SECONDA PERIZIA DI VARIANTE_V01	SETTEMBRE 2022
PERIZIA DI VARIANTE	MARZO 2022
REV.01	NOVEMBRE 2021
PROGETTO ESECUTIVO	NOVEMBRE 2021



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

INTERVENTI DI CARATTERE STRUTTURALE E STAGIONALE A CONSOLIDAMENTO DELL'ARENILE DAL FIUME CENTA SINO AL CONFINE COMUNALE – 2° LOTTO

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

NP 2222

Dott. ing. Paolo GAGGERO
C.F. GGGPLA49H27I480F

Settembre 2022

NP 2222 Albenga arenile Var2



NP 2222

COMUNE DI ALBENGA

INTERVENTI DI CARATTERE STRUTTURALE E STAGIONALE A CONSOLIDAMENTO DELL'ARENILE DAL FIUME CENTA SINO AL CONFINE COMUNALE 2° LOTTO

SEONDA PERIZIA DI VARIANTE_V01 - SETTEMBRE 2022

El. F: STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Settembre 2022

Dott. Ing. Paolo Gaggero

SOMMARIO

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare: 3
a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione; 3
b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate. 5
b.1 ASPETTI AMBIENTALI 9
b.2 VINCOLI E COMPETENZE 11
b.3 NOTA SUI MATERIALI IMPIEGATI 11
2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante. 12
3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da: 14
a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente; 14
b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità. 14
4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V. 15

ALLEGATO IV-bis

Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19

(allegato introdotto dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;

Le lavorazioni oggetto della presente seconda variante comprendono, oltre agli interventi già previsti nel progetto principale e nella prima variante, i seguenti lavori:

- viene eliminata la palificata in legno a nord delle aree del Circolo Nautico; la linea di infissione cade su area in cui sono presenti, al di sotto dello strato sabbioso, elementi lapidei di sensibile dimensione che creano difficoltà oggettive delle operazioni. Inoltre i due concessionari a confine hanno espresso perplessità sulla soluzione, ed in particolare il Circolo Nautico che con il salpamento, già effettuato, dei massi che occupavano la zona di deposito delle imbarcazioni ha risolto le problematiche strutturali in caso di mareggiata;
- maggiori quantitativi di massi per la realizzazione del prolungamento dei pennelli conseguenti a maggiori profondità locali in corrispondenza della testata dei moli da allungare(nelle tavole è riportato un confronto tra i rilievi dell' ottobre 2021 e del maggio 2021), segnatamente:
  i quantitativi previsti a progetto risultano pari :

PROVENIENZA	**QUANTITA' PREVISTA**			
	TONNELLAGGIO		VOLUME (peso specifico 2.6 ton/mc)	
Brescia	11'253,00	ton	4328.08	mc
Mondovì/Zuccarello	1'342,00	ton	516.15	mc
Sommano	**12'595,00**	**ton**	**4844.23**	**mc**

pertanto a progetto sono stati previsti 4'844.23 mc di massi di III categoria con peso specifico pari a 2.6 ton/mc. In esito alle schede tecniche consegnate, il peso specifico del materiale realmente utilizzato risulta pari a:

Brescia: 2.70 ton/mc;

Mondovì: 2.81 ton/mc;

Zuccarello: valore non presente nelle schede tecniche, si assume 2.6 ton/mc.

Risulta pertanto che il reale tonnellaggio previsto, applicando i pesi specifici sopra introdotti, è pari a:

PROVENIENZA	**PREVISTO**			
	VOLUME		TONNELLAGGIO	
Brescia Peso specifico 2.70 ton/mc	4'328.08	mc	11'685.82	ton
Mondovì/Zuccarello Peso specifico medio pari a 2.705 ton/mc [(2.81+2.6)/2]	516.15	mc	1'396.19	ton
Sommano	**4'844.23**	**mc**	**13'082.01**	ton

Pertanto il tonnellaggio previsto a progetto, adeguato al peso specifico dei massi effettivamente adoperati, risulta pari a 13'082.01 ton.

I massi realmente posati per il completamento delle opere a progetto risultano pari a: 11’461.10 (Brescia) + 2’216.91(Mondovi/Zuccarello) =13'678.01 ton. Tale valore, rispetto al tonnellaggio adeguato e previsto a progetto, risulta pari a 13'678.01 - 13'082.01= 596.00 ton, (ovvero 4.56%) in più rispetto alla previsione progettuale.

- maggiori quantità di ripascimento; le ghiaie poste in opera hanno realizzato buone condizioni di avanzamento della battigia, con conseguente incremento delle capacità protettive del sistema nei confronti delle strutture retrostanti. Considerate le difficoltà di accesso, con esigenze di formazione di piste, viene previsto di incrementare il ripascimento strutturale in corrispondenza:
  - cella tra pennello 13 e 14: versamento di circa 2’300/2’500 mc di materiale da ripascimento (pezzatura 8/15) nell’immediato Nord della radice del pennello 13;
  - cella tra pennello 16 e 17: versamento di circa 2’300/2’500 mc di materiale da ripascimento (pezzatura 8/15) nell’immediato Sud della radice del pennello 17;

  per un totale di circa 5’000 mc di materiale;
- è previsto un intervento ulteriore alla radice del molo 8, per raccordarne la radice alle strutture esistenti. Così pure si interverrà per salpare alcuni massi immediatamente a sud della radice emergenti dal fondale in esito al suo abbassamento locale causato dalla nuova forma della testata del molo stesso;
- vengono previsti lavori alle foce dei rii Burrone e Lionetta, non identificati nelle mappe catastali e pertanto non demaniali:
  - Rio Burrone → viene incrementata la sponda fociva sinistra già costituita da qualche masso, con ulteriori elementi idonei a contenere la spiaggia della cella 12/13. Le quote previste sono leggermente superiori alla quota media di spiaggia e pertanto esondabili in caso di piene straordinarie;
  - Rio Leonetta → il tratto terminale del Rio è contenuto tra due bassi argini in conglomerato cementizio, terminanti con una foce ad angolo retto verso N, con alveo pressoché a quota 0 sul l.m.m. Si prevede di contenere il materiale di spiaggia con due file leggermente divaricate di massi sino alla battigia, con quota superiore pari alla quota media di spiaggia, e pertanto esondabili in caso di piene straordinarie.

L’intervento vale, oltre a tenere per quanto possibile libera la foce, anche per ridurre la risalita del mare lungo il rio che attualmente tende a straripare durante le mareggiate

NOTA:
La proposta progettuale si articola su argomenti coerenti con le indicazioni del PTAMC.

b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

La spiaggia di Albenga si estende attualmente dal confine con il Comune di Alassio sino ad alcune centinaia di metri a nord della foce del rio Lionetta per un'estensione totale di ml 3'300, suddiviso in

- sponda destra 1250 ml (con spiaggia)
- sponda sinistra 2050 ml (con spiaggia)



Il litorale comunale si estende ancora più a nord, sino al confine con Ceriale, per circa ulteriori ml 1'430 ove il rio Carenda costituisce in limite comunale.

Complessivamente le lunghezze del litorale a nord del fiume Centa sono così ripartite:

-	da foce Centa a molo sottoflutto darsena	~	ml	1.040	
-	da sottoflutto darsena a rio Burrone	~	ml	340	2.050
-	da rio Burrone a 100 ml a nord del rio Lionetta	~	ml	670	
-	da 100 ml a nord del rio Leonetta a rio Antognano	~	ml	310	1430
-	da rio Antognano a rio Carenda	~	ml	1.120	
	TOTALE ALBENGA		**ml**	**3.480**	
-	da rio Carenda a canale Muragne	~	ml	990	
	TOTALE ALBENGA + CERIALE SINO A CANALE MURAGNE		**ml**	**4.470**	

A nord del canale Muragne la spiaggia è formata e protetta da diverse tipologie di opere fisse tra le quali pennelli, isole, dighe longitudinali sommerse, sino al molo San Sebastiano che costituisce l'appoggio terminale per l'arenile di Ceriale.

Il territorio litoraneo di Albenga (e Ceriale) è stato oggetto degli studi e delle indicazioni di intervento contenute nel *Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero 08 (PTAMC),* redatto dagli uffici della Regione Liguria ai sensi dell'art. 41 della L.R. 20/2006 ed approvato con Delibera del Consiglio Regionale n° 7 del 26/02/2016.

Nei documenti del PTAMC sono riassunti le fasi storiche dello sviluppo della piana di Albenga e del suo litorale, dalla posizione della foce del fiume Centa in età romana (a circa 1 km a nord della posizione attuale), ai primi segnali di fenomeni erosivi all'inizio del 1900, con i primi interventi di difesa. Prosegue il testo con l'evidenza delle erosioni in esito al raddoppio verso mare della linea ferroviaria (anni 1930): il rilevato ferroviario ha causato infatti un'azione di riflesso che ha divorato completamente la spiaggia, con problemi di stabilità per lo stesso rilevato. Tra le tavole allegate al progetto, è riportato il processo di variazione della linea di riva dedotta dalla cartografia regionale.

Lo scenario attuale è più favorevole di quello apparso negli ultimi decenni del secolo scorso, in esito all'interruzione delle massicce estrazioni di inerti lungo il corso del fiume Centa.

Le spiagge sono progradate sia a sud che a nord dell'intorno della foce del fiume Centa, con benefici effetti di ripascimento distribuiti sul litorale latistante. In particolare a nord, sino alla darsena, l'ampiezza della spiaggia si è sviluppata appoggiandosi alle sporgenze dei pennelli, sui quali sono state realizzate con successo operazioni di rimodellazione ed addolcimento delle scarpate.

La darsena, nei tempi precedenti alla sistemazione del pennello sottoflutto di parziale chiusura della bocca, ha catturato grandi volumi di materiale fine transitante lungo la spiaggia sommersa. In un primo periodo la sua parziale realizzazione fu causa di gravi fenomeni erosivi nelle spiagge a nord, cessati al raggiungimento dell'equilibrio tra opere e pendenze naturali del sedimento. Attualmente subito a nord della darsena è presente la maggiore concentrazione di opere fisse (pennelli) di tutto il litorale albenganese, con risultati variabili e contrastanti sulla stabilità delle spiagge locali.

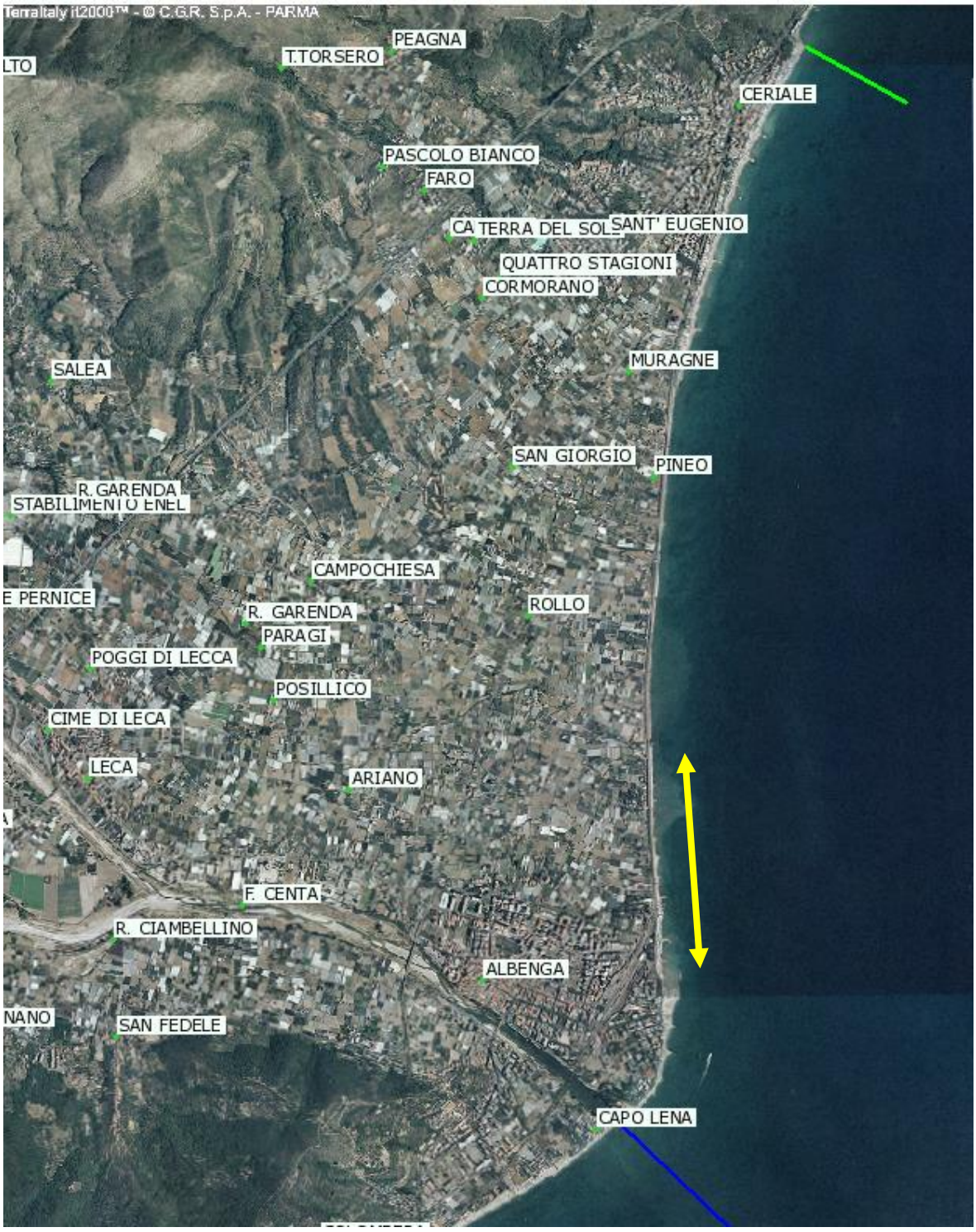
La presenza del rio Burrone ha certamente influito sulla qualità dell'antropizzazione del litorale. Proprio alla foce del rio Burrone inizia il parallelismo del litorale con la ferrovia e la successione di modesti sporgenti in massi radicati alla scarpata ferroviaria. La spiaggia, letteralmente sparita dopo la costruzione del raddoppio ferroviario, non è più ricomparsa, se non in modeste lingue di granulometria pesante appoggiate alla scarpata sud dei pennelli più strutturati. In zona sono presenti anche alcuni stabilimenti balneari, soggetti alla violenza del mare che pure, in tutto il tratto antistante la ferrovia, si evolve su fondali modesti: è evidente, come già segnalato, l'azione parzialmente riflessiva della scarpata ferroviaria, che allontana i sedimenti a distanze superano le testate degli sporgenti.

Il tratto costiero interessato dal progetto è compreso in:

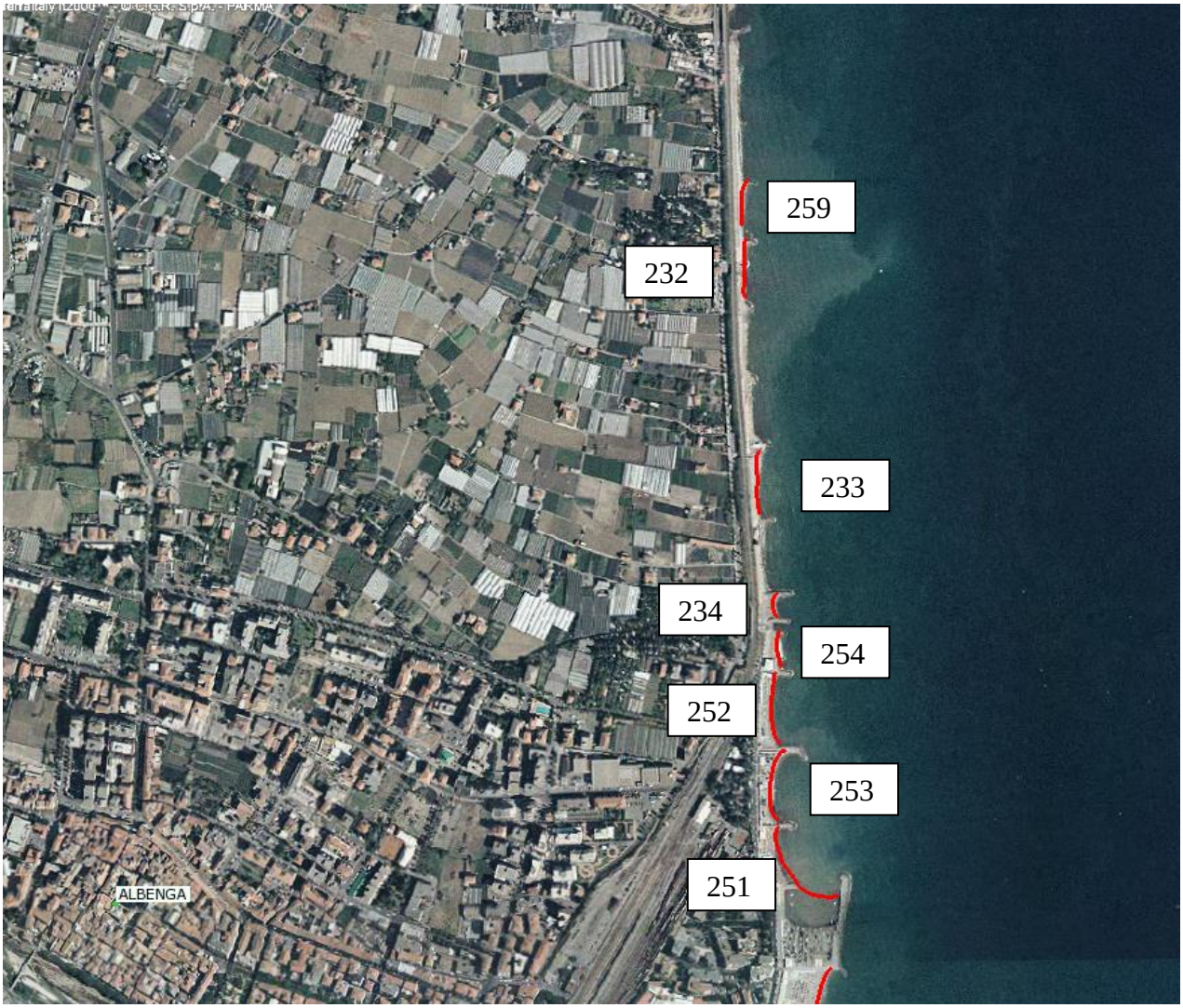
- Unità fisiografica compresa tra Porto di Loano (identificativo 22) e Capo Lena (identificativo 30), per un'estensione di circa 11 km



- Paraggio costiero compreso tra il limite di paraggio Capo S.Spirito (identificato 109) e il limite di unità fisiografica Capo Lena (identificativo 30), per un'estensione di circa 6.5 km



- Celle costiere ricadenti e/o limitrofe all'area di progetto



IDENTIFICATIVO	251	253	252	254
CODICE CELLA	UF_11010201	UF_11010202	UF_11010203	UF_11010204
LUNGHEZZA	173	124	119	58
IDENTIFICATIVO	234	233	232	259
CODICE CELLA	UF_11010205	UF_11010205	UF_11010207	UF_11010208
LUNGHEZZA	40	104	95	74

b.1 ASPETTI AMBIENTALI

Nei paragrafi precedenti è stata illustrata brevemente la storia dell'antropizzazione della costa emersa che ha interessato il tratto litorale dalla darsena al rio Antognano; molto diverso è stato invece il destino della parte sommersa (sino a profondità di 4/5 ml) e fondali marini. Questi ultimi sono popolati da importanti presenze di biocenosi marine, ben descritte nel PTAMC e nella cartografia regionale disponibile (COPPO-DIVIACCO-MOTEPAGANO 2020)



La zona antistante la foce del fiume Centa è ovviamente caratterizzata da torbidità e presenza di limi trascinati durante le non rare piene e pertanto le praterie di *Posidonia* e *Cymodocea nodosa* non sono presenti, a fronte anche di costante presenza di un'importante barra fociva e di depositi sabbiosi trasportati dal Centa e decantati con la riduzione della velocità della corrente all'ingresso in mare.

Sui processi di movimento delle sabbie e della consistenza localizzativa delle biocenosi giuoca senz'altro un importante ruolo la presenza dell'isola Gallinara, che svolge una funzione di riparo della zona di foce dall'energia delle mareggiate provenienti dal secondo quadrante.

È comunque evidente che il trasporto solido a nord del Centa si sviluppa anche con correnti longshore confinate tra la costa e le praterie di fanerogame; i sedimenti non trovano possibilità di deposito per la presenza della scogliera ferroviaria ininterrotta e si spingono verso nord dove, in Ceriale, incontrano un sistema difensivo saturato, non in grado di controllare ulteriore materiale sabbioso, che sfugge pertanto oltre il molo San Sebastiano in profondità dalle quali non è più recuperato dai moti ondosi.

L'introduzione di nuove opere sul litorale e le azioni di ripascimento provocano di norma un'alterazione del regime del trasporto solido, con effetti indotti sulle distese di sabbia emersa e sommersa e sul trasporto solido anche eolico

Il PTAMC ha esaminato molto accuratamente gli aspetti ambientali dell'ambiente mare, descritti nelle relazioni e nelle tavole del Piano. Senza entrare nel merito, rileviamo che il Piano stesso prevede, nel tratto di litorale Albenga – Ceriale, l'azione principale di ripascimento pari ad un milione di metri cubi di sabbia/ghiaia, con opportune opere di appoggio. Pertanto, pur avendo valutato la notevole importanza e sensibilità del sito, si è ritenuto possibile il versamento di voluminose quantità di sedimento, che ovviamente dovrà avere contenuti in pelite al di sotto dei limiti previsti già dalla D.G.R. 1209/2016, pari a 5%; si propone il limite del 3%.

Riteniamo pertanto, alla luce di quanto già elaborato, che sia già dimostrata l'assenza di ripercussioni pericolose del massivo intervento sui valori ambientali costieri sommersi (certamente presenti) ed emersi (non più presenti in esito alla diffusa ed intensiva antropizzazione): l'ambiente dunale che storicamente caratterizzava questo litorale è stato definitivamente distrutto e le attenzioni residue (granulometrie dei sedimenti apportati, modalità delle lavorazioni) possono valere a conservare ciò che resta. Indubbiamente la realizzazione di spiagge avanzate rispetto alla linea del rilevato ferroviario sarà di giovamento alle praterie sommerse antistanti, connesso con la riduzione dell'idrodinamismo e la sospensione dei materiali respinti dell'attuale riflessione dell'onda.

b.2 VINCOLI E COMPETENZE

Un'analisi cartografica eseguita sui siti di competenza, ha permesso di evincere che l'area di intervento

- non ricade nei siti Area Natura 2000;
- non ricade in S.I.C. né Z.S.C.;
- non sono presenti vincoli architettonici, Archeologici, Bellezze d'insieme o Bellezze singole

Si segnala che l'area di intervento ricade nel vincolo generico del territorio costiero compreso entro la fascia dei 300 ml dalla linea di battigia.

b.3 NOTA SUI MATERIALI IMPIEGATI

Gli interventi previsti richiedono l'impiego di:

- massi naturali
- materiale da ripascimento.

Il materiale lapideo che si prevede di utilizzare è il medesimo già approvvigionato, e positivamente licenziato, per la realizzazione dei lavori di secondo lotto, del tutto simile in colorazione e geometria al materiale già approvvigionato per la realizzazione del primo lotto.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

I comparti ambientali interessati dalle lavorazioni in oggetto sono i 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; 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 per il posizionamento degli inerti (massi e pietrame) cosi come per la stesa del materiale da ripascimento. Tutti i materiali saranno lavati preventivamente al posizionamento, in cava. 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''.

Per evitare la diffusione di polveri dovranno essere impiegati in condizioni meteo particolari, appositi provvedimenti ad umido(ad esempio cannoni nebulizzanti).

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 dovute alla posa dei materiali, che saranno comunque lavati preventivamente in cava.

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 imputabili al traffico veicolare derivante dalle attività cantieristiche, si incrementerà anche il rumore connesso all'utilizzo dei macchinari tipici di cantiere: 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.

Rifiuti

Le lavorazioni a progetto 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

L'esecuzione dei lavori in progetto non costituisce particolare criticità per l'eliminazione e/o danneggiamento di vegetazione di potenziale interesse naturalistico/scientifico; nei tratti interessati dagli interventi non è stata comunque rilevata presenza di essenze psammofile od alofile, come riportato nei paragrafi precedenti e come osservabile all'interno della ''Tav. 02 – Carta bionomica dei fonali'' del progetto esecutivo.

Per una descrizione inerente agli aspetti ambientali, si rimanda al paragrafo b.1 .

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;

Le opere, una volta realizzate, non produrranno inquinamento.
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.
Il territorio litoraneo di Albenga (e Ceriale) è stato oggetto degli studi e delle indicazioni di intervento contenute nel *Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero 08 (PTAMC),* redatto dagli uffici della Regione Liguria ai sensi dell'art. 41 della L.R. 20/2006 ed approvato con Delibera del Consiglio Regionale n° 7 del 26/02/2016; la proposta progettuale si articola su argomenti (importanti volumi di ripascimento, rivisitazione e/o realizzazione di pennelli in massi di appoggio del ripascimento)coerenti con le indicazioni del PTAMC.
I materiali da ripascimento fino ad ora utilizzati, e che si prevede di utilizzare, presentano un contenuto di pelite inferiore al 3%.
I massi di apporto per la realizzazione dei pennelli, cosi come il materiale da ripascimento, saranno lavati preventivamente alla posa, in cava.
I materiali lapidei che si prevede di utilizzare sono i medesimi già approvvigionati, e positivamente licenziati, per la realizzazione dei lavori di secondo lotto, del tutto simili in colorazione e geometria ai materiali già approvvigionati per la realizzazione del primo lotto.

b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

Gli interventi previsti richiedono l'impiego di:

- massi naturali
- materiale da ripascimento.

Il materiale lapideo che si prevede di utilizzare è il medesimo già approvvigionato, e positivamente licenziato, per la realizzazione dei lavori di secondo lotto, del tutto simile in colorazione e geometria al materiale già approvvigionato per la realizzazione del primo lotto.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

ALLEGATO V

Criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19
(allegato così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

1. CARATTERITICHE DEI PROGETTI

Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:

a) delle dimensioni e della concezione dell'insieme del progetto;
La proposta progettuale si articola su argomenti coerenti con le indicazioni del PTAMC.

b) del cumulo con altri progetti esistenti e/o approvati;
Progettazione definitiva ''consolidamento e potenziamento dell'arenile: manutenzione dei pennelli esistenti € 250 000.00''.

c) dell'utilizzazione di risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità;
Le operazioni a progetto sono finalizzate all'aumento di resilienza del sistema di difesa morbido esistente, l'arenile, mediante avanzamento della linea di costa e razionalizzazione di opere in massi di appoggio al ripascimento.
La proposta progettuale si articola su argomenti coerenti con le indicazioni del PTAMC.

d) della produzione di rifiuti;
Non si individua produzione di rifiuti né in fase di cantierizzazione né in fase operativa, fatto salvo i normali rifiuti derivanti dalla gestione del cantiere, che saranno raccolti e smaltiti in ottemperanza a quanto previsto dalla raccolta differenziata.

e) dell'inquinamento e disturbi ambientali;
Le opere, una volta realizzate, non produrranno inquinamento.
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.
Il territorio litoraneo di Albenga (e Ceriale) è stato oggetto degli studi e delle indicazioni di intervento contenute nel *Piano di Tutela dell'Ambiente Marino e Costiero 08 (PTAMC),* redatto dagli uffici della Regione Liguria ai sensi dell'art. 41 della L.R. 20/2006 ed approvato con Delibera del Consiglio Regionale n° 7 del 26/02/2016; la proposta progettuale si articola su argomenti (importanti volumi di ripascimento, rivisitazione e/o realizzazione di pennelli in massi di appoggio del ripascimento)coerenti con le indicazioni del PTAMC.
Materiale da ripascimento con contenuto in pelite inferiore al 3%.
I massi di apporto, per la realizzazione dei pennelli, cosi come il materiale da ripascimento, saranno lavati preventivamente alla posa, in cava.
Le colorazioni dei materiali da apporto sono le medesime, in quanto i materiali che si intendono utilizzare hanno medesima provenienza.

f) dei 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 al cambiamento climatico.

g) dei 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.

2. LOCALIZZAZIONE DEI PROGETTI

Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

a) dell'utilizzazione del territorio esistente e approvato;

L'area di intervento è l'arenile, pertanto già allo stato dei fatti i terreni sono spiagge: le operazioni a progetto non andranno ad alterare o modificare la natura dei luoghi anzi si pongono come obiettivo la loro razionalizzazione e stabilizzazione mediante un aumento di resilienza. Inoltre la proposta progettuale si articola su argomenti coerenti con le indicazioni e gli indirizzi progettuali del PTAMC.

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

Tutti i materiali necessari per le lavorazioni progettuali(massi e ghiaia da ripascimento) saranno approvvigionati da cave di prestito.

c) della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
c1) zone umide, zone riparie, foci dei fiumi;

L'area di intervento non ricade né in zone umide né in zone riparie.
Si segnala che a circa 1000 metri dall'estremo S dell'area di intervento è presente la foce del Fiume Centa: tale distanza permette di affermare che non si prevedono interazioni con il corpo idrico.
Nelle aree di intervento sfociano invece alcuni rii minori, precisamente procedendo da S verso N :

- rio Burrone
- rio Lionetta

Si prevedono modesti interventi in corrispondenza della foce di suddetti rii, come meglio descritto al paragrafo 1.

c2) zone costiere e ambiente marino;

L'area di intervento ricade sia in zone costiere sia in ambiente marino. La natura delle operazioni è coerente e abbraccia quanto riportato nel PTAMC, infatti si articola su argomenti coerenti con le indicazioni e gli indirizzi progettuali ivi riportati.

c3) zone montuose e forestali;

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

c4) riserve e parchi naturali;
L'area di intervento non ricade in riserve e parchi naturali.

c5) zone classificate o protette dalla normativa nazionale; i siti della rete Natura 2000;
L'area di intervento non ricade né in zone classificate o protette dalla normativa nazionale né in siti della rete Natura 2000.

c6) 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.

c7) zone a forte densità demografica;
L'area di intervento non ricade in zona a forte densità demografica (arenile); a tergo dell'area di progetto è presente il complesso abitativo della città di Albenga.

c8) zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica;
In tutta l'area Albenganese, emersa e sommersa, visibile o sepolta, è presente una ricca testimonianza archeologica, che potrà essere opportuno indagare preventivamente alla realizzazione di qualsiasi opera, a giudizio degli enti.

c9) 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.

3. Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale.

I potenziali impatti ambientali dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 del presente allegato con riferimento ai fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera *c),* del presente decreto, e tenendo conto, in particolare:
a) dell'entità ed estensione dell'impatto quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, area geografica 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/o approvati;
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.

Il tecnico

PAOLO GAGGERO