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 F

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

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)**

GAGGERO PAOLO 03.11 .2021 10:45:08 UTC

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**

Sommario

1. INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO 2
1.1 Descrizione del progetto, comprese le caratteristiche fisiche 2
1.2 Descrizione della localizzazione del progetto 6
1.2.1 Aspetti Ambientali 10
1.2.2 Analisi delle sabbie (Granulometrie e colori) 12
1.2.3 Analisi ecotossicologiche delle sabbie da prelevare 13
1.3 Target ambientali di riferimento 14
1.4 Probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente 15
1.4.1 Residui ed emissioni previste e produzione di rifiuti 15
1.4.2 Compatibilità paesistica, ambientale e vincoli 15
1.4.3 Uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità 19
2. CRITERI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ 20
2.1 Caratteristiche del progetto 20
2.1.1 Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto 20
2.1.2 Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati 20
2.1.3 Utilizzo di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità 20
2.1.4 Inquinamento e disturbi ambientali 20
2.1.5 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche 20
2.1.6 Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico 21
2.2 Localizzazione del progetto, tenuto conto: 21
2.2.1 Utilizzo del territorio esistente e approvato 21
2.2.2 Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo 21
2.2.3 Capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone: 21
2.3 Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale 23

1. INFORMAZIONI GENERALI SUL PROGETTO

1.1 Descrizione del progetto, comprese le caratteristiche fisiche

Problematiche, temi e descrizione del progetto

La spiaggia di Alassio compresa tra la concessione balneare “La Scogliera” (confine con Laigueglia) e Capo Santa Croce è lunga circa 3500 ml, ed è costituita da una sabbia molto fine, ben classata intorno al D50 = 0.1 mm, di natura litologica quarzitica.

La spiaggia è orlata, verso monte, da strutture artificiali senza soluzione di continuità, costituite sia da strade carrabili non sopraelevate sia da passeggiate pedonali in genere rialzate rispetto al livello dell’arenile. Il rapporto di quota tra sabbia e strutture retrostanti rende il territorio molto vulnerabile alle mareggiate, che si estendono sullo strato sabbioso raggiungendo le strutture inerodibili, dove risalgono trasportando le sabbie in sospensione. Lo spettacolo della strada litoranea nel centro del paese invasa dalla sabbia non è raro; peraltro nel corso della mareggiata dell’ottobre 2018 i volumi di acqua marina che si sono riversati nelle strade urbane, portando scompiglio e distruzione nella parte più viva della città, densa di negozi e di pubblici esercizi, ristoranti, bar, ha evidenziato la fragilità della spiaggia come struttura difensiva. Non accadeva da decenni una tale intensità dell’azione distruttiva del mare, come non accadeva da molti anni che la spiaggia venisse ridotta ad una sottilissima striscia o addirittura scomparisse del tutto lasciando al mare il contatto diretto con le strutture urbane.



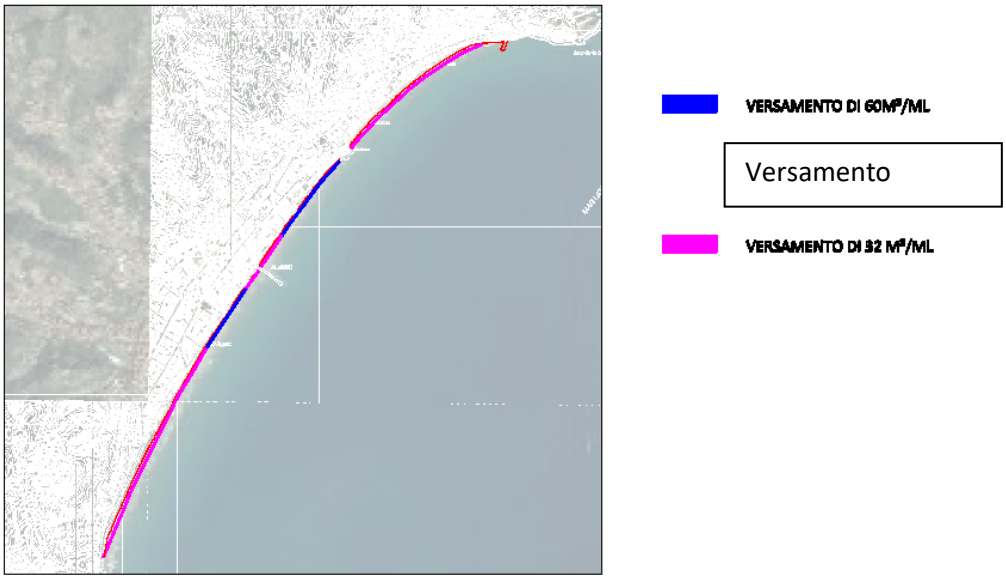


PONTILE BESTOSO



PASSEGGIATA GROLLERO

La pronunciata erosione dell'arenile si ripercuote direttamente sulle svariate attività prospicienti il litorale. Per fronte a tale criticità, nella primavera 2021 è stato realizzato un importante intervento di ripascimento strutturale sull'intero litorale: 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.

Solo recentemente è stato realizzato un modesto pennello in località Adelasia, denominato molo Ferrando dal nome del suo progettista (partecipe dell'attuale RTP) e che si aggiunge ad una berma ai piedi del torrione saraceno e dell'Hotel Savoia, nonché ad un più datato modesto sporgente divenuto radice del pontile Bestoso.

Per il 2021 si è pertanto 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 (D_{50} 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 seguente immagine, dove è riportata una superficie di circa 65.000 mq, la cui produzione potrebbe essere attivata sino a 2 m di profondità:



I campioni delle sabbie prelevati e raccolti nell'allegato B dell'Elab. A, dimostrano coerenza con le sabbie distese sul litorale

Eventuale piano B: Sabbie di cava fluviale

Le operazioni di ripascimento si fondano evidentemente sulla disponibilità del materiale di apporto. Il progetto 2020 realizzato nella primavera 2021 ha potuto utilizzare la prima coltivazione della cava sottomarina, scegliendo ovviamente la zona più agevole e sicura.

Il nuovo ripascimento si deve confrontare con una potenziale area di prelievo meno estesa e con la necessità di procedere ad escavazione più profonda (massimo 2 m). L'operazione potrebbe risultare più complessa del previsto, per cui si ritiene opportuno – già allo stato attuale – verificare ipotesi di utilizzo di materiale di cava. Ovviamente non si può pensare a spaccato di cava terrestre, ma più opportunamente a depositi fluviali; per tali origini la DGR 1209/2016 prescrive le analisi di cui alla tabella 4b, riguardanti, oltre alla granulometria, anche caratteristiche chimiche e batteriologiche. In aggiunta a quanto stabilito dalla norma, nel caso in esame, è fondamentale la litologia di provenienza, che deve generare una sabbia con contenuto in quarzite intorno all'85%.

La granulometria del materiale di apporto ha evidentemente un'enorme importanza nel successo dell'operazione, che potrebbe realizzare stabilità maggiori di quelle ottenute con

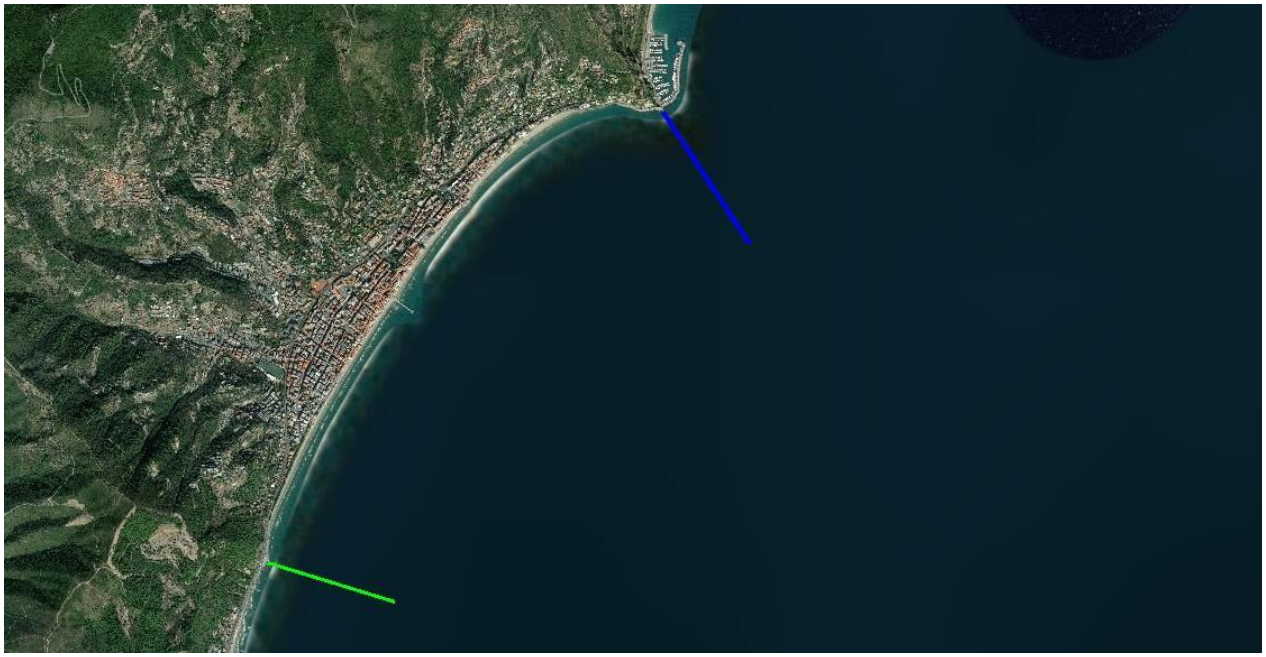
il materiale cavato dai fondali. Insieme alla colorazione, i vincoli che si impongono alla fornitura sono molteplici uniti anche alla capacità di produzione della cava di prestito, che deve contenere l'operazione entro tempi assai ridotti, non superiori a 5 mesi (per realizzare l'opera in un'unica soluzione senza interruzioni per la stagione estiva).
Il progetto esecutivo si farà carico di indicare i vincoli quali/quantitativi delle sabbie provenienti da cava terrestre, anche indicandole come una semplice eventualità, ma determinandone già il prezzo come elemento compreso nella gara d'appalto e soggetto a ribasso.
Saranno anche indicate le vie di accesso alla spiaggia per i mezzi di trasporto, con le eventuali opere provvisionali del caso.

1.2 Descrizione della localizzazione del progetto

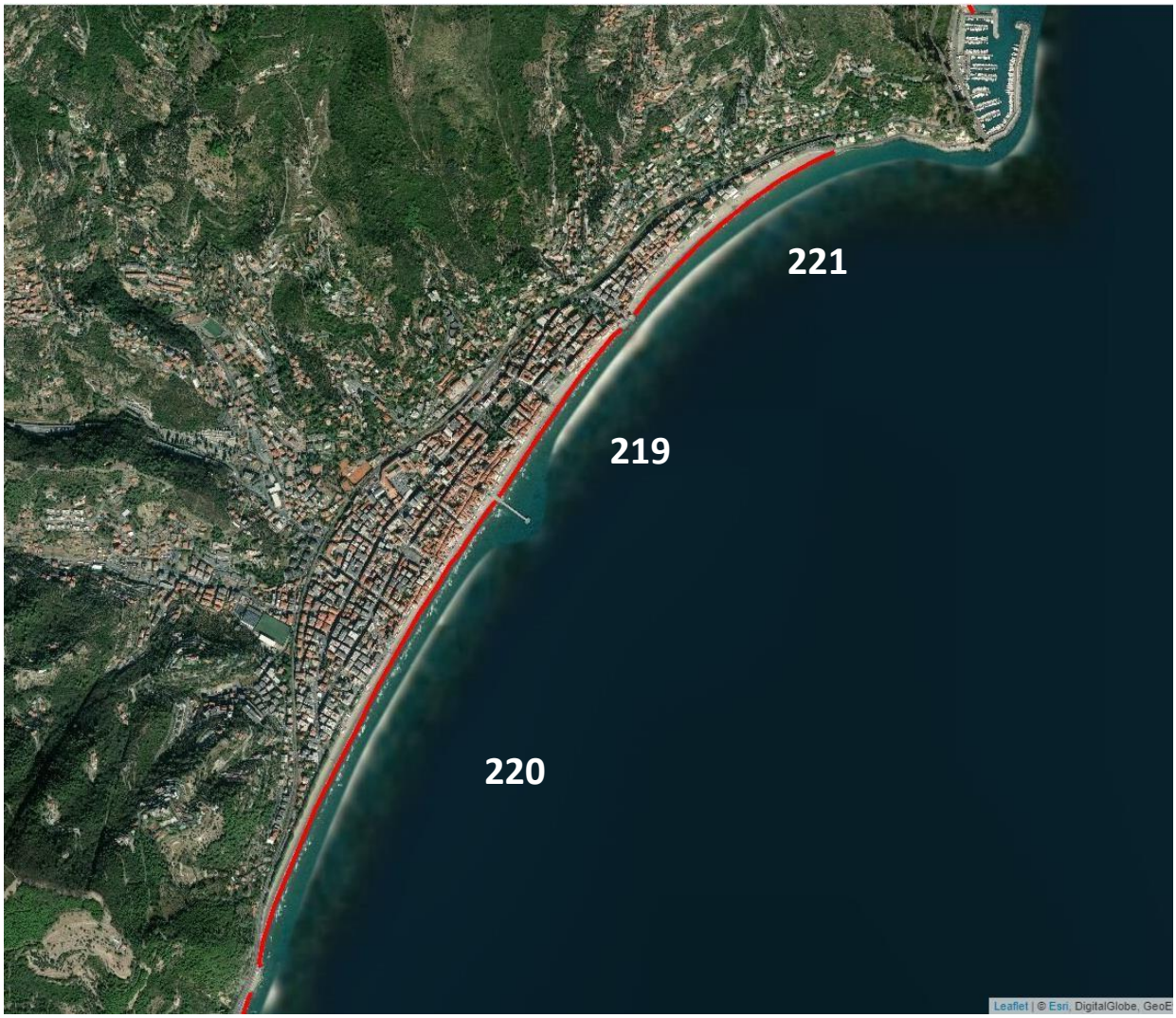
Il litorale da ripascere fa parte dell'Unità fisiografica compresa fra i limiti di unità fisiografica ID 10 – Capo Santa Croce e ID 15 – Capo Mele



Il paraggio è racchiuso tra il limite di unità fisiografica ID 10 – Capo Santa Croce e il limite diparaggio ID 107 – Villa Savorgnan



La spiaggia si estende su n° 3 celle litoranee



CELLA	CODICE	LUNGHEZZA
221	UF_09020103	863 ml
219	UF_09020102	693 ml
220	UF_09020101	1.751 ml

L'area di prelievo, oltre all'unità fisiografica e paraggio sopra individuati, risulta compresa anche:

Unità fisiografica: compresa fra i limiti di unità fisiografica ID 10 – Capo Santa Croce e ID 30 –Capo Lena

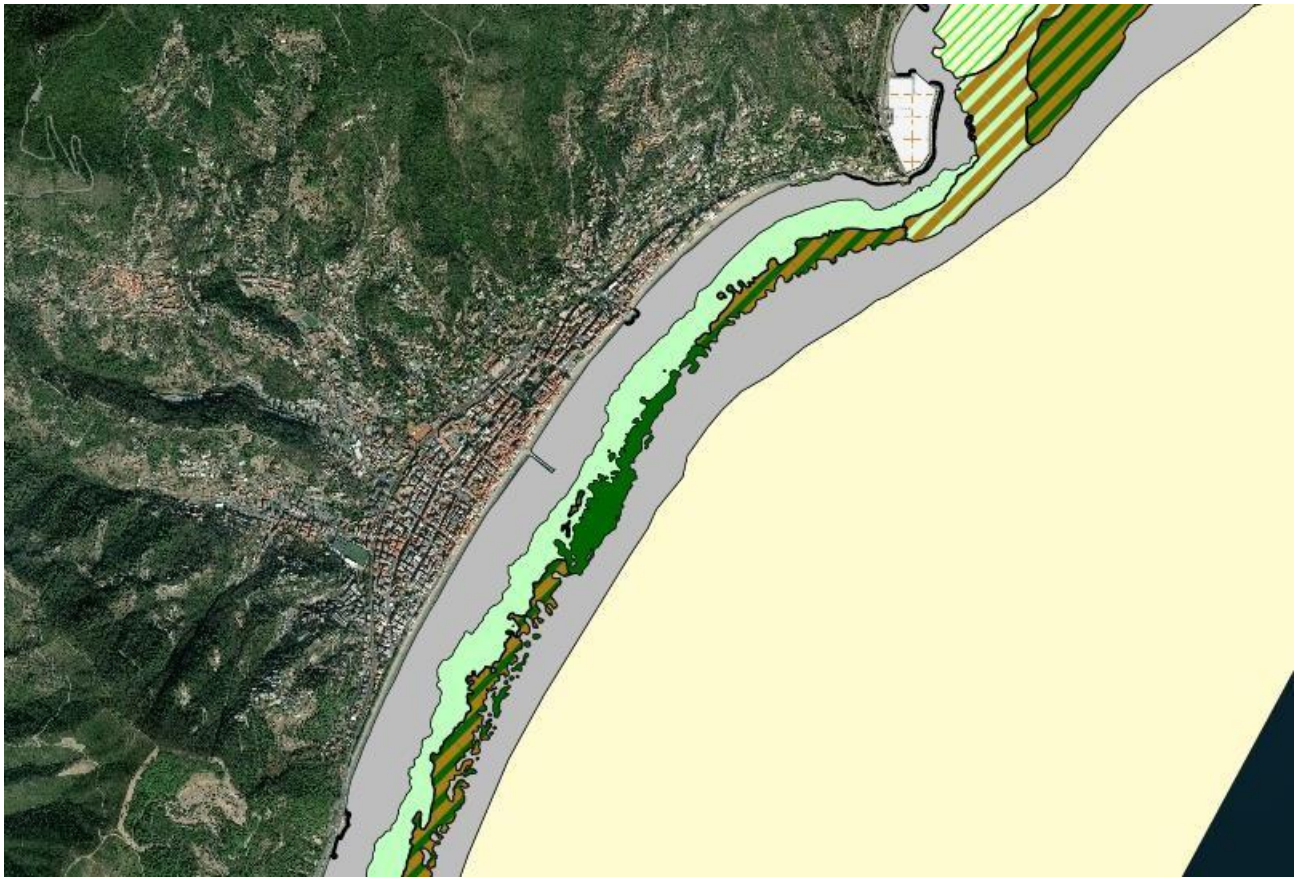


Paraggio: racchiuso tra il limite di unità fisiografica ID 10 – Capo Santa Croce e il limite diparaggio ID 108 – Punta Cippo



1.2.1 Aspetti Ambientali

Il mondo bionaturalistico locale risulta descritto nelle tavole di Diviacco, Coppo, Montepagano del 2020 e dalle descrizioni dello stesso Atlante delle fanerogame liguri (edizione precedente). Si riporta uno stralcio cartografico con individuati gli habitat marini prospicienti il litorale di Alassio.

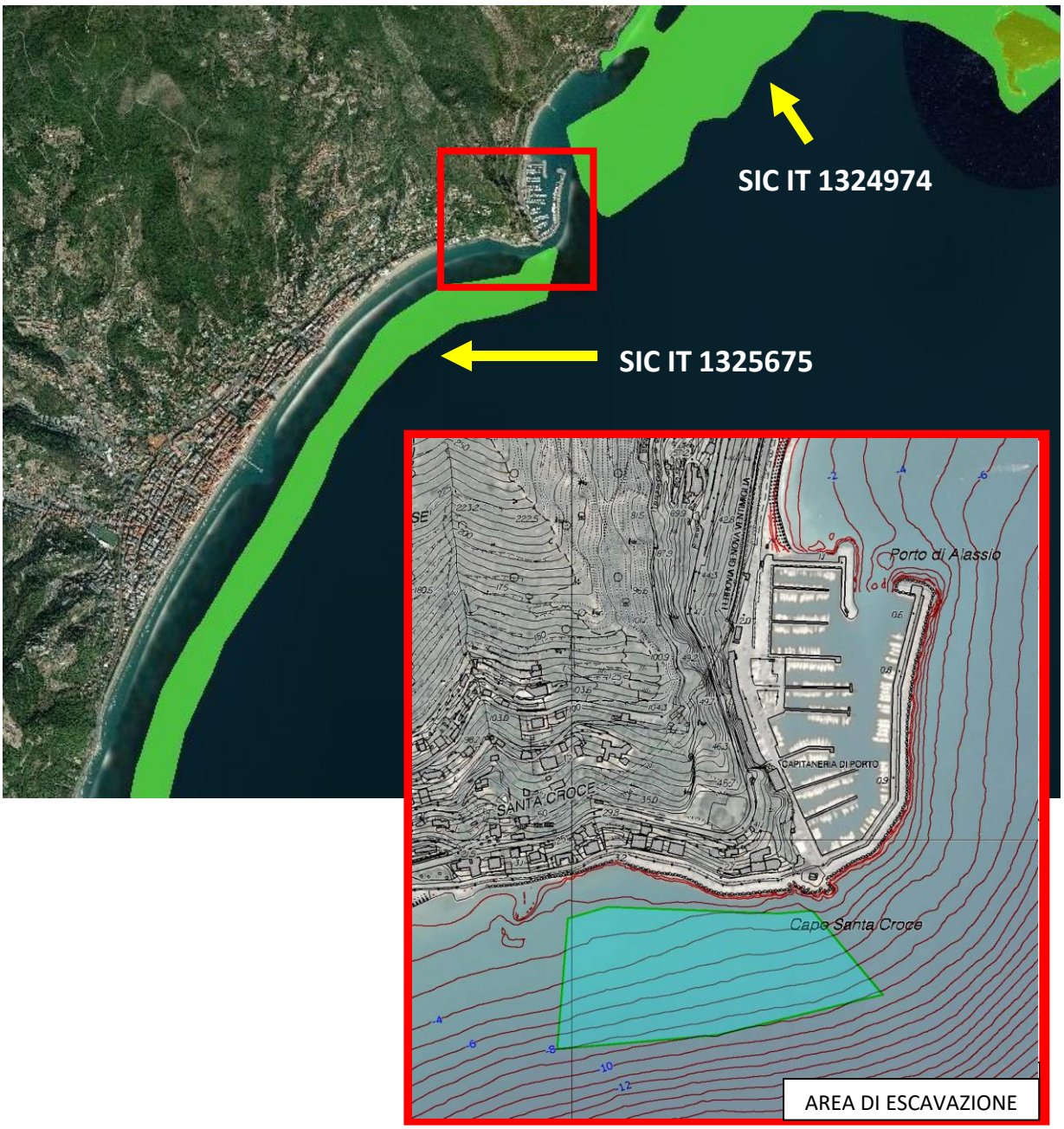


S = sabbia
P = bacino portuale
POS = posidonieto
MOS = posidonieto a chiazze
CYM = prato di Cymodocea nodosa
F = fango
CYM-MMP = prato di Cymodocea su matte morta di posidonia
CYM e CAU = prato di cymodocea con presenza di caulerpe

Il confronto tra le tavole e l'area di prelievo sembrerebbe indicare che l'impronta dell'area di prelievo (escavazione del fondale) prospiciente Capo Santa Croce interessi i seguenti habitat marini:

- prato di Cymodocea nodosa;
- prato di Cymodocea su matte morta di posidonia
- Posidonieto a chiazze

L’area di escavazione del fondale ricade infatti perimetralmente all’interno delle Z.S.C. (ex S.I.C.) IT 1325675, come è possibile osservare nella seguente planimetria



Le operazioni a progetto comportano l’escavazione di fondale in aree su cui insistono alcuni habitat marini, cosi come all’interno di Z.S.C.; l’esecuzione dei lavori a progetto non costituisce particolare criticità per l’eliminazione e/o danneggiamento di vegetazione di potenziale interesse naturalistico/scientifico, in rapporto al fine progettuale, ovvero l’aumento di resilienza delle opere a difesa naturale del centro urbano prospiciente il litorale per la sicurezza delle vite umane e 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. Il comparto ambientale

entro cui si interviene viene sostanzialmente migliorato: l'intervento a progetto non prevede la formazione di opere rigide trasversali, privilegiando la scelta di un sistema di difesa morbida.

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.

1.2.2 Analisi delle sabbie (Granulometrie e colori)

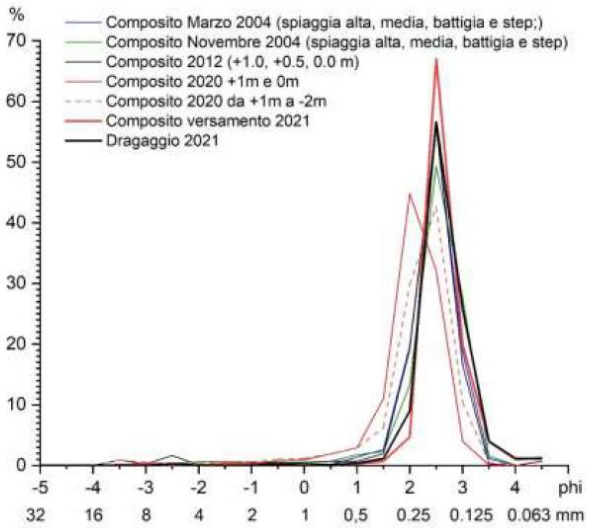
Il progetto del primo ripascimento è stato accompagnato da uno studio della dinamica sedimentaria del litorale di Alassio e dalla valutazione granulometrica e colorimetrica dei sedimenti disponibili nell'area di dragaggio.

Il colore dei sedimenti borrow era risultato compatibile con quello delle sabbie native, mentre la loro granulometria era leggermente inferiore, pur risultando la classe modale identica e la classazione assai elevata. Ciò aveva portato a valutare positivamente la possibilità del refluimento considerando che si sarebbe mantenuta la qualità paesaggistica e funzionale dell'arenile con la possibilità di un volume refluito assai maggiore pagando solo con una stabilità leggermente inferiore.

Durante l'esecuzione dei lavori sono stati prelevati campioni dei nuovi sedimenti sia a bordo della draga che nel punto di scarico e le successive analisi granulometriche hanno confermato le dimensioni medie che erano state previste nella fase di progettazione.

I sedimenti presenti in superficie nell'area del dragaggio, che qui si propone di effettuare

nel 2021, risultano praticamente uguali a quelli refluiti nel 2020 (0.191 mm contro 0.195 mm, con la possibilità di ottenere 0.197 mm scartando una piccola parte dell'area di prelievo).



Distribuzione granulometrica del campione composito rappresentativo della spiaggia di Alassio nei vari anni e in funzione dei vari tratti del profilo di spiaggia considerato (dati utilizzati per il progetto di dragaggio 2020), di quello del materiale versato nel 2020, e di quanto presente nella nuova area di dragaggio 2021

Un dragaggio ancora più selettivo sarà forse possibile sulla base delle analisi dei carotaggi.

Per quanto riguarda il colore, le differenze misurate fra quello della spiaggia nativa e quello dei sedimenti presenti nella zona di dragaggio sono leggermente inferiori a quelle registrate nel dragaggio 2021:

Tabella 1. Distanza del colore del composito dell'area di dragaggio 2022 da quello del composito di spiaggia nello spazio CIEL*a*b*

	ΔL*	Δa*	Δb*	ΔE*ab
Comp. Area 2021 vs Nativo	-3,89	-0,09	+0,60	3,94

1.2.3 Analisi ecotossicologiche delle sabbie da prelevare

Come visto nei capitoli precedenti si è deciso di ridurre l'area di prelievo, rispettoall'intervento 2020, così come indicato nella tavola n° 2 approfondendo però lo scavo sino ad una quota di - 2 m s.l.m.

In tale area già per il primo intervento erano stati caratterizzati ambientalmente i sedimenti sino ad una profondità di 1 metro; per la quota superficiale si sono ottenuti 2 campioni compositi di materiale al fine di garantire maggior rappresentazione dell'area di escavo mentre per lo strato compreso tra la -0,5 e la -1 m si sono prelevate 2 carote della profondità di 1 metro.

Dalle analisi batimetriche effettuate nell'ottobre 2021 la zona oggetto di prelievo, si è quasi totalmente riempita per cui per la caratterizzazione ambientale si è deciso il prelievo di n° 5 carote della profondità pari a 2 m di cui saranno prelevati 4 campioni di sedimento così composti:

Composito 1 formato da Car 1 + Car 3 + Car 5 per la parte compresa tra 0 ed 1 m

Composito 2 formato da Car 2 + Car 4 per la parte compresa tra 0 ed 1 m

Composito 3 formato da Car 1 + Car 3 + Car 5 per la parte compresa tra 1ed 2 m

Composito 4 formato da Car 2 + Car 4 per la parte compresa tra 1ed 2 m

I campioni così formati verranno analizzati sia granulometricamente sia con analisi ecotossicologiche chimiche e microbiologiche.

Zona 1

Campione	Est	Nord
Car 1	435052,36	4873848,14
Car 3	435060,38	4873742,14
Car 5	435157,16	4873812,73

Zona 2

Campione	Est	Nord
Car 2	435234,42	4873847,55
Car 4	435273,03	4873774,87

Si invieranno a breve i risultati.

1.3 Target ambientali di riferimento

Nel presente paragrafo sono descritte le componenti dell'ambiente coinvolte dal progetto; i comparti ambientali maggiormente sensibili e/o interessati dalle operazioni di cantierizzazione sonoi seguenti:

Aria

La realizzazione delle opere interferisce con la componente ambientale ''atmosfera'' unicamente durante la cantierizzazione, a causa dell'emissione di inquinanti aeriformi da parte dei mezzi di cantiere.
Gli impatti possibili durante la cantierizzazione si riferiscono essenzialmente alla qualità dell'aria dovuta all'aumento delle emissioni inquinanti e delle polveri (dovute alle operazioni di ripascimento); è importante sottolineare come le condizioni meteoclimatiche (in particolare vento e temperatura) siano fattori determinanti nella riduzione od amplificazione dell'inquinamento.
In fase di cantierizzazione le possibili fonti di inquinamento sono legate alle lavorazioni eseguite con i mezzi d'opera. Tutti i macchinari e mezzi d'opera propedeutici alle lavorazioni dovranno essere omologati con marcatura CE secondo la Direttiva Macchine, oltre a detenere il proprio libretto ''Uso, manutenzione e revisione''.
Non si prevede diffusione di polveri né in acqua né in aria poiché il contenuto di pelite nelle sabbie prelevate è minimo.

Acqua

In fase di cantiere tutte le attività saranno condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica; la realizzazione dell'intervento non necessita di tecnologie con impiego di prodotti contaminanti acque o terreno.
In fase di cantiere gli impatti sono correlati essenzialmente con l'intorbidimento temporaneo delle acque dovuto al prelievo delle sabbie. Questo peraltro avviene mediante benna a valve chiuse, ovvero nella cattura e sollevamento delle sabbie non vi saranno perdite e quindi diffusioni di sabbie, che comunque hanno contenuti di pelite minimi. Quest'ultima qualità è molto importante anche nelle operazioni di versamento sulle spiagge, mediante refluimento di miscela acqua/sabbia pompata.
Non si prevede diffusione di polveri né in acqua né in aria poiché il contenuto di pelite nelle sabbie prelevate è minimo.

Rumore

In fase di cantiere è prevedibile una variazione, comunque non significativa, del clima acustico della zona in relazione all'aumento del traffico veicolare indotto dalla presenza del cantiere.
Oltre alle emissioni acustiche minime imputabili alla navigazione del mezzo nautico di prelievo, si incrementerà anche il rumore connesso all'utilizzo dei macchinari tipici di cantiere sulla nave ed a terra in fase di stesa: le singole emissioni sonore sono mediamente elevate e sarà quindi importante garantire l'esclusivo utilizzo di mezzi d'opera silenziati e/o comunque conformi alla normativa CE secondo la Direttiva Macchine.

Sarà fondamentale comunque recepire ed applicare le normative vigenti in materia, svolgendo azioni di sensibilizzazione sul personale riguardo la necessità di svolgere le operazioni e mantenere modalità di lavorazione che consentano di minimizzare l'esposizione al rumore, che, peraltro, considerate le zone (marine) di intervento non può disturbare la fauna terrestre.

Rifiuti

Le lavorazioni a progetto, considerata la qualità delle sabbie prelevate, non prevedono la formazione di rifiuti o di materiali di risulta da allontanare dal cantiere. Per quanto riguarda invece i rifiuti derivanti dalla gestione del cantiere verranno adottati i normali principi di raccolta differenziata. Tutte le operazioni di trasporto e smaltimento dei rifiuti saranno svolte in conformità alle vigenti normative di settore e alle norme di tipo infortunistico e d'igiene e tutela degli ambienti di lavoro.

Flora e vegetazione

Come osservato al paragrafo precedente, le operazioni a progetto comportano l'escavazione di fondale in aree su cui non insistono habitat marini.

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.

Le operazioni di refluimento e stesa in spiaggia invadono aree sterili, prive di qualsivoglia presenza vitale di interesse bionaturalistico. Potrebbe essere interessante cercare un sito dove allestire una piccola zona di spiaggia di ripristino ambientale e della vegetazione pioniera. A tale scopo potrebbe risultare utile l'impiego di "ganivelle" in periodo extrastagionale balneare.

1.4 Probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente

1.4.1 Residui ed emissioni previste e produzione di rifiuti

Le opere, una volta realizzate, non produrranno emissioni o rifiuti.

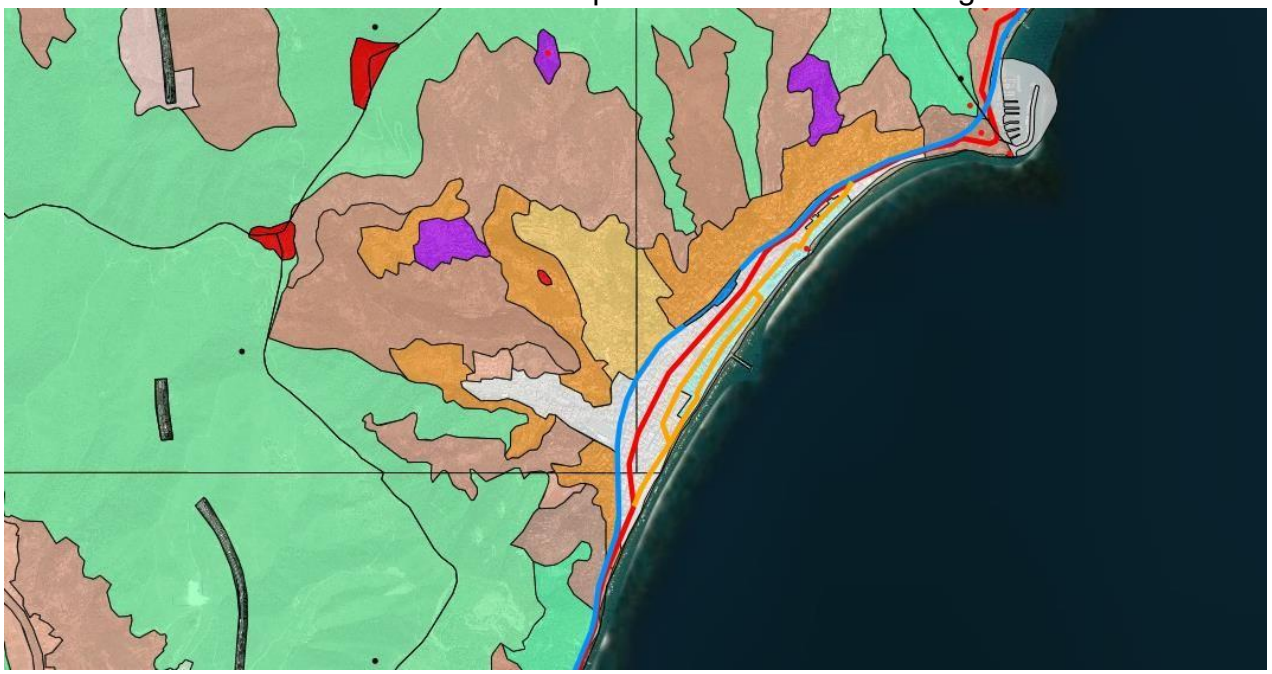
Durante la fase di cantierizzazione le emissioni ambientali potranno leggermente aumentare in seguito alla presenza dei mezzi di cantiere: in ogni caso questo aumento non risulta significativo e/o incompatibile con l'area di intervento. Gli elementi costituenti le opere a progetto risultano compatibili con l'ambiente di posa; anzi sono originati da quest'ultimo.

1.4.2 Compatibilità paesistica, ambientale e vincoli

Il P.T.C.P. ha dato l'avvio ad un lavoro di ripristino paesaggistico, ecologico ed urbanistico, volto a restituire identità e bellezza al territorio ligure. Uno dei maggiori obiettivi a cui il piano tende è quello di conservare e valorizzare, nell'ambito di un sempre più rapido e confuso sviluppo urbanistico territoriale, il patrimonio ambientale, naturale, paesistico e culturale ed è per questo che assume molteplici valori, da piano paesaggistico a piano di

tutela delle bellezze naturali, delle acque e di difesa del suolo. Nelle seguenti figure si riportano gli stralci degli elaborati che costituiscono il P.T.C.P. in cui ricade l'area di intervento.

Il P.T.C.P. ha la zonizzazione normativa riportata nella successiva figura.

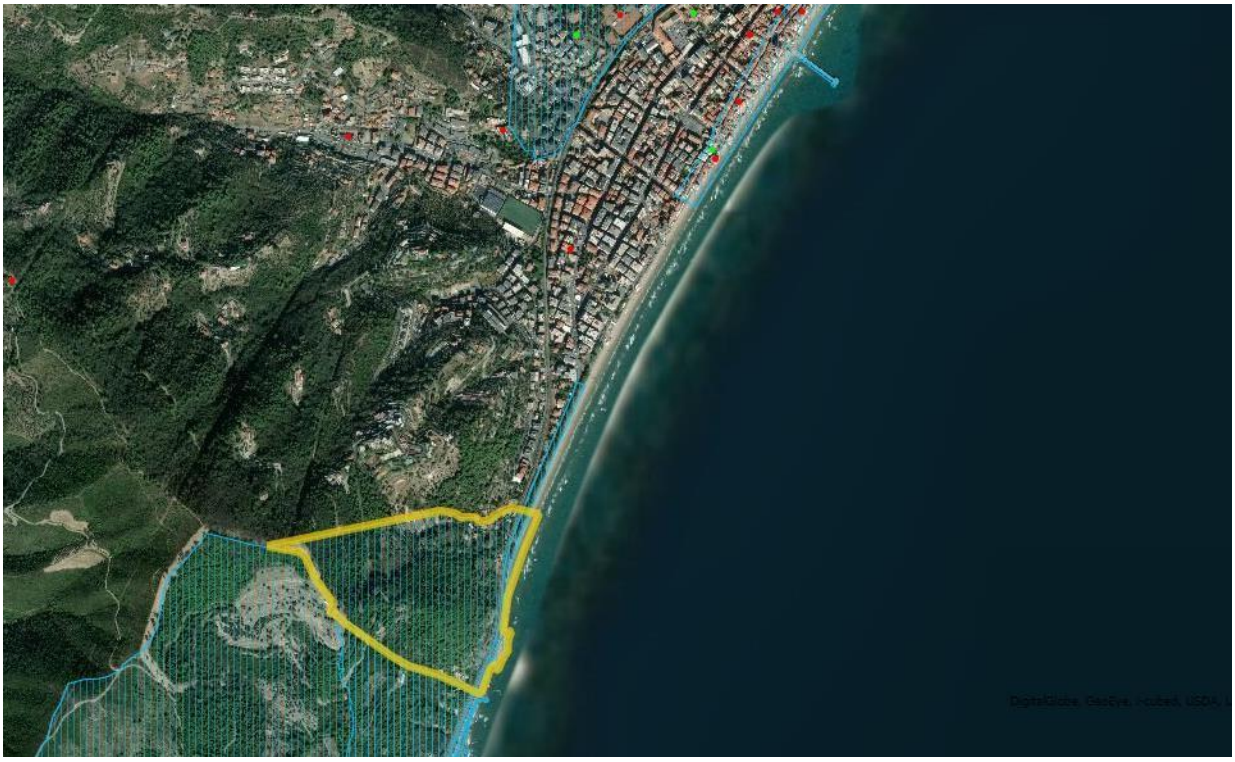


PCP
AE
TRZ
AI CO
AI MA
TU
IU
SU
PU
NI MO-A
NI CO
NI MA
NI CE
ID TR-TU
ID MO-A
ID CO
ID MA
ID CE
ID MA
ID CE
IS TR-ID
IS TR-AI
IS TR-TU
IS TR-NI
IS MO-B
IS MA
IS MA CPA
IS MA sat
IS CE
ANI TR-AI
ANI TR-TU
ANI TR-NI
ANI TR-ID
ANI MO-B
ANI MA
ANI CE

Per quanto concerne la compatibilità ambientale si rimanda a quanto osservato al paragrafo AspettiAmbientali e Flora e Vegetazione.

L'area di intervento ricade completamente nel territorio costiero compreso nella fascia entro i 300ml.

La verifica sul sito di Liguria Vincoli ha evidenziato la presenza di aree da tutelare, come individuato nelle seguenti planimetrie



- Codice Vincolo: 070540
- Oggetto Vincolo: la fascia costiera a levante di Laigueglia parte in Alassio in quantoforma un pregevole quadro panoramico caratterizzato da vegetazione mediterranea
- Data del Decreto Ministeriale: 24/04/1985

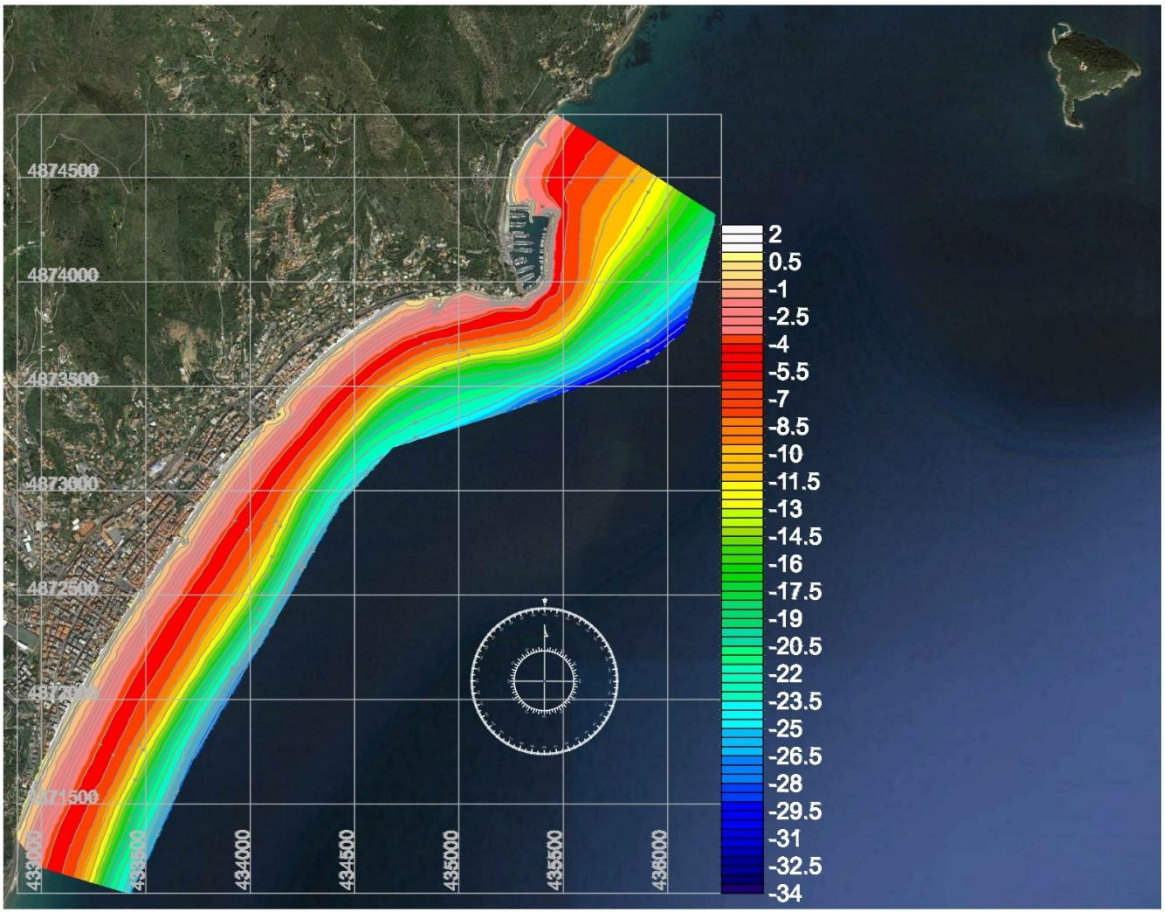


- Codice Vincolo: 070470
- Oggetto Vincolo: la zona del budello nel comune di Alassio ha notevole interessepubblico in quanto nucleo caratteristico dello antico centro
- Data del Decreto Ministeriale: 27/04/1966

L’area oggetto di intervento non è soggetta a vincolo idrogeologico.

1.4.3 Uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

Nel mese di ottobre 2021, è stata incaricata una ditta per le operazioni di rilievo batimetrico (e relativa restituzione) della zona di prelievo e di quella di deposito. Nel seguente quadro viene riportato il grafico che in scala maggiore è disegnato nelle tavole di progetto:



Contestualmente sono state effettuate anche immersioni nella zona di prelievo 2020 e dintorni e nella zona di deposito litoranea al fine di verificare lo stato della prateria di posidonia post operam.

Gli esiti delle operazioni, basati sul confronto con le situazioni ante e post ripascimento 2020, sono evidenziati nella relazione di monitoraggio allegata in cui è emerso che le operazioni non hanno direttamente impattato sulla prateria di posidonia (,sia nella zona di prelievo, sia nella zona di versamento). Nella zona più a Levante dell'area di escavazione si è potuto riscontrare che l'apparato radicale della prateria di *Cymodocea nodosa* in adiacenza risulta totalmente scoperto, per questo motivo non si prevede di prelevare altro sedimento nella zona.

2. CRITERI PER LA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ

Per la predisposizione delle informazioni e dei dati del paragrafo precedente si è tenuto conto dei contenuti richiesti nell'Allegato IV-bis – Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19 - D.Lgs 152/06. Verrà ora riportato un breve riepilogo di quanto sopra esposto, in conformità ed a completamento dei contenuti richiesti dall'Allegato V – Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19 – D.Lgs 152/06.

2.1 Caratteristiche del progetto

Sono state analizzate le caratteristiche del progetto ed il loro impatto in relazione agli aspetti evidenziati nei successivi paragrafi.

2.1.1 Dimensioni e concezione dell'insieme del progetto

La completa descrizione del progetto è riportata al paragrafo 1.1, oltre che nel progetto allegato.

2.1.2 Cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati

Non sono presenti cumuli con altri progetti.

2.1.3 Utilizzo di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

Un riassunto dei materiali necessari per la realizzazione dell'opera è riportato al paragrafo 1.1.

2.1.4 Inquinamento e disturbi ambientali

I comparti ambientali potenzialmente interessati dalle lavorazioni a progetto, sono stati analizzati al paragrafo 1.3.

2.1.5 Rischi di gravi incidenti e/o calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti al cambiamento climatico, in base alle conoscenze scientifiche

Non si individuano gravi incidenti/calamità attinenti al progetto in questione, inclusi quelli dovuti alcambiamento climatico.

2.1.6 Rischi per la salute umana quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelli dovuti alla contaminazione dell'acqua o all'inquinamento atmosferico

Non si individuano rischi per la salute umana, né in fase di cantierizzazione né in fase di esecuzionee successiva gestione.

2.2 Localizzazione del progetto, tenuto conto:

È stata considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto del progetto, tenuto conto in particolare degli aspetti evidenziati nei seguenti paragrafi.

2.2.1 Utilizzo del territorio esistente e approvato

Gli interventi risultano compatibili con l'uso attuale del territorio, anzi ne prevedono un miglioramento ambientale mediante aumento della resilienza del sistema difensivo morbido esistente. Il quantitativo di materiale di apporto (circa 40 mc/ml) permette di escludere interazioni con gli habitat marini prospicienti il litorale.

2.2.2 Ricchezza relativa, disponibilità, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona (comprendenti suolo, territorio, acqua e biodiversità) e del relativo sottosuolo

I materiali richiesti per la realizzazione delle opere sono prevalentemente sabbie, per un quantitativopari a circa 124.000 mc.

I materiali di apporto richiesti, risultano approvvigionabili con mezzi marittimi adeguati (navi munite di benne a valve a chiusura totale) che prelevano la sabbia depositata sul fondale marino, la caricano a bordo, la trasportano sul sito da ripascere e con un sistema di tubazioni e pompe la riversa sul litorale.

2.2.3 Capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:

2.2.3.1 Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi

L'area di intervento non ricade né in zone umide né in zone riparie.

Si segnala che in corrispondenza dell'area di intervento ricadono:

- Foce rio Solva;
- Foce rio Cardellino;
- Rio Moglie;
- Rio Limbo;
- N°3 rii minori.

La natura dell'intervento a progetto permette di escludere eventuali mutue interazioni.

2.2.3.2 Zone costiere e ambiente marino

Le operazioni a progetto ricadono sia in zone costiere sia in ambiente marino ed hanno finalità di aumento di resilienza delle opere a difesa naturale del centro urbano prospiciente il litorale per la sicurezza delle vite umane e 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, risultano compatibili con l'ambiente circostante.
Gli habitat marini interessati sono riportati al paragrafo 1.2, cui si rimanda.

2.2.3.3 Zone montuose e forestali

L'area di intervento non ricade in zone montuose e/o forestali.

2.2.3.4 Riserve e parchi naturali

L'area di intervento ricade all'interno di Z.S.C. (ex S.I.C.). riportati al capitolo 1.2.1, paragrafo aspetti ambientali, ma le verifiche di campo hanno dimostrato che non interessano realtà bionaturalistiche di interesse o protette.

2.2.3.5 Zone classificate o protette dalla normativa nazionale, siti rete Natura 2000

Vedi punto 2.2.3.4.

2.2.3.6 Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione dell'Unione

L'area di intervento non ricade in zone in cui si è già verificato il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale stabiliti dalla legislazione dell'unione.

2.2.3.7 Zone a forte densità demografica

L'area di intervento è la spiaggia, area che risulta facilmente recintabile in periodo fuori stagione balneare.

2.2.3.8 Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica

Nell'area oggetto di intervento insistono i vincoli bellezze d'insieme individuati al paragrafo 1.4.2.

2.2.3.9 Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n° 228

L'area di intervento non ricade in territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n° 228.

2.3 Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale

I potenziali impatti ambientali del progetto debbono essere considerati in relazione ai criteri stabilitiai punti 1 e 2 dell'allegato V al D.Lgs. 152/06 con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera *c),* del decreto, e tenendo conto, in particolare:

a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, areageografica e densità della popolazione potenzialmente interessata;
b) della natura dell'impatto;
c) della natura transfrontaliera dell'impatto;
d) dell'intensità e della complessità dell'impatto;
e) della probabilità dell'impatto;
f) della prevista insorgenza, durata, frequenza e reversibilità dell'impatto;
g) del cumulo tra l'impatto del progetto in questione e l'impatto di altri progetti esistenti e/oapprovati;
h) della possibilità di ridurre l'impatto in modo efficace.

A fronte di quanto riportato ed osservato nelle pagine precedenti, l'intervento non risulta impattante nei termini sopra citati.