VARIANTE	SETTEMBRE 2021
PROGETTO ESECUTIVO	€ 2.050.000,00



STUDIOGAGGERO

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

El. G

COMUNE DI ALBISSOLA MARINA

Progetto di interventi strutturali sul litorale di Albissola Marina ed aumento della resilienza in esito all'evento del 30.10.2018
VARIANTE

LISTA DI CONTROLLO

N.P. 2176

SETTEMBRE 2021

FILE: archivio/NP 2176

Dott. ing. Paolo GAGGERO
C.F. GGGPLA49H27I480F
Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi

NP 2176

COMUNE DI ALBISSOLA MARINA

Progetto di interventi strutturali sul litorale di Albissola Marina ed aumento della resilienza in esito all'evento del 30.10.2018

VARIANTE

EL. G: LISTA DI CONTROLLO

Settembre 2021

Dott. Ing. Paolo Gaggero

Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi

1. TITOLO DEL PROGETTO

Progetto di interventi strutturali sul litorale di Albissola Marina ed aumento della resilienza in esito all'evento del 30.10.2018

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

I lavori sono stati consegnati in data 05/11/2021 e dovevano terminare il 13/04/2021. Per motivazioni varie sono stati prorogati, su richiesta dell'Impresa. In data 01/06/2021 i lavori sono stati sospesi, dopo che l'Impresa aveva già realizzato gran parte delle lavorazioni affidate, ovvero:

- numero 2 secche in massi
- sistemazione della testata dal molo Sant'Antonio con massi incrementali
- ripascimento da cava 4'400,00 mc (4'466 mc)
- ripascimento da barra fociva emersa del T. Sansobbia 8'400,00 mc (8'452 mc)
- ripascimento da barra fociva sommersa del T. Sansobbia 4'700,00 mc (4'752 mc).

Rispetto alle previsioni progettuali di 25'000 mc, l'Impresa ha recapitato in spiaggia un totale di 17'500 mc (17'670), ovvero 7'500 mc (7'330 mc) in meno.

Pertanto, per il completamento del progetto approvato dovevano essere recapitati in spiaggia ancora 7'330 mc. L'Impresa ha manifestato le proprie difficoltà a reperire, in termini economici adeguati alla globalità della propria offerta, ulteriore materiale di cava ed ha proposto di recapitare in spiaggia ulteriore materiale prelevato dalla foce del T. Sansobbia. La proposta è stata valutata insieme alla Amministrazione, ponendo peraltro l'esigenza di sottoporre il materiale ad opportuna vagliatura per evitare la presenza di materiale grossolano che le operazioni precedenti hanno, pur in modesta quantità, depositato in battigia. Pertanto, fermo restando il limite del 3% in contenuto di pelite, il vaglio dovrà produrre un passante di dimensione inferiore a 4/5 mm, che di massima può garantire un valore medio del granulo comunque vicino o poco superiore a 2 mm. Di ciò saranno effettuate prove all'inizio delle operazioni, con opportune conseguenti valutazioni. L'operazione di vagliatura viene compensata a mc di prodotto finito con nuovo prezzo aggiunto al contratto.

In esito alla disponibilità residue ed al costo delle operazioni (comprensivo di scavo con mezzo marittimo nella barra fluviale sommersa entro 100 ml, recapito in spiaggia, vagliatura e spostamenti distribuiti, carico su mezzo marittimo del residuo grossolano e posa dello stesso al bordo esterno delle secche) saranno posti in opera circa mc 15300 (7330+7970).

L'osservazione dello scenario già realizzato sottoposto all'azione del mare ha permesso di valutare in scala reale ciò che era stato esaminato con la modellistica matematica affidata a DHI. Ad opere eseguite (secche e parte dei ripascimenti) non si sono manifestate mareggiate di grande violenza; peraltro nel primo periodo il

mare è stato molto spesso mosso da venti di scirocco e si sono potuti osservare alcuni effetti già parzialmente previsti nei modelli:
A) tra il molo S. Antonio e la secca di levante, la velocità della corrente indotta nel canale risultante ha sviluppato erosione in forme nette con trasporto del materiale verso ponente.

B) il tratto di battigia in corrispondenza dell'interasse tra le due secche ovviamente è più arretrata rispetto alle zone ridossate alle secche stesse; ciò comporta un diverso grado di protezione della spiaggia, con differenze graduali della sua ampiezza. In esito alle esperienze sviluppate sui litorali liguri, possiamo considerare questa differenza una costante delle difese con opere fisse puntuali e non lineari

Le mareggiate succedutesi negli ultimi anni, ed in particolare quella di fine ottobre 2018, hanno evidenziato la fragilità del sistema di arginamento dei due rii sfocianti in spiaggia:

- rio Basci
- rio Sodino

In passato, per contenere le portate estive, sono stati posizionati massi naturali in guisa di arginatura, demolita peraltro dalle mareggiate.

4. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Albissola Marina – Arenile



5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Per mitigare le situazioni A) e B) descritte al precedente paragrafo 3, si è pensato di rendere scabro il fondale tra le opere fisse, con la posa dei massi isolati disposti distaccati su linee a quinconcia, entro un range di profondità, con un valore minimo di sommergenza ed un peso idoneo a mantenere la posizione. Il tema è stato affidato al controllo del modello matematico, elaborato sempre da DHI, nel quale "la finalità del

posizionamento dei massi è principalmente quello di esaltare la dissipazione di energia del moto ondoso incidente, sia in termini di parziale frangimento dell'onda, garantito dalla minore profondità del fondale, ancorché irregolare, sia soprattutto in termini di forte incremento localizzato della scabrezza di fondo in grado di abbattere le velocità orbitali più prossime al fondale e, di conseguenza, di rallentare l'onda contribuendo alla dissipazione dell'energia.

Il posizionamento dei massi è stato previsto "a scacchiera" con le seguenti caratteristiche:

- massi di III categoria di peso medio di 5 ton
- sommergenza minima dei massi pari a 1,2 m.

La descrizione del modello ed i risultati ottenuti sono riportati nell'allegato 1 della presente relazione.

Se ne è conclusa una valutazione di "non trascurabile dissipazione del moto ondoso incidente con riduzione dell'energia ondosa a riva".

I massi previsti sono, con posizionamento sua aree di mq 4.00 x 4.00,

- n° 54 tra secca di levante e molo S.Antonio.
- n° 180 tra le secche

Ripristino della arginatura attualmente realizzata in massi naturali di categoria non più con elementi lapidei (forzatamente di modesto volume e peso), ma con una barriera di pali in legno, infissi accostati nella sabbia ed emergenti a formazione dell'arginatura e del parapetto di sicurezza.

I pali previsti in castagno, ma accettati anche in rovere od ontano, secondo le disponibilità della ditta esecutrice, avranno un diametro di 15 cm ed una lunghezza di 5,00 m; saranno inseriti nella sabbia previo scavo e ritombamento ed emergeranno sino a 2 m, di cui almeno 1 a formazione del parapetto fra il livello ordinario massimo della spiaggia ed il fondo alveo.

Le lunghezze dei tratti così realizzati sono:

- rio Basci: sponda sinistra 15 m
  sponda destra 15 m
- rio Sodino : sponda sinistra 25 m
  sponda destra 25 m

6. ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO/OPERA ESISTENTE

Procedure	Autorità competente/atto/data
Verifica di assoggettabilità a VIA	Decreto 5125 del 07/09/2020
VIA	-
Autorizzazione all'esercizio	Conferenza dei Servizi conclusa il 21 09 2020
Altre autorizzazioni	-

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)	X		Zona 4 – 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
	Ricostruzione		Ricostruzione	
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
	Massi naturali, inerte da ripascimento, legno		Massi naturali, inerte da ripascimento, legno	
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
	Come esistente		Come esistente	
4. Il progetto comportera la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?	SI	NO	SI	NO
	Come esistente		Come esistente	

5. Il progetto generera emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	SI	NO	SI	NO
	Come esistente		Come esistente	
6. Il progetto generera rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	SI	NO	SI	NO
	Come esistente		Come esistente	
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
	Come esistente		Come esistente	
8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?	SI	NO	SI	NO
	Fornitura e posa in opera di massi, materiale da ripascimento e pali in legno		Fornitura e posa in opera di massi, materiale da ripascimento e pali in legno	
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
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
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, come esistente. L'arginatura del rio Sodine e del rio Basci già esistenti		Il mare, come esistente. L'arginatura del rio Sodine e del rio Basci già esistenti	
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
	Come esistente		Come esistente	
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 interessate dalla realizzazione del progetto?	SI	NO	SI	NO
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	SI	NO	SI	NO

di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?				
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 sismica 4 – Delibera N° 216 del 17/03/2017		Zona sismica 4 – 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

