguito riportato.

QUADRO ECONOMICO COMPARATIVO DELL'INTERVENTO					
		CONTRATTO		*VARIANTE*	
A	**IMPORTO LAVORI**				
	Importo lavori soggetti al ribasso d'asta	€ 430.982,21		€ 426.662,48	
	Ribasso d'asta - 8,55%	-€ 36.848,98		-€ 36.479,64	
	Importo lavori al netto del ribasso d'asta	€ 394.133,23		€ 390.182,84	
	Importo oneri della sicurezzza non ribassabili	€ 9.472,30		€ 13.422,78	
	Importo Lavori complessivo	*€ 403.605,53*	*€ 403.605,53*	*€ 403.605,62*	*€ 403.605,62*
B	**SOMME A DISPOSIZIONE ENTE APPALTANTE**				
a	I.V.A. (10%) sui lavori	€ 40.360,55		€ 40.360,56	
b	Incentivo art. 113 D.Lgs 50/2016 2% sull'importo a base d'asta	€ 8.809,09		€ 8.801,71	
c	Spese di pubblicità	€ 400,00		€ 400,00	
d	Spese tecniche per progettazione esecutiva, direzione, assistenza e contabilità lavori, sicurezza (compreso IVA e CNPAIA)	€ 35.200,00		€ 35.200,00	
	Spese tecniche per variante progettuale (compreso IVA e CNPAIA)	€ 0,00		€ 11.419,20	
e	Per prove su materiali e di laboratorio;	€ 1.098,00		€ 1.098,00	
f	Imprevisti ed arrotondamento	€ 52.599,97		€ 41.188,06	
	Totale somme a disposizione Stazione Appaltante	**€ 138.467,61**	***€ 138.467,61***	**€ 138.467,53**	***€ 138.467,53***
	IMPORTO COMPLESSIVO APPALTO		***€ 542.073,14***		***€ 542.073,14***

6. Verifiche procedurali

Le aree necessarie per gli interventi sono interamente nella disponibilità del Comune di Alassio.

7. Vincoli presenti

- **Aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 interesse pubblico del vincolo per immobili o aree dichiarate di notevole interesse pubblico – aree tutelate per legge**

  L'intervento in questione PRESENTA aree vincolate: "bellezze panoramiche", "territori costieri"

- **Realizzazione scogliera: necessaria autorizzazione ambientale ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs 152/2006 – competenza Regione Liguria, Settore ecosistema costiero e acque**

- **Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico**

  Insediativi: Zona ANI-CE e Zona IS-Ma Sat

  Geomorfologico: Zona CO

  Vegetazionale: Zona COLL-ISS e Zona BTM-MO-BAT

- **Strumentazione urbanistica generale ed attuativa**

Dall'analisi del progetto riferito alle regole contenute nello strumento urbanistico vigente, si può sostenere che il progetto è conforme alle prescrizioni dello stesso.

Considerato che i lavori riguardano opere di demolizione e ricostruzione dell'esistente, ovvero di mero consolidamento - con ricostituzione delle caratteristiche architettoniche della pavimentazione esistente – sia nell'adozione dei materiali che nel disegno della stessa - le opere progettate si ritengono conformi allo strumento urbanistico attualmente in vigore.

In dettaglio le zone di intervento sono ubicate in Ambito "Ar1 di riqualificazione" – Zona H1 di tutela e fruizione area costiera.

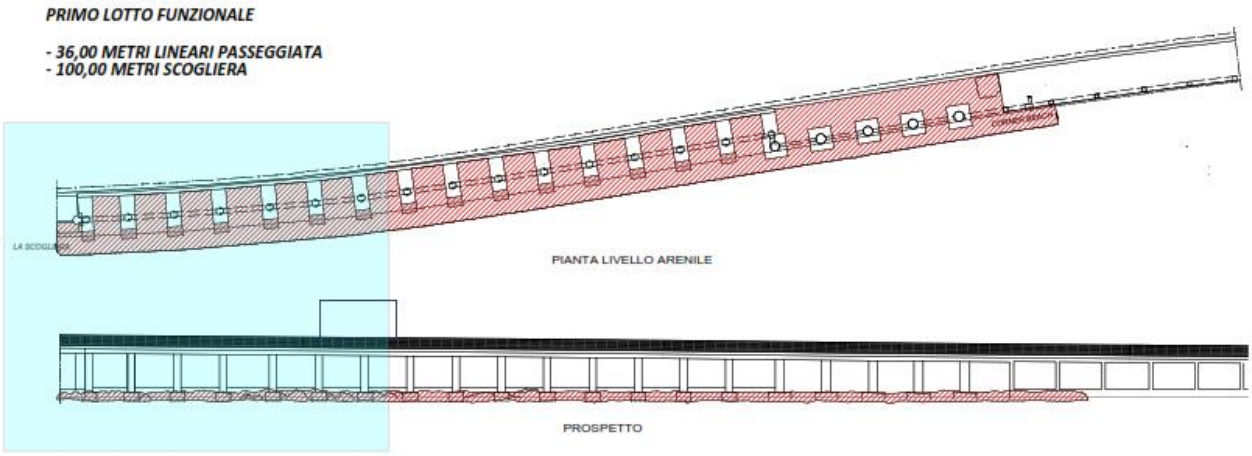
Alassio, febbraio 2020

Il Progettista

Dott. Ing. Emilio Brovelli

Dott. Ing. Emilio Brovelli
Ordine degli Ingegneri
Provincia di Savona n° 1118

PRIMO LOTTO DI INTERVENTO – STRALCIO ELABORATO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

foto 1



foto 2



foto 3



foto 4



foto 5



foto 6



foto 7 – Mareggiata novembre 2019





Fotoinserimento stato di progetto approvato



Fotoinserimento stato di progetto in variante