COMUNE DI ALASSIO

PROGETTO DEFINITIVO

OPERE A DIFESA NATURALE DEL CENTRO URBANO PROSPICIENTE IL LITORALE PER LA SICUREZZA DELLE VITE UMANE A SALVAGUARDIA DELLE STRUTTURE, INFRASTRUTTURE E DEI BENI PUBBLICI E PRIVATI ATTRAVERSO LA RICOSTRUZIONE DELLA SPIAGGIA EMERSA CONIUGATA CON MANUTENZIONE STAGIONALE E/O OPERE A MARE DI DIFESA E CONSERVAZIONE DEGLI ARENILI

INTERVENTO FINANZIATO EX OCDPC 558/2018 - ANNO 2021



Elaborato G

LISTA DI CONTROLLO

GAGGERO PAOLO 03.11 .2021 10:45:13 UTC

Redatto nel mese di Ottobre 2021 da:

- **Ing. Franco Ferrando**
- **Ing. Guido Ferri**
- **Ing. Paolo Gaggero**
- **Ing. Luca Rossi**
- **Dott. Geol. Eros Aiello (Geologia)**
- **Dott.ssa Frida Occelli (Archeologia)**

Con la consulenza di:

- **Prof. Enzo Pranzini (consulenza ambientale)**
- **Geoscape - spin off dell'Università di Genova - (modellistica e verità mare)**
- **Prof. Giovanni Besio – Università di Genova – (fornitura ed elaborazione dati meteomarini)**

Rilievi:

- **Geocoste**

1. TITOLO DEL PROGETTO

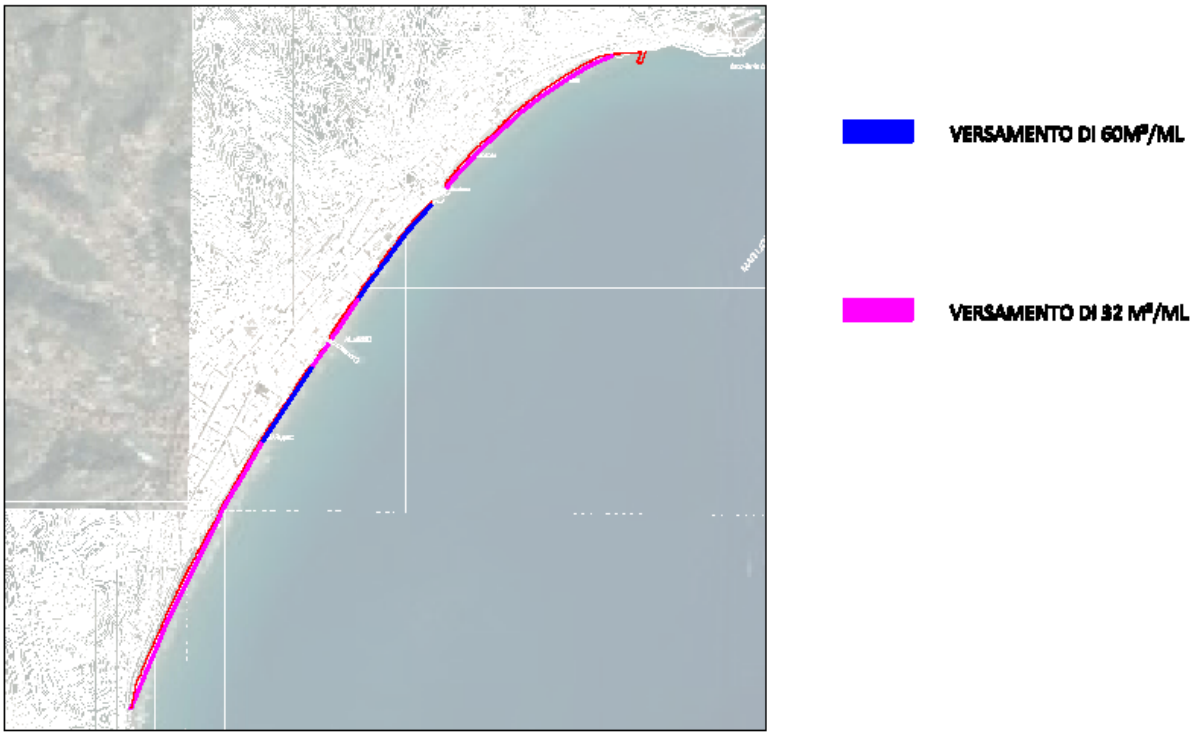
Opere a difesa naturale del centro urbano prospiciente il litorale per la sicurezza delle vite umane a salvaguardia delle strutture, infrastrutture e dei beni pubblici e privati attraverso la ricostruzione della spiaggia emersa coniugata con manutenzione stagionale e/o opere a mare di difesa e conservazione degli arenili

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

In seguito agli eventi estremi dell'ottobre 2018 verificatisi sulla costa ligure, il litorale di Alassio, specialmente in corrispondenza del centro abitato, ha subito una forte erosione con consistenti danni alle attività prospicienti il litorale. Nella primavera 2021 è stato realizzato un importante intervento di ripascimento: il materiale di apporto è stato prelevato con mezzo marittimo da un giacimento sottomarino antistante Capo Santa Croce, previe analisi e valutazioni qualitative e quantitative in relazione alla disponibilità di sabbie di dimensione e colore simili a quelle presenti ancora sul litorale. Il volume prelevato e versato è stato pari a circa 120.000 mc, distribuito secondo due diversi tenori unitari mc/ml, come riportato nella seguente figura



La scelta di un sistema di difesa morbida per l'intervento 2020 è stata indotta da una serie di valutazioni di opportunità legate ad un filosofia generale di azioni su un litorale che, in linea d'aria, raggiunge una lunghezza di 3,4 km ininterrotti di spiaggia, priva di opere difensive trasversali grazie anche allo storico interessamento responsabile del consigliere comunale Bruno Bizzarrini, scomparso alla fine del secolo scorso.
Per il 2021 si è deciso di intraprendere una verifica delle condizioni batimetriche e bionaturalistiche della zona di prelievo e di quella di deposito, al fine di comprendere i comportamenti pregressi del litorale preliminarmente ad una più lunga azione di monitoraggio, che peraltro il Comune ha affidato a Geocoste. L'estate ed il primo autunno del 2021 non hanno riservato al litorale importanti mareggiate, ma qualche scarica energetica ha modificato lo scenario del ripascimento, producendo erosione per lo più temporanea, con recuperi di volume anche importanti e distribuzione del materiale versato diverso da quello immediatamente seguente l'intervento. Anche la zona di prelievo ha subito qualche modifica dalla situazione in cui era stata lasciata a tarda primavera. Nelle tavole dell'attuale progetto vengono riportati i confronti. È stato pertanto condiviso, come metodo di lavoro, procedere all'identificazione di un piano di intervento che non si limiti alle due annualità finanziarie per ora promosse dalla OCDPC 558/2018, ma che si sviluppi nel tempo parallelamente alle azioni di monitoraggio previste e prescritte negli atti approvativi già intervenuti. Il piano si deve fondare su valutazioni progressive nel tempo e, probabilmente, subire conseguentemente modifiche periodiche; per l'Amministrazione Comunale ciò non significa un'inerzia progettuale e realizzativa, ma un metodo di confronto - con enti - nel quale gli scenari, pur al meglio previsti, possono essere analizzati con spirito critico e variati nel tempo, nella ricerca della migliore soluzione del difficile tema. Insieme agli schemi tecnici risolutivi saranno progressivamente adottate le valutazioni dei costi e, ove con la medesima progressione venissero reperiti e spesi fondi parziali, lo scenario da traguardare sarà sempre più evidente e certo. Pertanto, in attesa delle conseguenti decisioni e del reperimento della fonte finanziaria cui attingere per un complessivo intervento, anche a stralci, per l'annualità 2021 si è ritenuto opportuno procedere nuovamente al solo ripascimento, che il presente progetto descrive; il quantitativo è previsto in 124.000 mc, per un valore unitario di 40 mc/ml diffuso su tutto il litorale.
La soluzione di prelievo del materiale da mare, così come realizzato nella primavera 2020, è apparsa economicamente vantaggiosa per l'Amministrazione, poiché il costo del prodotto finito (sabbia rifluita e stesa sulla spiaggia) è molto inferiore a quello prevedibile con materiale di cava terrestre (rapporti 1/3, 1/4). Il rapporto è importante a causa della natura litologica della spiaggia di Alassio, nota per la sua percentuale di quarzite pari a circa l'85% e della sua granulometria (D50 intorno a 0,2 mm). In Liguria non sono presenti cave che possano mettere a disposizione materiale compatibile e pertanto è necessario rivolgersi a cave fluviali dei bacini padani, nel tratto fluviale intermedio, dove le sabbie deposite sono fini, ma con bassi tassi di pelite.
Si ritiene che questo rapporto favorevole fra il costo del materiale refluito e quello di cava terrestre compensi abbondantemente la leggera differenza nella stabilità dei due sedimenti.
Il primo passo progettuale è stato, pertanto, relativo alla verifica dell'eventuale ulteriore capacità della cava sottomarina di Capo Santa Croce. I risultati sono rappresentati nella immagine della seguente pagina, dove è riportata una superficie di circa 65.000 mq, la cui produzione potrebbe essere attivata sino a 2 m di profondità:

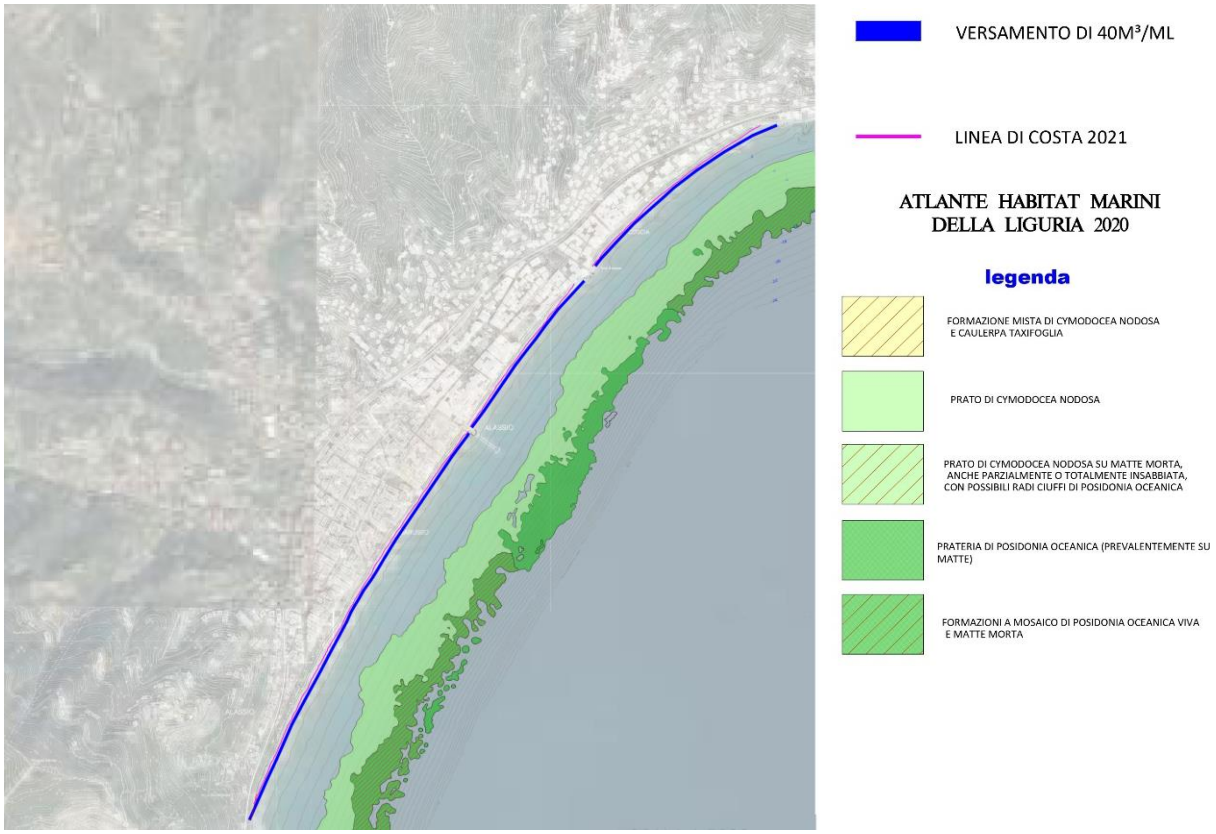

Porto di Alassio
CAPITANERIA DI PORTO
SANTA CROCE
Capo Santa Croce
FERROVIA GENOVA VENTIMIGLIA
-2
-4
-6
-8
-10
-12

4. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Alassio – Zona di prelievo



Alassio – Zona di versamento



5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

Fornitura e posa in opera, su tutto il tratto litorale di Alassio, di materiale da ripascimento con prelievo da cava sommersa (vedi planimetria paragrafo 4 – Zona di prelievo) sviluppata su un'impronta di circa 65.000 mq, la cui produzione potrebbe essere attivata sino a 2 m di profondità, per un totale di circa 124.000 mc, corrispondente ad un tenore di circa 40 mc/ml (vedi planimetria paragrafo 4 – Zona di versamento).

6. ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO/OPERA ESISTENTE

Procedure	Autorità competente/atto/data
Verifica di assoggettabilità a VIA	Decreto 5474 del 18/09/2020**
VIA	-
Autorizzazione all'esercizio	-
Altre autorizzazioni	-

**Si riporta estratto del testo del Decreto:

DECRETA

per i motivi di cui in premessa

1. che il progetto relativo a "Opere a difesa naturale del centro urbano prospiciente il litorale per la sicurezza delle vite umane e a salvaguardia delle strutture, infrastrutture e dei beni pubblici e privati attraverso la ricostituzione della spiaggia emersa coniugata con manutenzione stagionale e/o opere a mare di difesa e conservazione degli arenili" nel Comune di Alassio (SV) ex OCDPC n. 558/2018, proposto dal Comune di Alassio – Settore Tecnico (SV), non debba essere assoggettato al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art.19 del D. Lgs. n. 152/2006, perché, date le caratteristiche esposte, lo stesso non incide su aspetti ambientali e non prefigura impatti negativi e significativi sull'ambiente, purché vengano rispettate le seguenti condizioni ambientali:
   a) I mezzi nautici utilizzati per il prelievo devono assicurare una precisione di posizionamento e di operatività sul fondale tali da garantire assenza di perturbazioni sui fondali localizzati a profondità maggiori di 9 m;
   b) Il piano di monitoraggio post-operam, che deve rispettare i criteri regionali, deve prevedere la verifica dello stato dell'habitat caratterizzato da posidonia sia presso il sito di prelievo sia preso il sito di refluimento, con modalità che permettano un esame comparativo rispetto alle condizioni rilevate ante-operam;
   c) Deve essere prevista una particolare cura nella scelta dei materiali da utilizzare per il ripascimento sia a livello di granulometria che di scelta cromatica per mantenere la continuità con le spiagge esistenti;
2. che il proponente dovrà inviare a Regione e ad ARPAL la documentazione atta a dimostrare l'ottemperanza alle condizioni ambientali riportate nel provvedimento;
3. di stabilire che il proponente dia comunicazione ad ARPAL della data di avvio della realizzazione delle opere previste, ai fini dell'espletamento delle funzioni di controllo e di verifica previste dalla normativa vigente;
4. di disporre che il presente provvedimento abbia efficacia temporale di cinque anni nell'arco dei quali il progetto deve essere realizzato;
5. di dare atto che il presente provvedimento sarà pubblicato integralmente sul sito web della regione ai sensi dell'art. 19, comma 11, D. Lgs. 152/06, così come sullo stesso sito sono tempestivamente pubblicati, ai sensi dell'art. 19, comma 13 del ridetto D.Lgs., tutta la documentazione afferente al procedimento, nonché i risultati delle consultazioni svolte, le informazioni raccolte, le osservazioni e i pareri.

Avverso il presente provvedimento può essere inoltrato ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale della Liguria entro 60 giorni o alternativamente ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla notifica, comunicazione o pubblicazione.

Paola Carnevale

Firmato digitalmente ai sensi del D.lgs. 82/2005 e s. m.

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	Conferenza dei Servizi
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 e 5
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 Vincolo paesaggistico e bellezze d'insieme: 070540 070470
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		Direttiva alluvioni
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)	X		Zona 2 – 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 in esame prevede il dragaggio ed il successivo refluimento di sabbie		Il progetto in esame prevede il dragaggio ed il successivo refluimento di sabbie	
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
	Inerte da ripascimento estratto da ambiente marino e rimesso in ambiento marino		Inerte da ripascimento estratto da ambiente marino e rimesso in ambiento marino	
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
4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione?	SI	NO	SI	NO
5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	SI	NO	SI	NO
6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?	SI	NO	SI	NO
7. Il progetto comporterà 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
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
	Il progetto in esame prevede semplicemente il dragaggio ed il successivo refluimento di sabbie		Il progetto in esame prevede semplicemente il dragaggio ed il successivo refluimento di sabbie	
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
	Vicino alla zona di dragaggio esiste sic comunitario		La caratterizzazione del materiale dragato ha evidenziato l'assenza di peliti inoltre la tecnica di dragaggio con l'ausilio di braccio con benna a valve chiuse elimina la possibilità di intorbidimento delle acque e quindi elimina pericolo di danneggiamento della posidonia, come già riscontrato dopo la realizzazione del primo lotto.	

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		Il mare	
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
13. Il progetto e localizzato in un'area ad elevata intervisibilita e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	SI	NO	SI	NO
	Spiaggia ma facilmente recintabile in periodo fuori stagione balneare.		Spiaggia ma facilmente recintabile in periodo fuori stagione balneare.	
14. Il progetto e localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	SI	NO	SI	NO
	Il progetto è localizzato sull'arenile di Alassio		Il progetto è localizzato sull'arenile di Alassio	
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
	Passeggiata, esercizi commerciali ed abitazioni, non all'interno dell'area, ma in area limitrofa facilmente recintabile.		Passeggiata, esercizi commerciali ed abitazioni, non all'interno dell'area, ma in area limitrofa facilmente recintabile.	
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 qualità e/o con scarsa disponibilità (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 già 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
	Le qualità della sabbia refluita sono controllate entro i limiti previsti dalle norme		Le qualità della sabbia refluita sono controllate entro i limiti previsti dalle norme	

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 2 – Delibera N° 216 del 17/03/2017		Zona sismica 2 – 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