VARIANTE 2 – AGGIORNAMENTO ELABORATO maggio 2021
VARIANTE 2 aprile 2021
VARIANTE gennaio 2021
Progetto ESECUTIVO 1° LOTTO € 2.500.000



STUDIOGAGGERO

SAVONA – VIA PIA 130 R – FAX 019/8386702 – TEL 019/829463
CELL. 335/303133 – E-MAIL ing.gaggero@libero.it

El. F

COMUNE DI ALBENGA

REALIZZAZIONE DI INTERVENTI MIRATI ALLA RICOSTITUZIONE O ADEGUAMENTO DEI PENNELLI ESISTENTI E L'INSERIMENTO DI NUOVE INFRASTRUTTURE ATTE AL CONTENIMENTO DEL FENOMENO EROSIVO CON CONSEGUENTE RIPASCIMENTO DEL TRATTO DI LITORALE INTERESSATO

LISTA DI CONTROLLO

NP 2173

Dott. ing. Paolo GAGGERO

Maggio 2021

FILE NP 2173/Albenga – Arenili di

NP 2173

COMUNE DI ALBENGA

REALIZZAZIONE DI INTERVENTI MIRATI ALLA RICOSTITUZIONE O ADEGUAMENTO DEI PENNELLI ESISTENTI E L'INSERIMENTO DI NUOVE INFRASTRUTTURE ATTE AL CONTENIMENTO DEL FENOMENO EROSIVO CON CONSEGUENTE RIPASCIMENTO DEL TRATTO DI LITORALE INTERESSATO

1° lotto - € 2.500.000

VARIANTE 2

El. F – LISTA DI CONTROLLO

Maggio 2021

Dott. Ing. Paolo Gaggero

1. TITOLO DEL PROGETTO

REALIZZAZIONE DI INTERVENTI MIRATI ALLA RICOSTITUZIONE O ADEGUAMENTO DEI PENNELLI ESISTENTI E L'INSERIMENTO DI NUOVE INFRASTRUTTURE ATTE AL CONTENIMENTO DEL FENOMENO EROSIVO CON CONSEGUENTE RIPASCIMENTO DEL TRATTO DI LITORALE INTERESSATO

VARIANTE APRILE 2021

2. TIPOLOGIA PROGETTUALE

Allegato alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006, punto lettera	Denominazione della tipologia progettuale
Allegato II, punto/lettera ___	
Allegato II-bis, punto/lettera ___	
Allegato III, punto/lettera ___	
Allegato IV, punto/lettera ***7.n***	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.

3. FINALITA' E MOTIVAZIONI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

Incremento della resilienza nei confronti dei marosi del sistema di difesa del litorale di levante di Albenga.

4. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L' area di intervento è sita in corrispondenza dell'arenile del Comune di Albenga, come individuato nel seguente fotogramma satellitare.

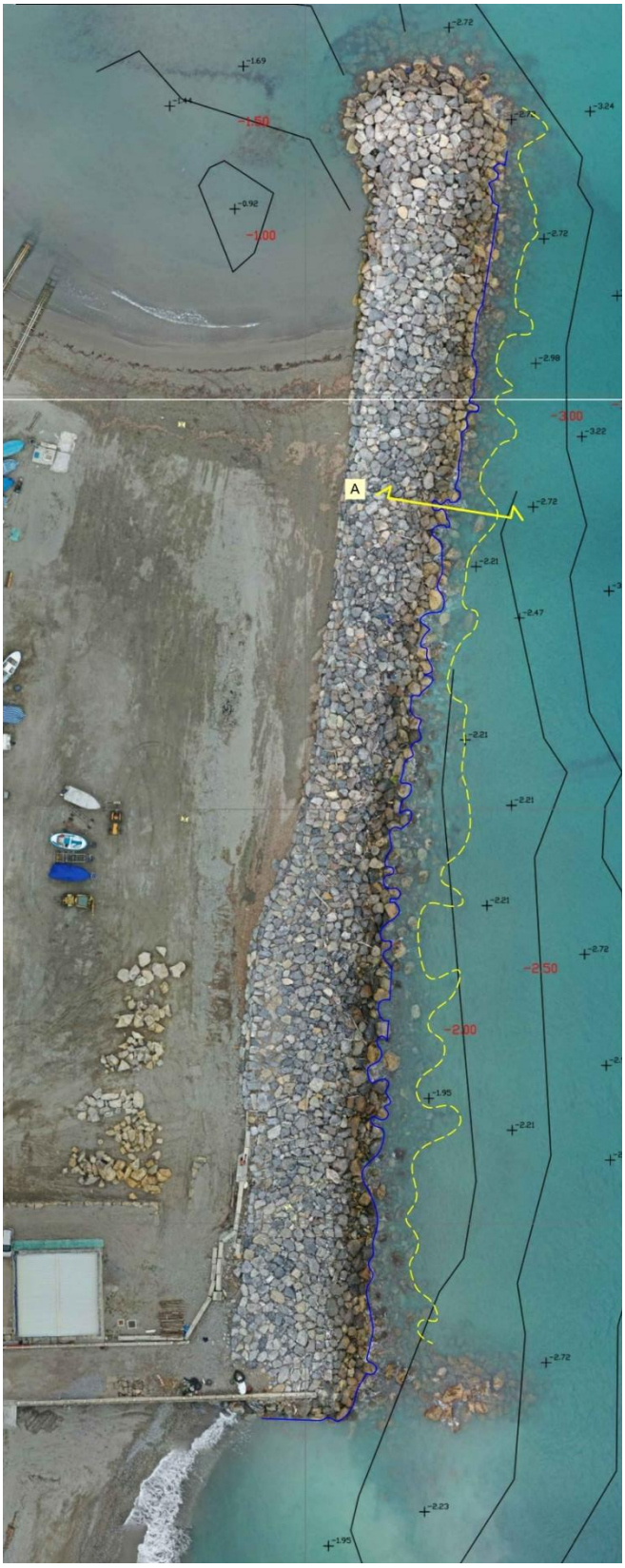


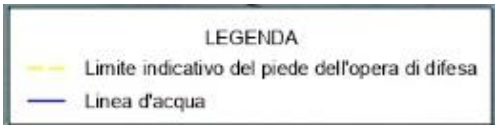
5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Le modifiche al progetto individuate nella presente variante sono:

A) <u>Rifiorimento mantellata darsena</u>

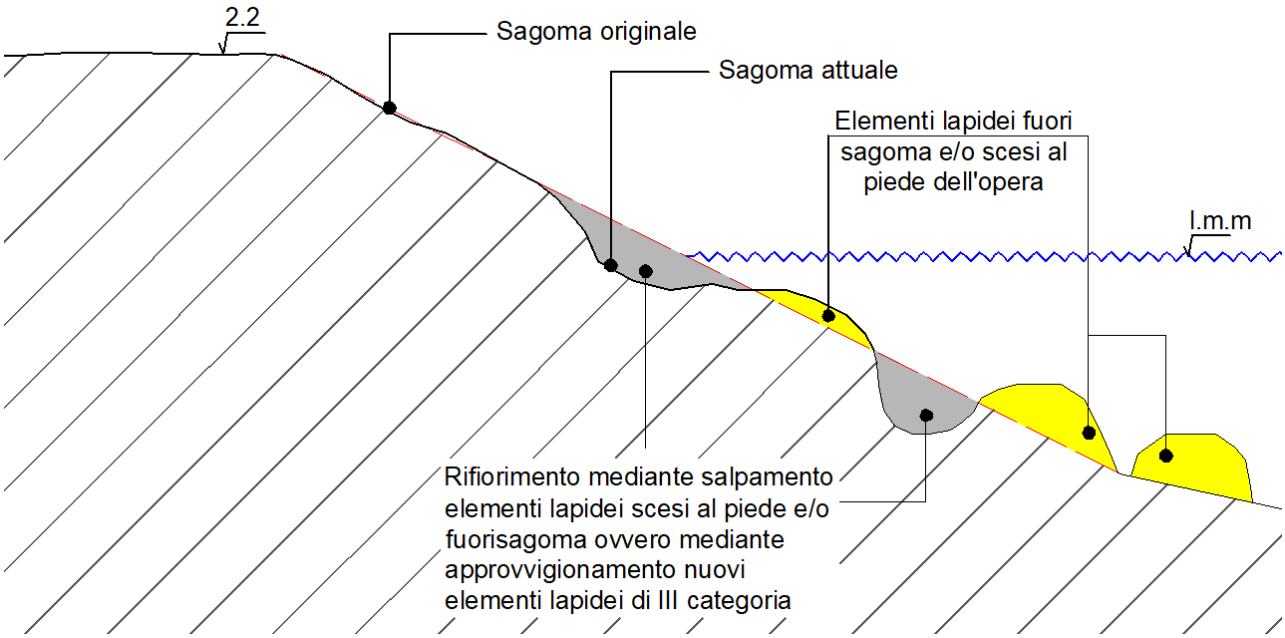
Si riporta una ortofoto aerofotogrammetrica al 25.03.2021 di stato attuale





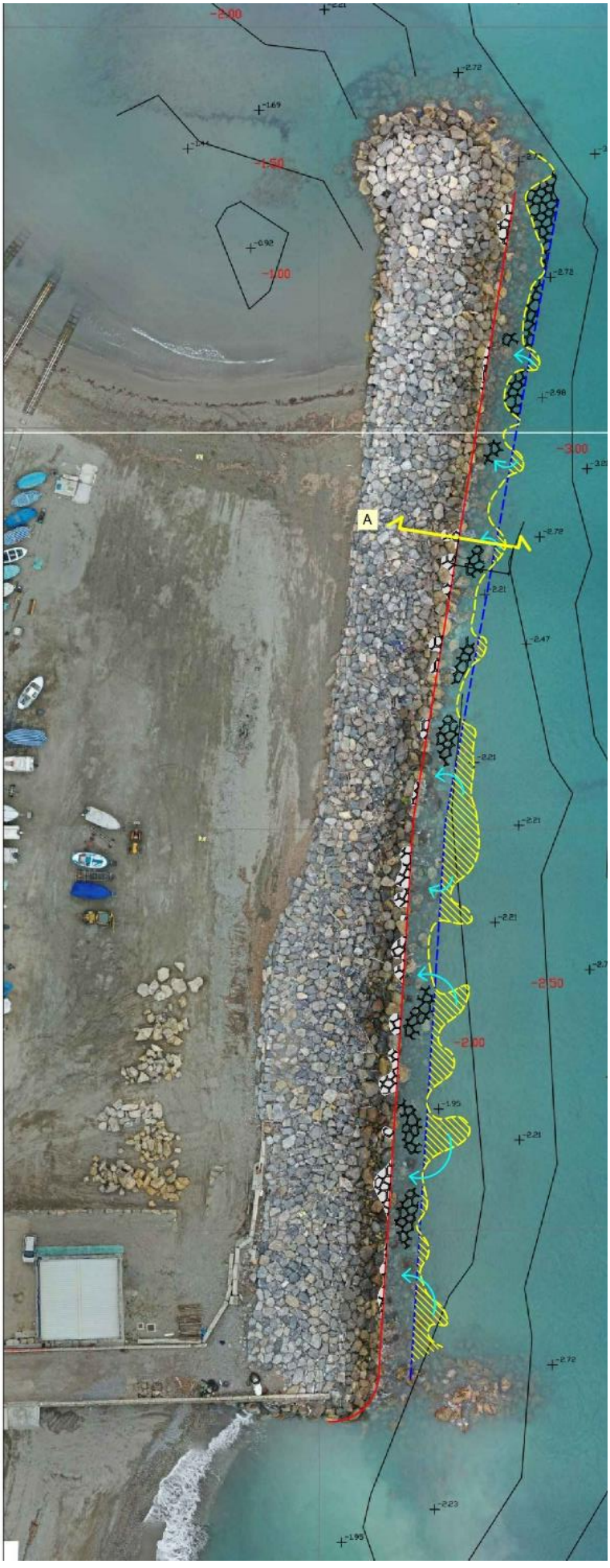
Come è possibile visionare, la linea d'acqua dell'opera di difesa risulta frastagliata e discontinua in esito alla prorompenza dei marosi che hanno sferzato, e conseguentemente segnato, la mantellata lato mare. La mantellata sommersa presenta, soprattutto nel tratto compreso tra la mezzeria del molo ed il riccio di testata, carenza di massi.

La sezione A risulta la seguente



Si prevede pertanto un intervento più importante sulla diga sopraflutto della cosiddetta darsena; rispetto alle carenze già segnalate nel progetto principale, si sono evidenziate ulteriori necessità rispetto alle quantità di massi naturali di III categoria già stimate. Si prevede pertanto di rifiorire la scarpata, con particolare attenzione alla parte al piede, mediante fornitura e posa in opera di massi naturali di terza categoria in ragione di circa 1550 ton che distribuiti su circa 155 ml di sviluppo dell'opera di difesa corrispondono a circa 10 ton/ml, in media.

La planimetria di progetto risulta la seguente

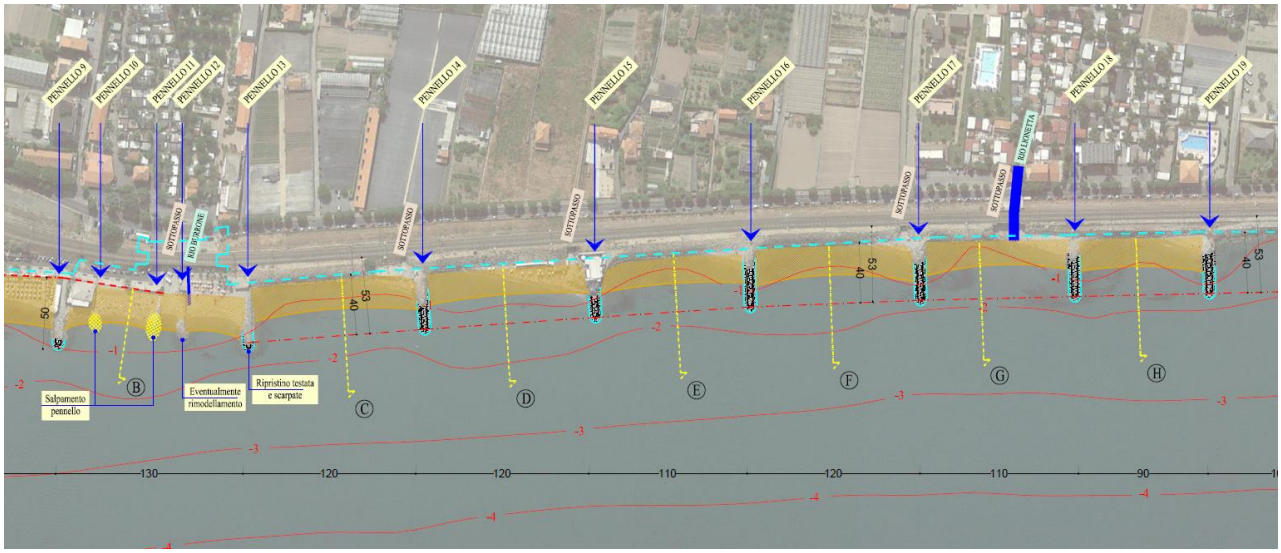


LEGENDA

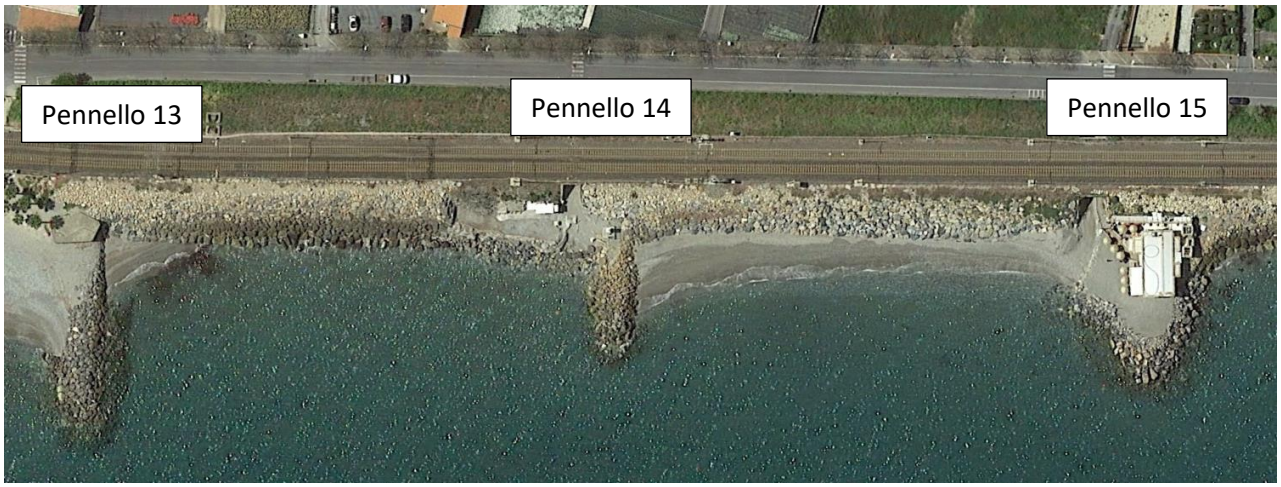
- Area indicativa salpamento
- Rifiriomento mantellata emersa
- Rifiriomento mantellata sommersa
- Linea al piede della scarpata
- Linea d'acqua a progetto

B) <u>Sistemazione radici pennelli</u>

Le lavorazioni a progetto sui pennelli prevedono unicamente il loro allungamento, come individuato nella seguente planimetria (stralcio tav.07)



I preesistenti radicamenti, come visionabile nei seguenti fotogrammi





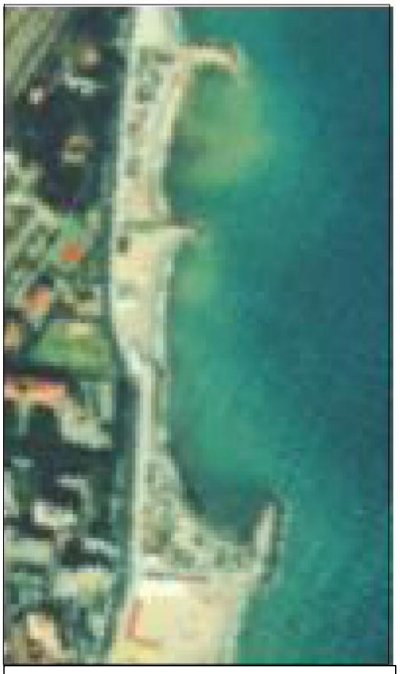
ove esistenti, sono stati parzialmente salpati per consentire il passaggio dei mezzi di cantiere: a fine lavorazione sarà pertanto tutto ripristinato come da sagoma originale, con eventuale e doverosa sostituzione dei materiali che dopo esser stati rinvenuti non sono stati ritenuti idonei al riposizionamento(causa ridotta dimensione/tonnellaggio). Pertanto non si tratta di nuovi radicamenti, ma di sistemazioni del corpo dei pennelli che talvolta erano limitati al solo radicamento.

C) <u>Regolarizzazione pennello 8</u>

Il pennello 8 ha attualmente una forma planimetrica particolare, con la testata rivolta verso SE. Risulta che l'allungamento sia stato realizzato prima del 1990 e prima dell'allungamento della diga della ''Darsena''.



1973



1991



1993

Quest'ultimo era stato promosso per proteggere maggiormente la costa oggetto di progressiva erosione. Il sistema, dopo un primo periodo di difficile assestamento, ha creato una importantissima raccolta di sabbie che hanno arricchito tutta la zona. Pertanto il segmento di testata del molo 8 ruotato a contenimento di derive S-> N non pare mantenere le caratteristiche funzionali originarie per cui, per omogeneità anche paesistica, la testata può essere raddrizzata in asse con lo sviluppo del corpo pennello, operazioni da eseguire mediante salpamento del piego esistente e fornitura e posa in opera di massi naturali di categoria. La geometria progettuale prevede un piano di berma pari a 12.0 metri (come esistente), regolarizzazione della pendenza delle scarpate laterali del corpo pennello su un valore di circa 3/2 e addolcimento della pendenza in corrispondenza della testata a 2.5/1. La mantellata è prevista in massi naturali di III categoria mentre il nucleo in massi naturali di I categoria e pietrame di cava in egual misura, il tutto da imbasare su uno strato di tout venant di spessore medio 50 cm.

L'intervento era già previsto nella versione del progetto sottoposto a screening conclusosi con provvedimento 739 del 27/08/2020(no VIA con condizioni ambientali). In merito non erano state indicate modifiche.

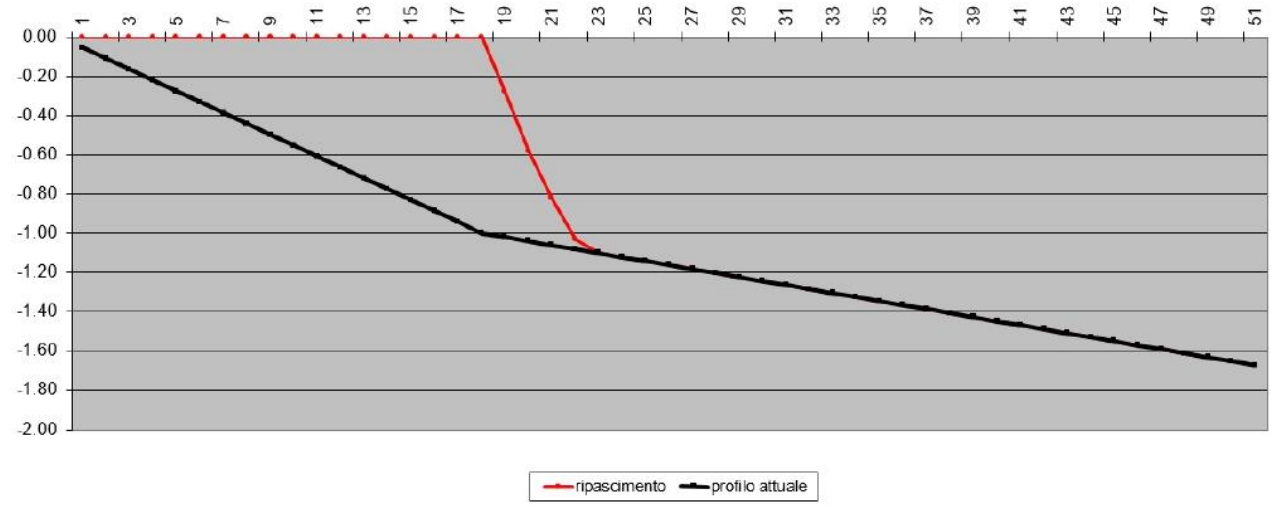
La lunghezza totale del pennello, in esito al raddrizzamento, risulta pari a 80 metri dal filo della passeggiata litoranea a tergo dello stesso, valore che corrisponde ad un raddrizzamento di circa 16 metri dall'attuale piego.

D) <u>Incremento del ripascimento</u>

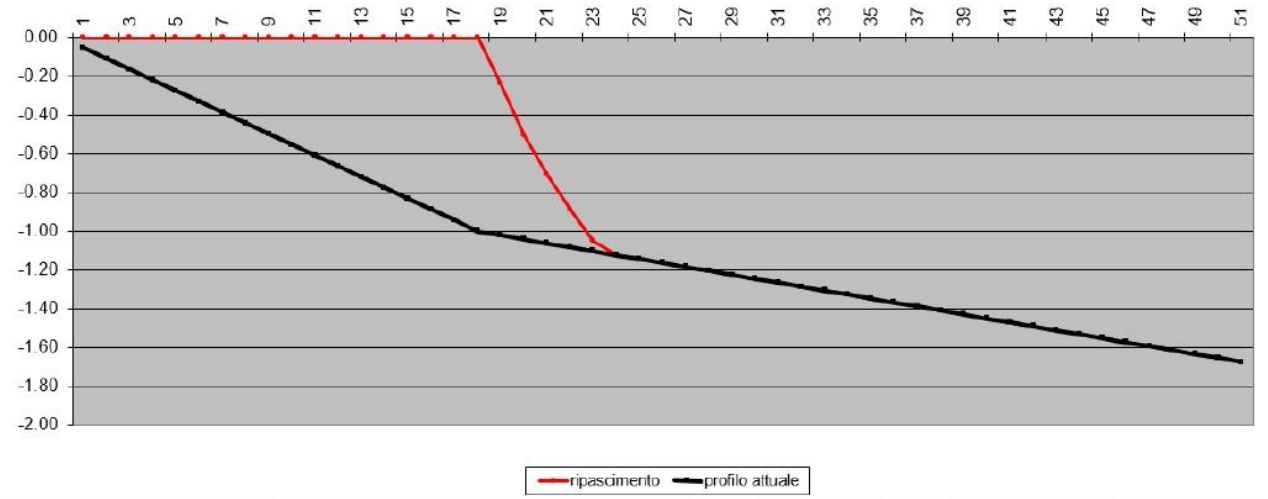
Incremento mirato del quantitativo di materiale da ripascimento già previsto a progetto in corrispondenza delle aree, con distribuzione come da seguente tabella:

		PROGETTO PRINCIPALE		VARIANTE		
TRA PENNELLI	DISTANZE	MC/ML	MC	ULTERIORI MC/ML	ULTERIORI MC	DIAMETRO
8 – 9	120	35	4 200	Sostituzione dei 35 mc/ml con materiale D=5/8		
9 – 11	70	35	2 450	5	350	15/30
11 – 13	60	35	2 100	-	-	-
13 – 14	120	40	4 800	5	600	15/30
14 – 15	120	40	4 800	-	-	-
15 – 16	105	40	4 400	-	-	-
16 – 17	120	40	4 800	-	-	-
17 – 18	110	40	4 400	-	-	-
18 – 19	90	40	3 600	5	450	15/30
Sommano		**mc**	**35 550**	**mc**	**1 400**	

Nell'ambito del ripascimento da eseguire tra i pennelli 8 e 9 è emersa l'opportunità di versare materiale più fine, dove già la granulometria, pur mista ad una percentuale di ghiaia pari circa a 20%, è caratterizzata da granulometria sottile dell'ordine delle sabbie; pertanto si è individuato in un materiale commerciale 5/8 mm soluzione oggettivamente più idonea per mantenere le caratteristiche della spiaggia attuale e comunque incrementare la difesa costiera. Come si può vedere dai seguenti grafici dedotti dalla formula di DEAN la stabilità del materiale 5/8 è grandemente assicurata e pertanto, per quella spiaggia, proponiamo di versarne la stessa quantità già prevista in progetto



ripascimento	granulometria D50 (mm)	8	Volume necessario (mc/ml)	***35.0***
	avanzamento battigia (ml)	18.5		
	h medio zona emersa (ml)	1		
	coefficiente di perdita	1.2		



ripascimento	granulometria D50 (mm)	5	Volume necessario (mc/ml)	***35.0***
	avanzamento battigia (ml)	18.5		
	h medio zona emersa (ml)	1		
	coefficiente di perdita	1.2		

Le analisi del materiale 5/8 sono visionabili in allegato.

E) Demolizione spianata cementizia

Tra il molo 10 (salpato) ed il molo 11 è stata rinvenuta una spianata in conglomerato cementizio coperta dalla sabbia. Non si hanno notizie certe sull'origine di tale impropria realizzazione. Se ne prevede pertanto il taglio per una profondità di almeno 25 cm (nei lati in corrispondenza dei manufatti esistenti) e la successiva demolizione a tutto spessore e trasporto a discarica. In aderenza all'edificio posto immediatamente a ponente viene comunque lasciata un striscia di 1.50/2.00 metri di ampiezza, a riparo delle fondazioni.

F) Adeguamento arginatura rio Burrone

Il rio Burrone sfocia a mare contenuto in sponda destra da un pennello, di cui si prevede un riordino con apporto di massi e definizione della testata con scarpata sinistra leggermente orientata verso NE. Il pennello è molto modesto, e viene rinforzato leggermente senza mutare la forma, in attesa di monitoraggio.
Si prevede pertanto, non essendo ancora stato eseguito il monitoraggio (le lavorazioni sono prossime alla conclusione), di ripristinare la geometria originale mediante il salpamento di un esiguo quantitativo di materiale lapideo di categoria sceso al piede dell'opera, al fine di ricomporre la mantellata per preservare la funzionalità dell'opera ed allontanare l'eventuale insorgenza di criticità. Dopo aver eseguito il monitoraggio, si provvederà alla valutazione della eventuale necessità di ipotesi correttive, in ottemperanza alla prescrizione.

G) Varie

- Il molo 10 è stato salpato;
- Per il molo 11, in esito ad osservazioni del concessionario raccolte in una nota inviata al Comune, l'Amministrazione ha rinviato il salpamento agli esiti di un attento monitoraggio che, considerato l'ulteriore finanziamento (ottenuto per l'annualità 2021) per le opere del secondo lotto funzionale degli interventi, differirà le operazioni prescritte comunque entro la conclusione di quest'ultimo. Si conferma che verrà prevista nuovamente la risorsa economica all'uopo necessaria all'interno della citata nuova progettazione;
- La realizzazione di pali in legno alla foce dei rii Burrone e Lionetta sono rinviati a valutazioni di 2° lotto;
- La quota di berma dei pennelli è circa 1.5 metri. Il pennello 15 si alza progressivamente sul tronco verso la quota del piano di calpestio della struttura edilizia retrostante.

H) Materiali

I materiali usati per la realizzazione sono, allo stato:

MASSI	Cava Impresa Cerruti Spa	Salita Lampada Zuccarello (SV)	Comunicazione a R.L. in data 25/11/2020
	Cava ICQ	San Michele Mondovi (CN)	Comunicazione a R.L. in data 19/01/2021
	3 Erre di Rossini Massimo, Marco & C. SNC	Bedizzole (BS)	Comunicazione a R.L. in data 01/02/2021
RIPASCIMENTO	15/30	Cava Zuccarello - Cerruti	Parere ARPAL nota 34163 del 07/12/2021
	5/8	Cava Zuccarello - Cerruti	In corso di esame ARPAL

6. ITER AUTORIZATIVO DEL PROGETTO/OPERA ESISTENTE

Procedure	Autorità competente/atto/data
Verifica di assoggettabilità a VIA	NO VIA – DECRETO 739 DEL 27-08-2020
VIA	
Autorizzazione all'esercizio	
Altre autorizzazioni	Conferenza dei Servizi

7. ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO PROPOSTO

Fatti salvi gli eventuali adempimenti in materia di VIA ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, da espletare in base agli esiti della valutazione preliminare, il progetto dovrà acquisire le seguenti autorizzazioni:	
Procedure	Autorità competente/atto/data
Autorizzazione all'esercizio	
Altre autorizzazioni	

8. AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate[1]:	SI	NO	BREVE DESCRIZIONE
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi		X	
2. Zone costiere e ambiente marino	X		Vedi punto 4
3. Zone montuose e forestali		X	
4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)		X	
5. Zone in cui si e gia verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualita ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria		X	
6. Zone a forte densità demografica		X	
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	X		Area di intervento entro i 300 ml dalla linea di costa
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualita e tipicita (art. 21 D.Lgs. 228/2001)		X	
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)		X	
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)		X	
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni		X	
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)[3]	X		Zona 3 – Delibera N° 216 del 17/03/2017
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitu (aereoportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)		X	

9. INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Domande	*Si/No/?* *Breve descrizione*		*Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi? Si/No/? – Perché?*	
1.La costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?	SI	NO	SI	NO
	Il progetto prevede un aumento della resilienza del sistema difensivo di Albenga mediante fornitura e posa in opera di materiale da ripascimento, compatibile in forma, colorazione e natura con il sito di posa e raddrizzamento di una testa di un pennello.		Il progetto prevede un aumento della resilienza del sistema difensivo di Albenga mediante fornitura e posa in opera di materiale da ripascimento, compatibile in forma, colorazione e natura con il sito di posa e raddrizzamento di una testa di un pennello.	
2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?	SI	NO	SI	NO
	Utilizzo di materiale lapideo di facile reperimento (inerte da ripascimento e massi naturali)		Utilizzo di materiale lapideo di facile reperimento (inerte da ripascimento e massi naturali)	
3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?	SI	NO	SI	NO
	Prelievo, trasporto e posizionamento inerte da ripascimento e massi naturali		Prelievo, trasporto e posizionamento inerte da ripascimento e massi naturali	
4. Il progetto comportera la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?	SI	NO	SI	NO
5. Il progetto generera emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	SI	NO	SI	NO
	Né in fase esecutiva né in corso d'opera		Né in fase esecutiva né in corso d'opera	
6. Il progetto generera rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	SI	NO	SI	NO
	Modesto rumore connesso con l'impiego dei mezzi di cantiere		Modesto rumore connesso con l'impiego dei mezzi di cantiere	
7. Il progetto comportera rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?	SI	NO	SI	NO
	Gli elementi lapidei saranno lavati preventivamente al posizionamento. Il materiale da ripascimento sarà analizzato e sottoposto a parare ARPAL preventivamente al posizionamento		Gli elementi lapidei saranno lavati preventivamente al posizionamento. Il materiale da ripascimento sarà analizzato e sottoposto a parare ARPAL preventivamente al posizionamento	
	SI	NO	SI	NO

8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?				
9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
	Presenza di ZSC (ex SIC) mediamente a circa 250 metri dall'impronta delle aree di intervento: tale distanza, unitamente alla puntualità dell'intervento, permette di escludere eventuali interazioni		Presenza di ZSC (ex SIC) mediamente a circa 250 metri dall'impronta delle aree di intervento: tale distanza, unitamente alla puntualità dell'intervento, permette di escludere eventuali interazioni	
10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 8 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
	Presenza di ZSC (ex SIC) mediamente a circa 250 metri dall'impronta delle aree di intervento: tale distanza, unitamente alla puntualità dell'intervento, permette di escludere eventuali interazioni		Presenza di ZSC (ex SIC) mediamente a circa 250 metri dall'impronta delle aree di intervento: tale distanza, unitamente alla puntualità dell'intervento, permette di escludere eventuali interazioni	
11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
	Il mare. In proposito sarà attivata la procedura prevista dall'art.109 del D.Lgs 152/2006.		Il mare. In proposito sarà attivata la procedura prevista dall'art.109 del D.Lgs 152/2006.	
12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
	La fornitura di materiale da ripascimento avverrà via terra. Le arterie urbane risultano compatibili con i quantitativi di materiali da fornire a progetto.		La fornitura di materiale da ripascimento avverrà via terra. Le arterie urbane risultano compatibili con i quantitativi di materiali da fornire a progetto.	
13. Il progetto e localizzato in un'area ad elevata intervisibilita e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	SI	NO	SI	NO
14. Il progetto e localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sara perdita di suolo non antropizzato?	SI	NO	SI	NO
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere	SI	NO	SI	NO

interessate dalla realizzazione del progetto?				
17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualita e/o con scarsa disponibilita (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
19. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono gia soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto e ubicato in una zona soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?	SI	NO	SI	NO
	Zona 3 – Delibera N° 216 del 17/03/2017		Zona 3 – Delibera N° 216 del 17/03/2017	
21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attivita esistenti o approvati?	SI	NO	SI	NO
22. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?	SI	NO	SI	NO

