COMUNE DI VARAZZE

Provincia di Savona

MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE AREE LITORANEE CIRCOSTANTI LA "VILLA ARABA" ALL'INTERNO DEL PARCO COSTIERO DEI PIANI D'INVREA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

(ex. art. 41 d.lgs 36/2023)

committente:

COMUNE DI VARAZZE
Viale Nazioni Unite 5 - 17019 VARAZZE (SV)

GIORGIO FRANZONI - INGEGNERE
INGEGNERIA IDRAULICA E CIVILE
VIA BAGLIETTO 6/7 - 17100 SAVONA
Cod.Fisc. FRNGRG 69S22 I480J
P.IVA 01 20 29 80 098

(Progettista)

Dott. Ing. Giorgio Franzoni
Ordine Ingegneri di Savona n° 1068

(il Committente)

oggetto

RELAZIONE ILLUSTRATIVA
QUADRI ECONOMICI - CRONOPROGRAMMA

elaborato

PFTE - A.1

data Aprile 2024

scala -

cod. 00614	percorso file		redatto Franzoni	corretto Franzoni	approvato Franzoni
rev1 Giugno 2024	motivo	Suddivisione in Lotto A e Lotto B			
rev2 Marzo 2025	motivo	Modifiche alla descrizione della scala - Intervento 2			
rev3 Giugno 2025	motivo	Modifiche richieste con prot. 16788 del 10.06.2025			
rev4	motivo				
rev5	motivo				
rev6	motivo				

SOMMARIO

1. PREMESSA....2
2. DESCRIZIONE DEL SITO....3
3. RILIEVI EFFETTUATI....5
4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO....5
5. SUDDIVISIONE IN LOTTI....10
6. INDIRIZZI PER L'ITER PROCEDIMENTALE....11
7. STIMA DEI LAVORI....15
8. QUADRO ECONOMICO....15
9. CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO....19

1. PREMESSA

Il Comune di Varazze ha intenzione di procedere con la riqualificazione del litorale circostante la "Villa Araba" all'interno del Parco Costiero dei Piani di Invrea.

In particolare si intende migliorare, per quanto riguarda la spiaggia a ponente della "villa", l'accesso all'arenile con abbattimento delle barriere architettoniche, nonché dotare la spiaggia libera di un bagno ed una doccia in struttura, al fine di sostituire i prefabbricati che vengono installati stagionalmente.

Per quanto riguarda la piccola spiaggia ciottolosa esistente a levante della "villa" si intende ricostituire l'accesso esistente prima degli eventi meteomarini del 2018 che lo demolirono,

Per quanto riguarda, infine, l'intera spiaggia, si intende effettuare una manutenzione straordinaria del pennello di "Punta della Mola" tramite la ricostruzione della mantellata e della testata esistente ed un ripascimento stagionale della stessa.

Nel presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, redatto ai sensi del D.lgs 36/2023 vengono pertanto descritti gli interventi.

Si premette che gli interventi descritti nel presente PFTE riguardano sia la sistemazione degli accessi alle spiagge libere ed opere per la loro miglior fruizione, sia la manutenzione delle opere di difesa (ripascimento e sistemazione pennello). Per tale motivo, al fine di consentire la miglior gestione dei successivi livelli di progettazione (esecutivo) e, di conseguenza, l'effettiva realizzazione delle opere, il PFTE riporterà le stime economiche ed i quadri economici sia del progetto complessivo che dei singoli lotti che lo costituiscono.

2. DESCRIZIONE DEL SITO

Il sito oggetto di intervento sono le aree demaniali marine ubicate nei pressi della cosiddetta Villa Araba, su Lungomare Europa, nei pressi del pennello di Punta della Mola.

In particolare ci si concentra sulle seguenti tre zone di intervento:

- Intervento 1 – accesso alla spiaggia libera a ponente del pennello
- Intervento 2 – accesso alla spiaggia libera a levante del pennello
- Intervento 3 – manutenzione straordinaria al pennello ed alla spiaggia libera a ponente del pennello (ripascimento)

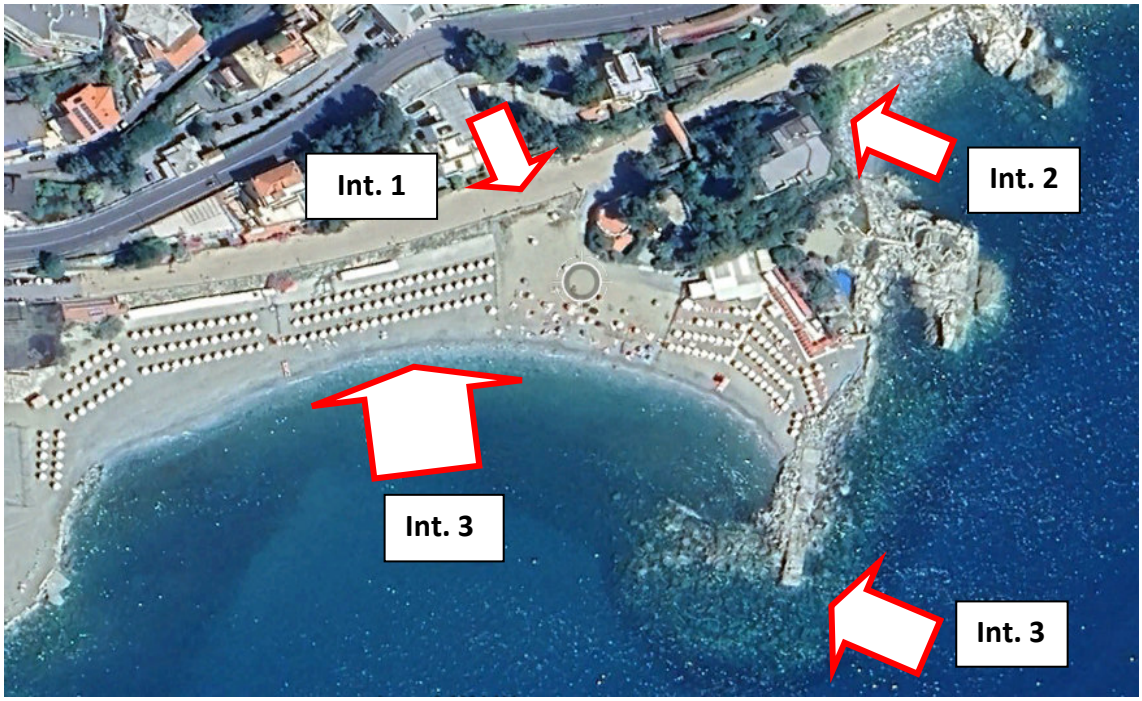


Fig. 1: vista zenitale

L'unità fisiografica a cui appartiene il litorale in oggetto ha codice UF_16 e si estende da Punta Aspera al Porto di Voltri.
Il pennello "punta della Mola" suddivide la costa nei due paraggi distinti:

- Il paraggio "Varazze" è delimitato da Punta Aspera (porto di Varazze) e Punta della Mola
- Il paraggio "Piani di Invrea" è delimitato da Punta della Mola e Punta Alberto

Le celle litorali interessate sono pertanto le seguenti:

i) Cella litorale 346, lunghezza 186 m (paraggio Varazze)

ii) Cella litorale 353, lunghezza 38 m (paraggio Piani di Invrea)

Celle litorali

Risultato della Selezione	
Identificativo	346
Codice ISTAT Comune	009065
Nome Comune	VARAZZE
Codice Cella	UF_18010401
Nome Cella	
Lunghezza (m)	186
Codice Unità Fisiografica	UF_18
Codice Paraggio	01
Codice Spiaggia	04

Celle litorali

Risultato della Selezione	
Identificativo	353
Codice ISTAT Comune	009065
Nome Comune	VARAZZE
Codice Cella	UF_18020101
Nome Cella	
Lunghezza (m)	38
Codice Unità Fisiografica	UF_18
Codice Paraggio	02
Codice Spiaggia	01

Fig. 2: dati celle litorali

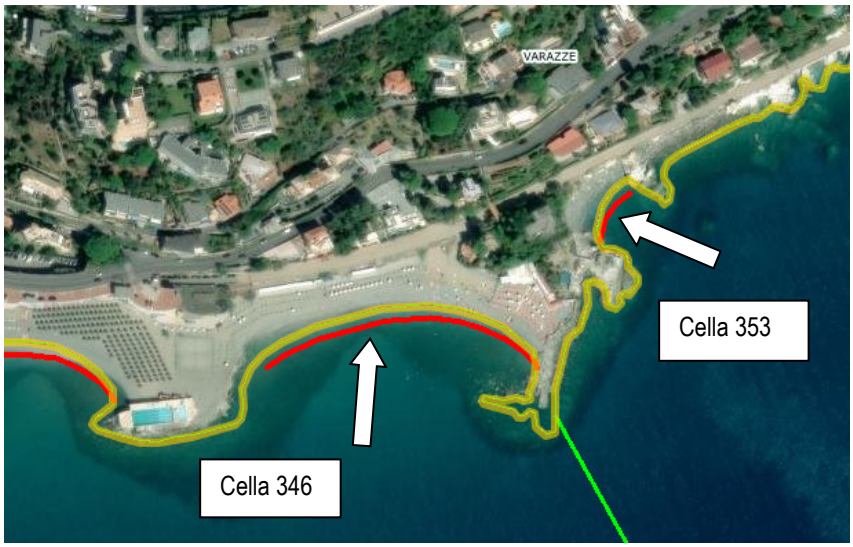


Fig. 3: indicazione celle e paraggio

Per una corretta localizzazione si riportano nel seguito le coordinate della testata del pennello:

coordinate geografiche:

Lat. 44°,594302

Long. 8°,686024

Coordinate chilometriche Gauss-Boaga (Monte Mario - EPSG 3003)

Lat. 4 911 955

Long. 1 467 697

3. RILIEVI EFFETTUATI

Preliminarmente all'attività di progettazione sono stati eseguiti i seguenti rilievi:

- Rilievo batimetrico multibeam, effettuato dalla società Geoscape di Genova
- Riprese fotografiche subacquee
- Rilievo topografico della parte emersa
- Volo con drone

Tramite le operazioni di rilevamento batimetrico e topografico dello specchio di mare antistante la spiaggia e delle aree a terra, è stato possibile ottenere la situazione di stato attuale.

Nelle tavole PFTE-B1, PFTE-B 2.1, PFTE-B 2.2 e PFTE-B 2.3 sono riportati i risultati delle campagne di rilievo.

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Come già anticipato in altra parte della presente relazione, il progetto si suddivide in 2 lotti, a loro volta suddivisi in tre interventi, di seguito descritti.

INTERVENTO 1 (abbattimento barriere architettoniche e realizzazione servizi)

L'intervento uno si propone di razionalizzare gli accessi ed i servizi alla spiaggia libera ubicata a ponente della villa araba. Attualmente la possibilità di discesa alla spiaggia lato ponente è data da una scala in pietra in condizioni di degrado e da una rampa carrabile (utilizzata anche per calare le barche a mare); l'accesso non possiede i requisiti richiesti dalla normativa sul superamento delle barriere architettoniche. I servizi non sono presenti.

Rispetto alla quota di ingresso alla battigia la passeggiata si trova a quota +2,70 mt (circa 7.30 m slm); attualmente questo salto di quota è contenuto a livello strutturale da un cordolo in cemento armato sovrastante una massicciata disordinata sulla quale è cresciuta vegetazione spontanea.

L'intervento propone di intervenire sui seguenti elementi:

i) Realizzazione di una rampa di discesa, al fine di realizzare l'abbattimento delle barriere architettoniche;

ii) Realizzazione di un blocco servizi con bagno e doccia

iii) Rifacimento della scala di accesso

iv) Rifacimento della rampa carrabile di accesso

v) Demolizione di tutte le opere in c.a. esistenti e non autorizzate all'interno del demanio

In particolare la rampa avrà le seguenti caratteristiche:

- larghezza netta pari a 1,50m
- dislivello superato 2,70 mt (inferiore quindi al limite di 3,20 m imposto dalla normativa)
- presenza di un ripiano orizzontale al massimo ogni 10 m (dimensioni1,5X1,5 m);
- la pavimentazione sarà in pietra con trattamento antisdrucciolevole;
- verrà installato un corrimano a 100 cm di altezza
- sarà presente una piccola aiuola alla fine della prima rampa con messa a dimora di una pianta di ginepro.

Sotto alla rampa verrà realizzato (integrato nella rampa stessa) un piccolo volume in muratura contenente un wc ed una doccia, entrambi collegati al collettore comunale. Le porte dei servizi saranno in metallo in tinta con le pietre che rivestono la rampa

Verrà realizzata ex novo (negli stessi materiali) anche la scala attualmente in pietra la cui funzionalità è ormai compromessa dal pessimo stato di conservazione.

Il progetto prevede anche il rifacimento della rampa carrabile nella quale sono presenti numerosi ripristini che si sono succeduti nel tempo; essa verrà realizzata in cemento con finitura superficiale "a spina di pesce" antisdrucciolo.

Il progetto mira ad implementare le dotazioni della spiaggia secondo criteri di massima integrazione rispetto allo stato attuale; la struttura della rampa sarà rivestita in pietra a spacco riproponendo (seppure in forma più ordinata) il risultato estetico proposto dalla massicciata esistente che verrà mantenuta a lato dell'intervento.

Le soluzioni formali adottate sono improntate alla semplicità ed alla funzionalità e la scelta dei materiali utilizzati mira ad una sostanziale integrazione del progetto nell'area di intervento.
Tutte le sistemazioni esterne prevedono l'utilizzo di materiali naturali (la pietra spacco per il rivestimento della struttura).

INTERVENTO 2 (realizzazione accesso alla spiaggia di levante – cella 353)

L'intervento due si propone di ricostruire la scala di accesso al mare che era presente a levante della villa araba prima della mareggiata dell'ottobre 2018. Durante tale evento la scala fu distrutta dalle onde.
La definizione progettuale del nuovo accesso alla piccola spiaggia ha seguito il seguente ragionamento: la realizzazione di una scala rispettosa della normativa in materia comporterebbe un ingombro ed un impatto, visivo e paesaggistico, non giustificato per il fatto che la spiaggia stessa cui la scala fornisce accesso ha caratteristiche di sito naturalistico, raggiungibile e fruibile solo da persone attrezzate ed in buono stato di forma fisica.

La realizzazione della scala di accesso risponde quindi alla semplice constatazione che la spiaggetta è comunque visitata e frequentata da un'utenza che, a proprio rischio e pericolo, scende lungo la ripida scarpata ed, in un'ottica di mitigazione del rischio di incidenti, si è ritenuto di facilitare la discesa, in relativa sicurezza, alla battigia. Pertanto la scala non prevede un interpiano e lo stesso corrimano, minimale, consente un appoggio senza peraltro costituire una barriera di protezione dalle cadute.
Tali caratteristiche dovranno essere chiaramente indicate, tramite pannelli informativi, sull'estremità sommitale del manufatto di discesa.

La scala sarà realizzata direttamente in pietra fissando con cemento e sistemi meccanici alcuni massi di forma idonea o scalpellando alcuni massi della massicciata attualmente presente (non è una scogliera naturale) fino ad ottenere una scalinata fruibile scavata e composta nella roccia. A delimitare il lato est della scala stessa (il lato ovest è già contenuto dal confine di proprietà della Villa Araba) verrà posta una ringhiera in metallo tipo "portofino" formata da montanti a sezione tonda zincati e verniciati (tinta grigio scuro ferromicaceo) collegati da tre correnti sempre a sezione tonda: tra la scala così costruita e la scogliera non ci sarà dislivello, ma la prima seguirà la pendenza della seconda. Sul muro di confine con la villa araba verrà posto un corrimano in metallo zincato e verniciato.

INTERVENTO 3 (manutenzione pennello e ripascimento spiaggia)

L'intervento tre si propone, infine, di effettuare una manutenzione straordinaria al pennello che chiude la baia a Levante e un intervento di ripascimento stagionale al fine di migliorare la fruibilità della spiaggia

Manutenzione straordinaria pennello

Il manufatto presenta oggi una lunghezza di circa 65 m misurata dalla radice fino alla fine della berma orizzontale. Il tratto intermedio è costituito da un getto in calcestruzzo, decisamente ammalorato, con perdita della continuità longitudinale.

I rilievi di tavola PFTE-B 1 e PFTE-B 3.1, le foto satellitari e le riprese tramite drone evidenziano inoltre un aspetto particolare della situazione attuale del pennello: i mari da scirocco hanno via via spostato i massi della testata verso una posizione sottoflutto, al punto che il pennello ha assunto una forma a "L" con un'ampia area di dispersione dei massi.

Il progetto di sistemazione prevede, tramite mezzo navale, il salpamento dei massi dispersi ed il loro utilizzo per la ricostituzione della testata, unitamente ad un nuovo apporto di massi di IV categoria. Sarà ovviamente ripristinata la forma originaria del pennello, ovvero con direzione rettilinea da nord a sud.

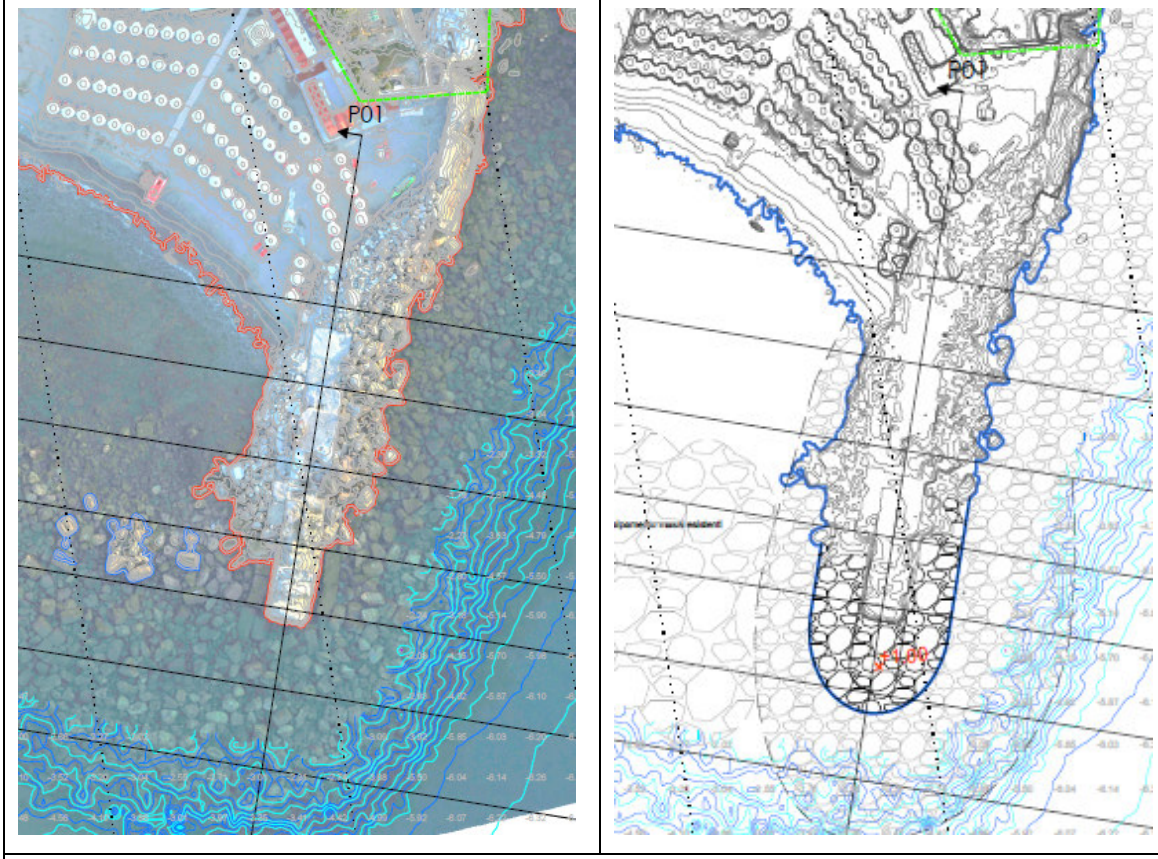


Fig. 4 Confronto tra stato attuale e stato di progetto – planimetria

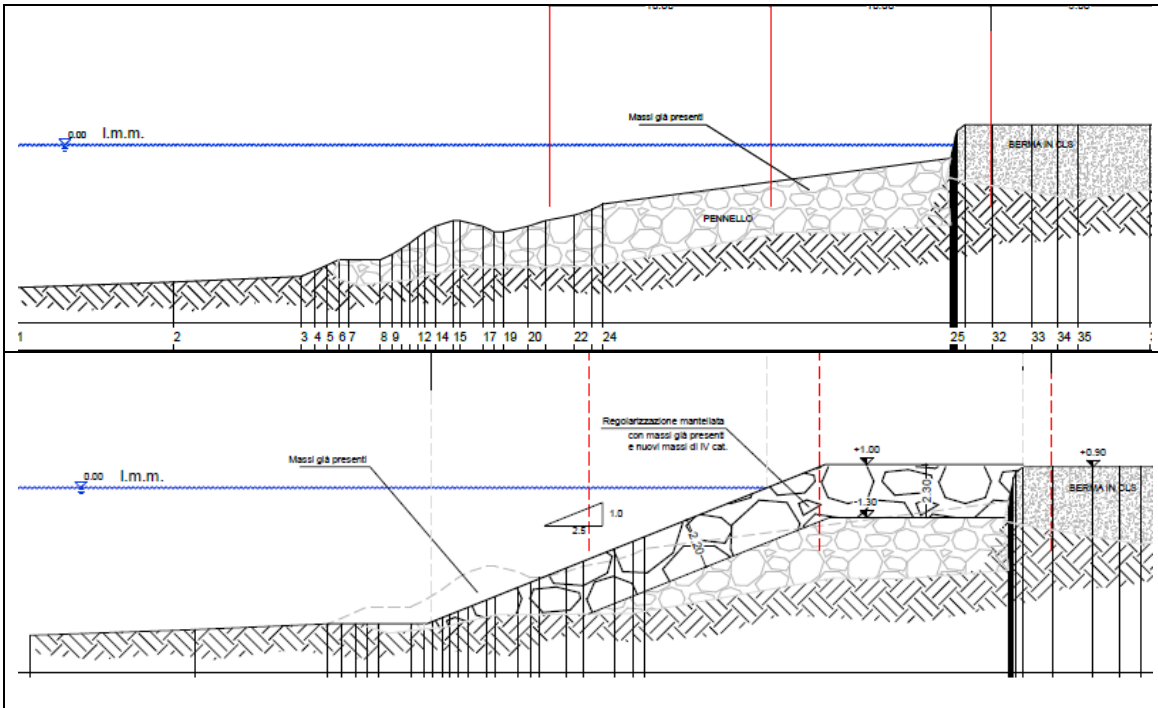


Fig. 5 Confronto tra stato attuale e stato di progetto – profilo

Ripascimento stagionale

L'intervento 3 è completato da un ripascimento stagionale della cella.
Poiché la cella ha lunghezza pari a 186 m (come evidenziato in precedenza) il ripascimento previsto (pari a 1500 mc) rientra tra la tipologia "stagionale" in quanto presenta un apporto inferiore a 10 mc/ml di battigia.

La granulometria prevista è la seguente:

granulometria	Percentuale	Provenienza
2-4 mm	50%	Cava frantoio
4-8 mm	50%	Cava frantoio/cava fluviale

Si prevede quindi una miscela costituita dal 50% di sabbie 2-4 mm e dal 50% di ghiaie 4-8 mm, con un $\mathbf{d_{50}}$ pari a circa 5 mm. Per quanto riguarda la provenienza si ritiene che la frazione più fine (la classe 2-4 mm) sia da frantoio, mentre la frazione più grossolana possa venire sia da frantoio che da cava fluviale o planiziale. La scelta potrà avvenire in ragione del periodo previsto in cui sarà realizzato il ripascimento.

Il versamento avverrà tramite la stesa sulla battigia del materiale che perverrà alla spiaggia attraverso la rampa carrabile esistente.

5. SUDDIVISIONE IN LOTTI

Come anticipato in premessa il presente PFTE comprende 3 interventi, di cui i primi due hanno l'obiettivo di migliorare la fruizione delle spiagge libere, attraverso la realizzazione di accessi a norma, la realizzazione di servizi igienici e docce, mentre il terzo ha l'obiettivo di effettuare la manutenzione straordinaria delle difese della costa (ripristino del pennello e ripascimento stagionale dell'arenile).

Per motivi legati alla finanziabilità sul bilancio pluriennale degli interventi, ma anche per motivi squisitamente tecnici legati alla sostanziale differenziazione tra le tipologie di opere (opere edili per i primi interventi, opere marittime per il terzo), che consigliano l'affidamento di due differenti contratti di lavori, si è operata la seguente suddivisione in lotti:

Lotto A - Opere a Terra (intervento 1 + Intervento 2)

Comprende gli interventi 1 e 2, relativi alla razionalizzare degli accessi e dei servizi relativi alla spiaggia libera ubicata a ponente della villa araba, nonché la ricostruzione della scala di accesso al mare che era presente a levante della villa araba prima della mareggiata dell'ottobre 2018.

Lotto B - Opere a Mare (Intervento 3)

Comprende la manutenzione straordinaria del pennello di Punta della Mola tramite il salpamento dei massi dispersi ed il loro utilizzo per la ricostituzione della testata, unitamente ad un nuovo apporto di massi di IV categoria, ed un ripascimento stagionale della cella.

Lotti	Interventi	
LOTTO A – OPERE A TERRA	INTERVENTO 1	INTERVENTO 2
LOTTO B – OPERE A MARE	INTERVENTO 3	

Quadro dei lotti

6. INDIRIZZI PER L'ITER PROCEDIMENTALE

Le opere di cui al lotto B (opere a mare), sono da inquadrare come manutenzione, in quanto hanno come scopo quello di ripristinare la forma preesistente del pennello di Punta della Mola.

In particolare si prevede di recuperare i massi (principalmente di II e di III categoria) che, col tempo, sono rotolati fuori sagoma (in direzione ponente), e ricollocarli all'interno della sagoma di progetto; quest'ultima è stata dimensionata a partire dai dati di rilievo, ovvero dal punto di intersezione della testata con il fondale, procedendo a ritroso con pendenza di scarpata di 1 su 2.5: in tal modo si può ragionevolmente affermare che il profilo di progetto sia contenuto nel

profilo originario (del quale non si posseggono elaborati grafici). I massi recuperati saranno integrati, nella parte più a mare, sulle profondità superiori ai 3 m, con un apporto di massi di IV categoria (circa 1.700 ton). Si veda la figura 5 per la migliore comprensione di quanto sopra esposto.

Nel seguito si riportano due foto aeree (una visione generale ed un suo ingrandimento), risalente alla seconda metà degli anni ’60 del secolo scorso, dal quale si nota la presenza del pennello, costituito da una parte in calcestruzzo, contornato e protetto da una scogliera. Si nota che la deriva dei massi in direzione ponente, dovuta ai mari di scirocco, era già iniziata anche se non aveva raggiunto le dimensioni odierne.

L’esame delle foto, del rilievo di stato attuale e del progetto conferma la finalità e l’inquadramento dell’intervento, ovvero quello di mantenere nella funzionalità originaria l’opera di difesa esistente.



Fig. 6 – Ripresa aerea (anni 60)



Fig. 7 – Ripresa aerea - ingrandimento

Di seguito si riporta un riepilogo dei dati geometrici salienti dell'intervento proposto:

- **motivazione dell'intervento:** Difesa della spiaggia / difesa della costa
- **descrizione dell'opera** manutenzione/ripristino della testata del pennello
- **dati geometrici**

quota del tratto in cls	+0.90 / +1.15 m slm
larghezza del tratto in cls	5.0 m
quota berma (testa massi)	+1.00 m slm
ampiezza parte emersa	15.0 m
pendenza mantellata	2.5/1
pendenza testata	2.5/1
massi scarpata	III categoria (esistenti) e IV categoria (nuovo apporto)

- **tipologie, quantitativi e origine dei materiali immersi in mare - massi**

  - massi naturali calcarei;
  - Nell'esecuzione dell'intervento saranno innanzitutto utilizzati i massi già presenti presso le opere, salpati tramite mezzo navale e riposizionati con analogo mezzo (pontone o moto-pontone);
  - Per il ripristino saranno approvvigionati massi da cava, di IV categoria (oltre 7.0

ton;

- poiché i lavori saranno appaltati a seguito di gara non è possibile prevedere quale sarà la cava utilizzata.

Nella valutazione di progetto si è quindi fatto riferimento a cave di prestito già utilizzate in passato per lavori analoghi e per lo specifico intervento del progetto esecutivo, ubicate nella zona del Verbano-Cusio-Ossola o la cava di Monte Valerio (LI). Sono inoltre da prendere in esame cave della zona dell'Alto Piemonte. Tale scelta è legata alla difficoltà di reperimento di massi di IV categoria nelle cave della Liguria. Ogni fornitura dovrà comunque essere sottoposta al parere della Regione Liguria.

- **modalità di versamento e cautele**

- I massi saranno privi di pelite, e saranno comunque lavati in cava prima del trasporto;
- La posa in opera sarà eseguita mediante mezzo navale (pontone) munito di benna a "polpo", il quale trasporterà i massi in sito e li posizionerà dal mare. Si esclude pertanto la realizzazione di piste sulle aree demaniali.

- **Assistenza archeologica**

Durante l'esecuzione dei lavori, ed in particolare, nel corso degli scavi, sarà attivata l'assistenza archeologica da parte di archeologi iscritti negli elenchi ministeriali

7. STIMA DEI LAVORI

Nell'elaborato "PFTE-C2 Computo Metrico Estimativo" vengono riportati i calcoli analitici per la determinazione dell'importo dei lavori. L'importo dei lavori assomma ad euro 536.931,98# compresi oneri della sicurezza.

In particolare gli importi dei lavori dei 3 interventi sono i seguenti:

	Importo
LOTTO A – opere a terra	
Intervento 1	€ 153.991,16
Intervento 2	€ 26.350,98
Somma lavori LOTTO A	**€ 180.342,14**

	Importo
LOTTO B – opere a mare	
Intervento 3	€ 366.155,24
Somma lavori LOTTO B	**€ 366.155,24**

Per la determinazione dei prezzi unitari da applicare si è fatto riferimento, per quanto possibile, al Prezzario Regionale Opere Edili – edizione 2024 che è l'ultimo prezzario rilasciato.

8. QUADRO ECONOMICO

Nel seguito si riportano i quadri economici dell'opera intera e dei due lotti in cui è suddivisa.

QUADRO ECONOMICO COMPLESSIVO						
A)	LAVORI SOGGETTI a RIBASSO - Lotto A			€	175,401.66	
	oneri sicurezza - Lotto A			€	4,940.48	
	Somma Lavori Lotto A			€	180,342.14	
	SO - Lotto ~~B~~			€	356,589.84	
	oneri sicurezza - Lotto B			€	9,565.40	
	Somma Lavori Lotto B			€	366,155.24	
	A) LAVORI			€	**546,497.38**	**546,497.38**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMM.NE :			€		
B 2	Lavori in economia esclusi dall'appalto			€	0.00	
B 3	*Indagini :*					
B 3.1	*Indagini geologiche*			€	*3,000.00*	
B 3.2	*Accertamenti*			€	*3,500.00*	
B 3.3	*Rilievi*			€	*2,500.00*	
Totale B 3 - Indagini				€	**9,000.00**	
B 4	Allacciamenti ai pubblici servizi			€	5,000.00	
B 5	Imprevisti e arrotondamenti			€	20,985.77	
B 6	Accantonamento per revisione prezzi			€	0.00	
B 7	acquisizione aree od immobili			€	0.00	
B 8	Spese tecniche :					
B 8.1	*Progettazione , direzione , contabilità, coordinamento sicurezza*			€	*85,118.64*	
B 8.2	*Contributo inarcassa su spese tecniche*			€	*3,404.75*	
Totale B 8 - Spese tecniche				€	**88,523.39**	
B 9	Spese per funzioni di Resp. del Proc.	*2.00%*	*di A)*	€	*10,929.95*	
B 10	Spese per attività di consulenza o di supporto			€	0.00	
B 11	Spese per commissioni giudicatrici			€	0.00	
B 12	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche			€	1,000.00	
B 13	Accertamenti di laboratorio, verifiche,collaudi			€	5,000.00	
B14	Collaudi			€	10,000.00	
B 18	I.V.A ed eventuali altre imposte :					
B 18.1a	*I.V.A. sui lavori (aliquota del 10% - Lotto A)*	*10.00%*	*di A-Lotto A*	€	*18,034.21*	
B118.1b	*I.V.A. sui lavori (aliquota del 22% - Lotto A)*	*22.00%*	*di A-Lotto B*		*80,554.15*	
B 18.1	*I.V.A. su spese tecniche*	*22.00%*	*di B 8*	€	*19,475.15*	
Totale B 18 - IVA ed altre imposte				€	**118,063.51**	
	TOTALE B) SOMME A DISPOSIZIONE	.....		**€**	**268,502.62**	**268,502.62**
	T O T A L E I N T E R E N T O (A+B)	.....		**€**		**815,000.00**

QUADRO ECONOMICO - LOTTO A						
A)	LAVORI SOGGETTI a RIBASSO			€	175,401.66	
	oneri sicurezza			€	4,940.48	
	A) LAVORI			€	**180,342.14**	**180,342.14**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMM.NE :			€		
B 2	Lavori in economia esclusi dall'appalto			€	0.00	
B 3	*Indagini :*					
B 3.1	*Indagini geologiche*			€	*3,000.00*	
B 3.2	*Accertamenti*			€	*1,000.00*	
B 3.3	*Rilievi*			€	*2,500.00*	
Totale B 3 - Indagini				€	6,500.00	
B 4	Allacciamenti ai pubblici servizi			€	5,000.00	
B 5	Imprevisti e arrotondamenti			€	12,908.86	
B 6	Accantonamento per revisione prezzi			€	0.00	
B 7	acquisizione aree od immobili			€	0.00	
B 8	Spese tecniche :					
B 8.1	*Progettazione , direzione , contabilità, coordinamento sicurezza*			€	*28,064.27*	
B 8.2	*Contributo inarcassa su spese tecniche*			€	*1,122.57*	
Totale B 8 - Spese tecniche				€	29,186.84	
B 9	Spese per funzioni di Resp. del Proc.	*2.00%*	*di A)*	€	*3,606.84*	
B 10	Spese per attività di consulenza o di supporto			€	0.00	
B 11	Spese per commissioni giudicatrici			€	0.00	
B 12	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche			€	500.00	
B 13	Accertamenti di laboratorio, verifiche,collaudi			€	2,500.00	
B14	Collaudi (Iva ed oneri compresi)			€	10,000.00	
B 18	I.V.A ed eventuali altre imposte :					
B 18.1	*I.V.A. sui lavori*	*10.00%*	*di A*	€	*18,034.21*	
B 18.1	*I.V.A. su spese tecniche*	*22.00%*	*di B 8*	€	*6,421.10*	
Totale B 18 - IVA ed altre imposte				€	24,455.32	
	TOTALE B) SOMME A DISPOSIZIONE	.....		**€**	**94,657.86**	**94,657.86**
	T O T A L E I N T E R E N T O (A+B)	.....		**€**		**275,000.00**

QUADRO ECONOMICO - LOTTO B						
A)	LAVORI SOGGETTI a RIBASSO			€	356,589.84	
	oneri sicurezza			€	9,565.40	
	A) LAVORI			**€**	**366,155.24**	**366,155.24**
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMM.NE :			€		
B 2	Lavori in economia esclusi dall'appalto			€	0.00	
B 3	*Indagini :*					
B 3.1	*Indagini geologiche*			€		
B 3.2	*Accertamenti (Indagine rischio bellico)*			€	*2,500.00*	
B 3.3	*Rilievi*			€		
Totale B 3 - Indagini				€	2,500.00	
B 4	Allacciamenti ai pubblici servizi			€		
B 5	Imprevisti e arrotondamenti			€	8,076.91	
B 6	Accantonamento per revisione prezzi			€	0.00	
B 7	acquisizione aree od immobili			€	0.00	
B 8	Spese tecniche :					
B 8.1	*Progettazione , direzione , contabilità, coordinamento sicurezza*			€	*57,054.37*	
B 8.2	*Contributo inarcassa su spese tecniche*			€	*2,282.17*	
Totale B 8 - Spese tecniche				€	59,336.55	
B 9	Spese per funzioni di Resp. del Proc.	*2.00%*	*di A)*	€	*7,323.10*	
B 10	Spese per attività di consulenza o di supporto			€	0.00	
B 11	Spese per commissioni giudicatrici			€	0.00	
B 12	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche			€	500.00	
B 13	Accertamenti di laboratorio, verifiche,collaudi			€	2,500.00	
B14	Collaudi (Iva ed oneri compresi)			€		
B 18	I.V.A ed eventuali altre imposte :					
B 18.1	*I.V.A. sui lavori*	*22.00%*	*di A*	€	*80,554.15*	
B 18.1	*I.V.A. su spese tecniche*	*22.00%*	*di B 8*	€	*13,054.04*	
Totale B 18 - IVA ed altre imposte				€	93,608.19	
	TOTALE B) SOMME A DISPOSIZIONE	.....		**€**	**173,844.76**	**173,844.76**
	T O T A L E I N T E R E N T O (A+B)	.....		**€**		**540,000.00**

Si consideri che, attese le finalità del presente PFTE, per semplicità ed, infine, a favore di sicurezza, si è considerata l'aliquota IVA da applicare ai lavori, differenziata: in particolare si è assunta l'aliquota del 10% per il lotto A - opere a terra (opere di urbanizzazione primaria, secondaria ed opere di abbattimento barriere architettoniche) e pari al 22% per il Lotto b – opere mare.

Eventuale differenziazione delle aliquote, all'interno del Lotto A, tra opere di abbattimento barriere architettoniche e opere di urbanizzazione, saranno analizzate nel dettaglio al successivo livello di progettazione.

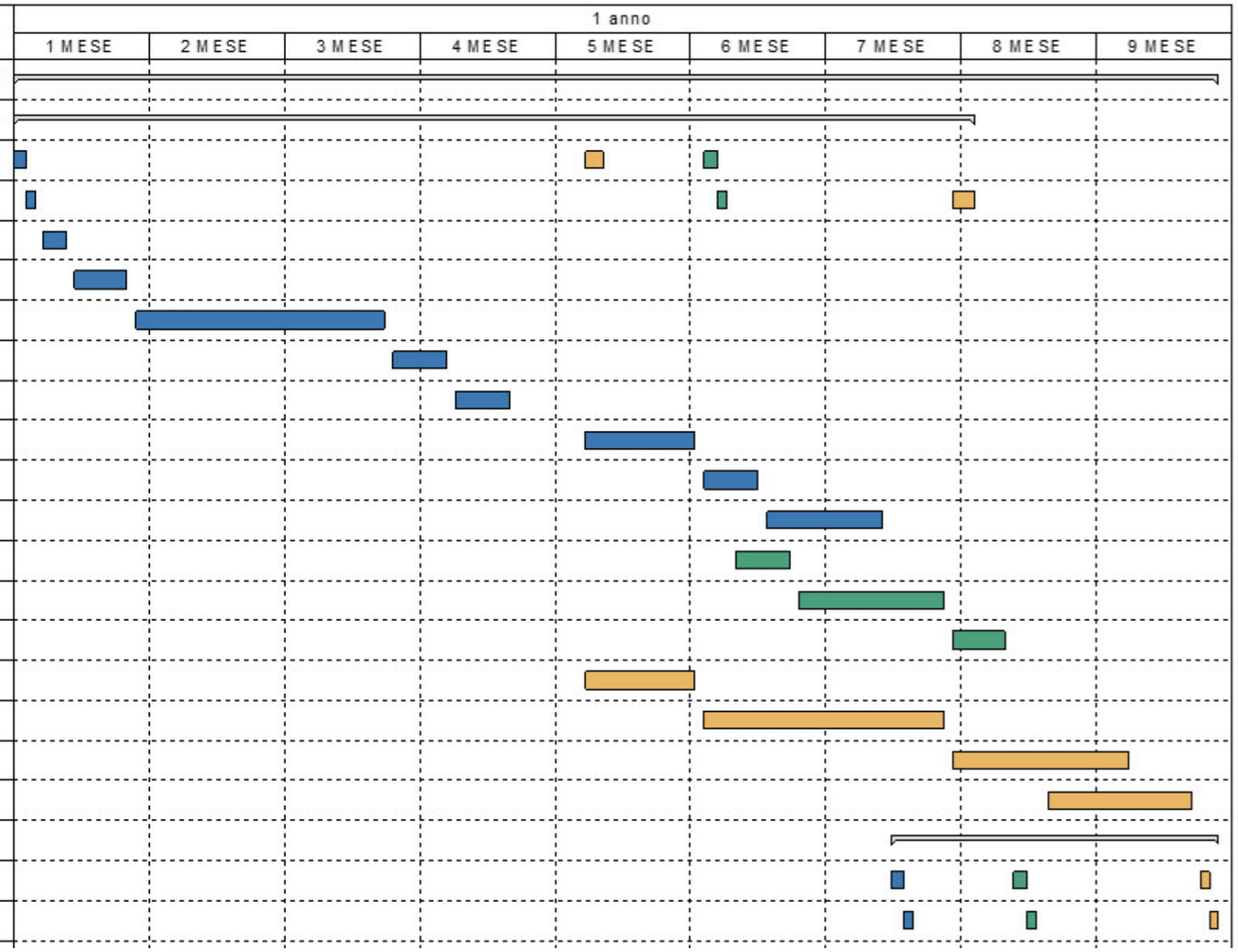
9. CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO

Si riporta il cronoprogramma dell'intervento, valutato con inizio ipotizzato dei lavori a partire dal giorno 01 ottobre 2024 e con una durata di giorni 270 naturali e consecutivi con termine a fine maggio.

Ovviamente il cronoprogramma verrà opportunamente aggiornato in sede di progettazione esecutiva, al termine della conferenza dei servizi.

Il cronoprogramma dell'intervento è il seguente:

Nr.	Nome Fase\Descrizione	Durata
1	**Diagramma di Gantt**	**186/270**
2	**Allestimento cantiere**	**147/215**
3	Installazione e smontaggio cantiere generico	10/10
4	Accessi e circolazione mezzi in cantiere	9/9
5	Micropali di sostegno scavo	5/5
6	Demolizioni manuali e con piccoli mezzi, scavi	10/12
7	Costruzione delle strutture in c.a. delle rampe e scale	39/54
8	Realizzazione impianto elettrico, di terra e illiuminazione	10/12
9	Realizzazione impianto idrico-sanitario	10/12
10	Tamponamenti, intonaci e finiture	19/25
11	Montaggio ringhiere	10/12
12	Finitura pavimentazione di rampe, scale e rampa carrabile	20/26
13	Demolizioni manuali e con piccoli mezzi, scavi [1]	10/12
14	Costruzione delle strutture in c.a. della scala	25/33
15	Montaggio ringhiere [1]	10/12
16	Lavori di carico e salpamento di massi esistenti per riposizionamento in op...	19/25
17	Carico trasporto e posa in opera di massi naturali con mezzo marittimo	40/54
18	Movimentazione materiale con mezzo meccanico	27/40
19	Carico e sversamento di materiale di cava nell'area interessata dal ripasci...	22/32
20	**Smobilizzo cantiere**	**52/74**
21	Installazione e smontaggio cantiere generico	8/8
22	Accessi e circolazione mezzi in cantiere	6/6



Legenda:

	Area 1
	Area 2
	Area 3