COMUNE DI VARAZZE

Provincia di Savona

RIPASCIMENTO STRUTTURALE DELLA SPIAGGA COMPRESA TRA PUNTA DELL'OLMO E PUNTA ASPERA

committente:

Punta dell'Olmo s.p.a. - via torino 5 - 17100 SAVONA

GIORGIO FRANZONI - INGEGNERE

INGEGNERIA IDRAULICA E CIVILE

VIA BAGLIETTO 6/7 - 17100 SAVONA

Cod.Fisc. FRNGRG 69S22 I480J

P.IVA 01 20 29 80 098

(Progettista)

Dott. Ing. Giorgio Franzoni

Ordine Ingegneri di Savona n° 1068

(il Committente)

oggetto

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

elaborato

SA - A1

data Luglio 2020

scala -

cod. 00367/A	percorso file	redatto	corretto	approvato
rev1	motivo:	ING. G.FRANZONI	ING. G.FRANZONI	ING. G.FRANZONI
rev2	motivo			
rev3	motivo			
rev4	motivo			
rev5	motivo			
rev6	motivo			

SOMMARIO

2.1 VINCOLI TERRITORIALI E PAESAGISTICI 4
2.1.1 Vincoli urbanistici 5
2.1.2 Piano di Bacino 6
2.1.3 Beni paesaggistici soggetti a tutela 7
2.1.4 Vincolo idrogeologico 7
3.1 Stato DI FATTO 8
3.2 INTERVENTI 9
4.1 BIOCENOSI COSTIERE 12
4.2 Atmosfera 13
5.1 BIOCENOSI 14
5.2 Atmosfera 14
5.3 Rumore e vibrazioni 15
5.4 Ambiente idrico 15
5.5 Materiale da demolizioni 15
5.6 Materiale bituminoso 15
5.7 Materiale da scavi 15

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce lo Studio Preliminare Ambientale per la verifica di assoggettabilità a VIA dell'intervento di ripascimento strutturale della spiaggia "delle Bergamasche", sita in comune di Varazze al confine con il Comune di Celle Ligure, tra punta dell'Olmo e Punta Aspera.

Nell'ambito degli scavi in roccia i che saranno realizzati dalla società Punta dell'Olmo s.p.a. di Savona, per la riqualificazione edilizia del compendio delle "Colonie Bergamasche", si renderanno disponibili circa 30.000 mc di materiale litoide proveniente da rocce appartenenti alla formazione di Molare.

La suddetta società è venuta nella determinazione di mettere a disposizione parte del materiale escavato (circa 16.500 mc) per eseguire un ripascimento strutturale della suddetta spiaggia.

L'intervento, pur consistendo sostanzialmente nello sversamento di materiale lapideo frantumato, senza altre opere di contenimento e/o difesa della costa, secondo le più recenti interpretazioni della Regione Liguria, sembrerebbe ricadere nell'ambito di applicazione dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 in quanto ricompreso nelle previsioni di cui all'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/06, punto 7, lettera 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;" ricadente all'interno della tipologia di cui all'allegato del D.M. 30/3/2015, punto 3, comma 3, capoverso 2, lettera g) "zone a forte densità demografica".

Il presente documento è redatto in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV-bis alla parte seconda del D.Lgs. 152/06.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La spiaggia in oggetto è ubicata al confine dei comuni di Varazze (a est) e Celle Ligure (a ovest): infatti il rio Finale, corso d'acqua che costituisce il confine amministrativo tra i due comuni, ha il suo sfocio a mare proprio nella porzione di S-O della spiaggia.



Foto 1: vista zenitale con indicazione dei confini amministrativi

Come si può apprezzare dalla vista zenitale riportata a lato, il Rio Finale scorre all'estremo margine di ponente della spiaggia che, pertanto, si può considerare, dal punto di vista amministrativo, appartenere pressoché completamente al comune di Varazze.

Essa è confinata a N-O dalla strada statale S.S.1 Aurelia e da un piccolo edificio monopiano in c.a. adibito in

passato a struttura balneare a servizio delle colonie e di proprietà (non in concessione demaniale) della stessa società che propone l'intervento.

Dal lato NE la spiaggia poggia sulla parte meridionale della punta del promontorio denominato "Punta Aspera", dal quale ha origine la diga foranea del porto turistico di Varazze, mentre a SO la spiaggia è chiusa da formazioni rocciose appartenenti alla falesia di Punta dell'Omo (o dell'Olmo secondo la CTR).

La cella in oggetto (codice cella 341) appartiene al paraggio costiero di Celle, il quale si sviluppa per circa 3,0 km compresi tra la Cala Cravieu ed il porto di Varazze; il tratto ha un andamento da SW e NE e presenta le due ampie spiagge di Celle centro e piani, punta Bouffou, la spiaggia delle colonie milanesi, punta dell'Omo (o dell'Olmo) e, da ultimo, la spiaggia di Rio Finale-Bergamasche.

I principali corsi d'acqua che sfociano all'interno del paraggio sono il T. Sanda (bacino idrografico di 43 kmq), Rio Carrea (0.8 kmq), Rio Lorio (1.3 kmq), Rio Santa Brigida (0.8 kmq), Rio Ligge (1 kmq) e, soprattutto, il Rio Finale (1.2 kmq), che ha la propria foce proprio nella cella in oggetto e che segna il confine amministrativo tra i comuni di Celle Ligure e Varazze

L'unità fisiografica a cui appartiene il litorale in oggetto ha codice UF_16 e si estende da Porto di Savona (in Comune di Savona) a Punta Aspera in Comune di Varazze, immediatamente a ponente della radice della diga di sopraflutto del porto di Varazze.

La cella in oggetto appartiene al paraggio costiero "Celle" – codice 04 , che si estende da Cala Cravieu fino alla fine dell'unità fisiografica presso punta Aspera (porto di Varazze).

Identificativo	85
Codice Paraggio	04
Nome Paraggio	Celle
Limite Est Paraggio	Punta Aspera
Limite Ovest Paraggio	Cala Cravieu

2.1 VINCOLI TERRITORIALI E PAESAGISTICI

L'analisi della coerenza dell'opera rispetto agli strumenti di pianificazione ha preso in considerazione i seguenti documenti:

- pianificazione regionale:
  - Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico;
  - Piano di Bacino stralcio sul rischio idrogeologico;
- pianificazione comunale:
  - Piano Urbanistico Comunale del Comune di Varazze .

Gli estratti delle tavole menzionate sono riportati nei rispettivi paragrafi.

2.1.1 VINCOLI URBANISTICI

2.1.1.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PAESISTICO

Con riferimento al PTCP l'area d'intervento è interessata dagli assetti indicati nella seguente tabella.

Assetto Insediativo	ID - CE	Insediamenti diffusi – conservazione
Assetto Insediativo	IS - MA	Insediamenti sparsi - mantenimento

Tabella: Tabella regimi normativi PTCP

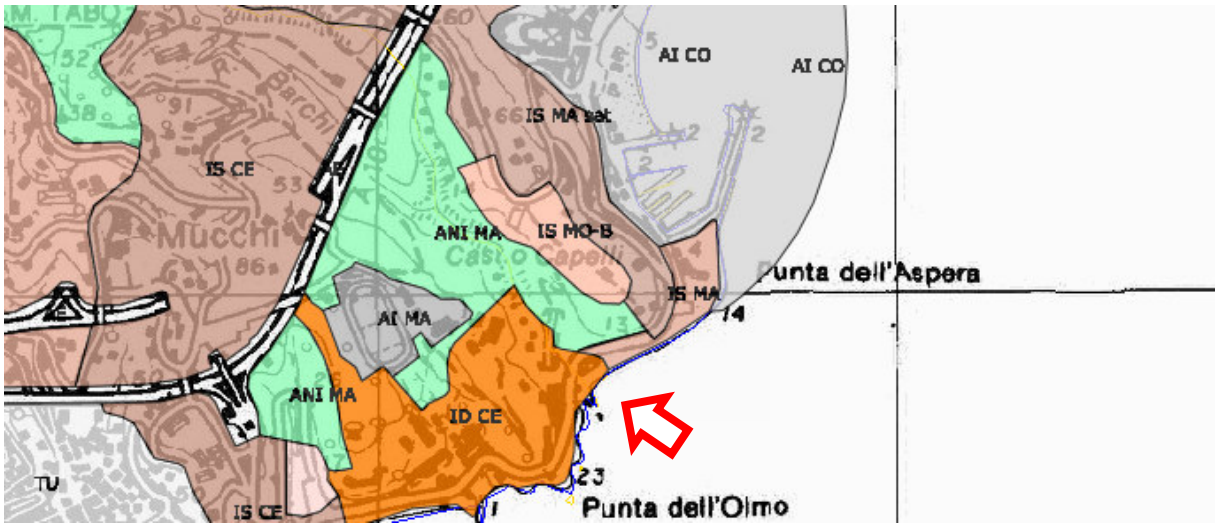


Figura 2: Stralcio PTCP

2.1.1.2 PIANO URBANISTICO COMUNALE

A livello comunale la spiaggia oggetto di studio ricade interamente nella seguente zonazione

Ambito R33 – Sub Ambito A33 per la quale è previsto l'utilizzo balneare della spiaggia.

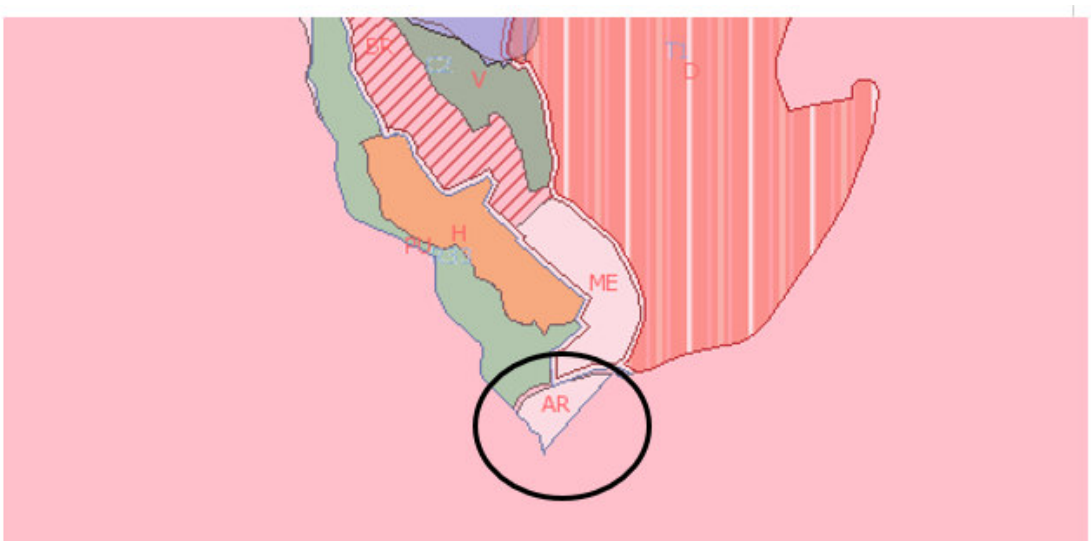


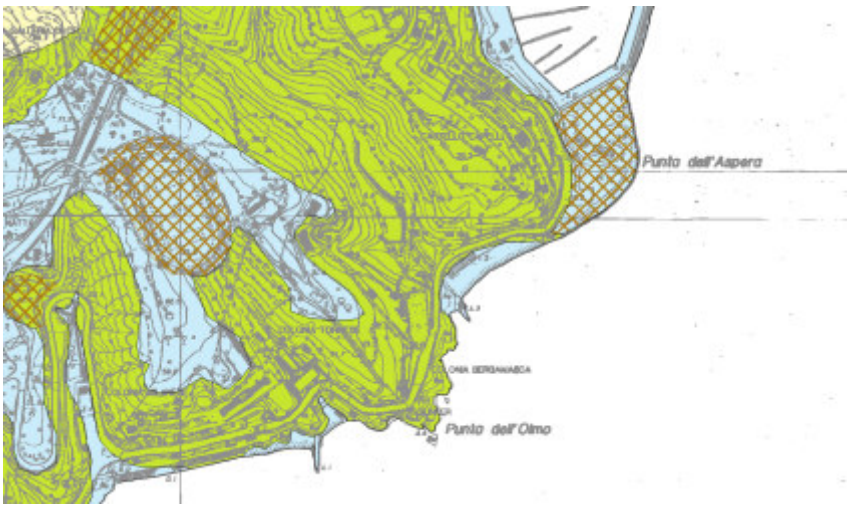
Figura 3: Stralcio PUC

2.1.2 PIANO DI BACINO

Il rio Finale, che sfocia sul limite di ponente della spiaggia, non risulta indagato dal Piano di Bacino Stralcio sul Rischio Idrogeologico del T. Sanda, cui il bacino appartiene.

Non vi sono pertanto aree di pericolosità idraulica o del rischio idraulico.

Per quanto riguarda la suscettività al dissesto, la carta del PAI la classifica Pg0 – suscettività al dissesto molto bassa.



Pg4 - (Aree a suscettività MOLTO ALTA - aree in frana attiva)
Pg3a - (Aree a suscettività ALTA - frane quiescenti)
Pg3b - (Aree a suscettività ALTA - aree non di frana quiescente)
Pg2 - (Aree a suscettività MEDIA)
Pg1 - (Aree a suscettività BASSA)
Pg0 - (Aree a suscettività MOLTO BASSA)
A - (Aree speciali di tipo A - Cave attive, Miniere attive)
A - (Aree speciali di tipo A - Discariche in esercizio)
B1 - (Aree speciali di tipo B1 - Cave inattive, Miniere abbandonate)
B2 - (Aree speciali di tipo B2 - Discariche dismesse e Riporti antropici)

Corso d'acqua iscritto nell'elenco delle acque pubbliche della Provincia di Savona (fonte: D.R. 11/07/1941 e D.P.R. 30/06/1954)

122 Numerazione edenominazione corso d'acqua come da elenco del D.R. 11/07/1941 e del D.P.R. 30/06/1954

Il valore di ufficialita' puo' essere attribuito unicamente all'elenco delle acque pubbliche del territorio della Provincia di Savona pubblicato sulla G.U. n. 244 del 15/10/1941 ed integrato con D.P.R. del 30/06/1954

Corsi d'acqua demaniali e/o aventi significativa rilevanza idraulica (fonte: Regione Liguria – Cartografia Catastale 1:5000)

Figura 4: Suscettività al dissesto

2.1.3 BENI PAESAGGISTICI SOGGETTI A TUTELA

È stata redatta la Relazione Paesaggistica semplificata, allegata al presente progetto.

2.1.4 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Vincolo idrogeologico viene istituito con Regio Decreto n. 3267 del 1923 e le zone ad esso soggetto sono state delimitate, per comune, dal Corpo Forestale dello Stato negli anni '30 e '40 del secolo scorso. Le cartografie e le declaratorie originali per il comune di Varazze (e di Celle Ligure) sono a tutt'oggi vigenti, non essendo state superate dalla pianificazione di bacino ai sensi della L. 183/1989 e s.m.i. Si è indagato il vincolo per il comune di Celle Ligure in quanto, nella cartografia dedicata, la spiaggia in oggetto è stata stranamente inserita nel Comune di Celle e non in quello di Varazze.

Le aree sottoposte a Vincolo idrogeologico sono delimitate su cartografia IGM in scala 1:25.000 (Figura 5). L'area oggetto di intervento non ricade in zona soggetta a vincolo idrogeologico.

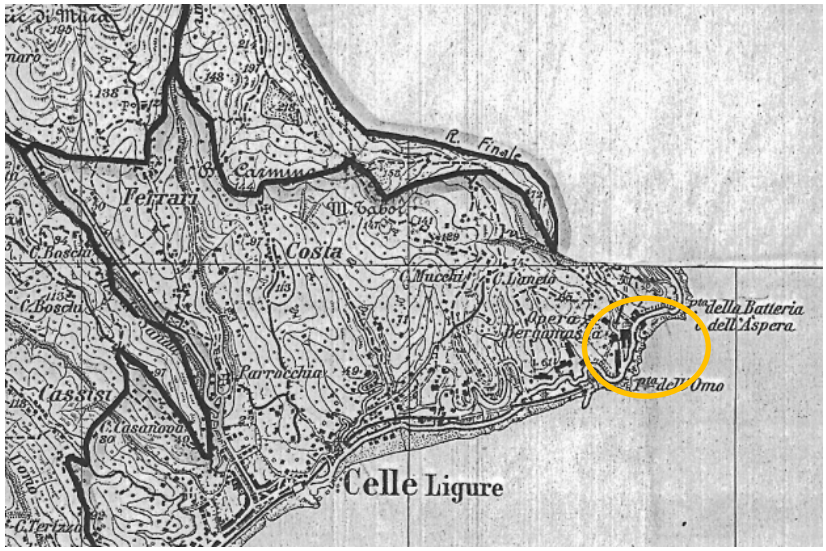


Figura 5: Vincolo idrogeologico (Celle Ligure)



Figura 6: Vincolo idrogeologico (Varazze): la spiaggia risulta (erroneamente) esterna al territorio comunale

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

3.1 STATO DI FATTO

La spiaggia cosiddetta “dei bergamaschi” o “delle bergamasche” viene utilizzata almeno dal 1894, quando venne edificato il primo edificio del compendio delle colonie, ovvero il padiglione Frizzoni. In quell’epoca la capienza delle colonie era di 300 posti letto, che diventano 420 nel 1914 con la costruzione del padiglione Camozzi, poi 570 nel 1929 con i padiglioni Guidi Frizzoni e Italcementi.

Lo scopo delle colonie era proprio quello di “ospizio marino”, consentire agli ospiti (bambini di famiglie meno abbienti), di usufruire di un soggiorno presso le località balneari e di prendere bagni marini.

Negli anni Settanta del ‘900 la struttura è costituita da ben 6 padiglioni e, secondo un documento del ’71, ospita d’estate per ogni turno mensile mille ragazzi dai 5 ai 12 anni e 300 bambini dai 4 ai 12 anni per ogni turno di due mesi durante l’inverno e in primavera con regolari scuole elementari e materna interna.

Dai documenti fotografici che si è potuto visionare, appare una situazione diversa da quella odierna, soprattutto per la falcatura della spiaggia. Infatti dal lato di SO la linea di battigia appare oggi arretrata di circa 20-25 metri rispetto alla situazione attestata dalla mappa catastale, che si riporta di seguito.

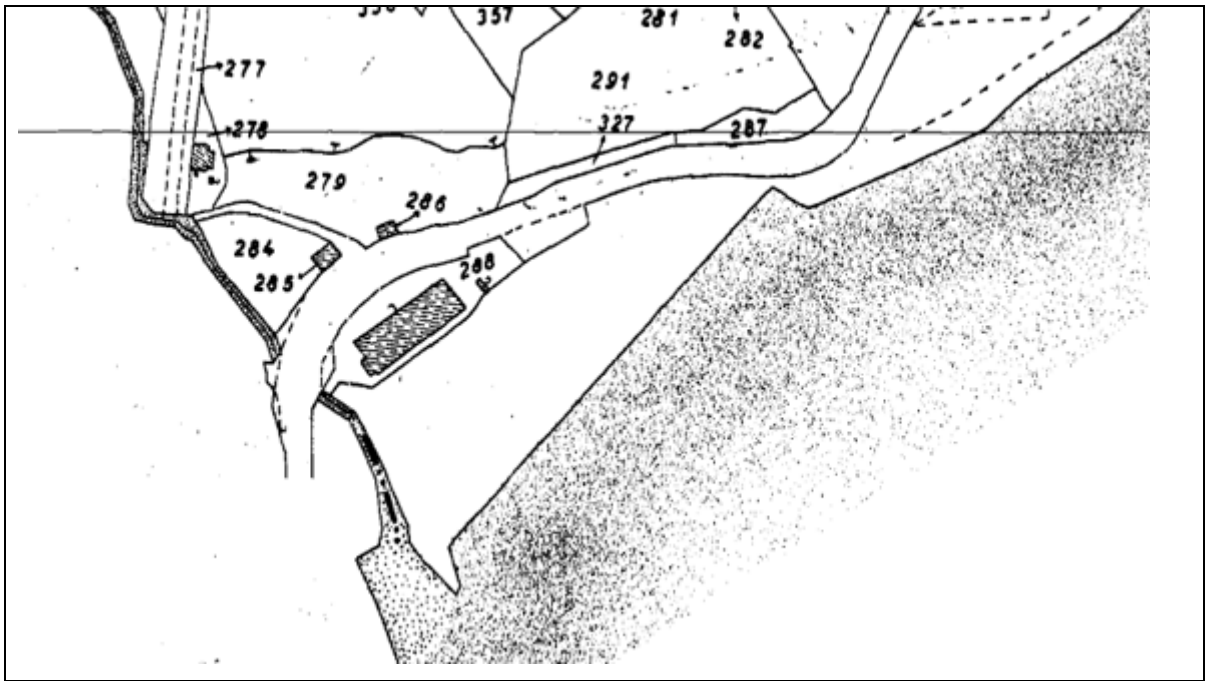


Figura 7 – mappa catastale



Figura 8 – vista zenitale con indicazione linea di spiaggia “storica”

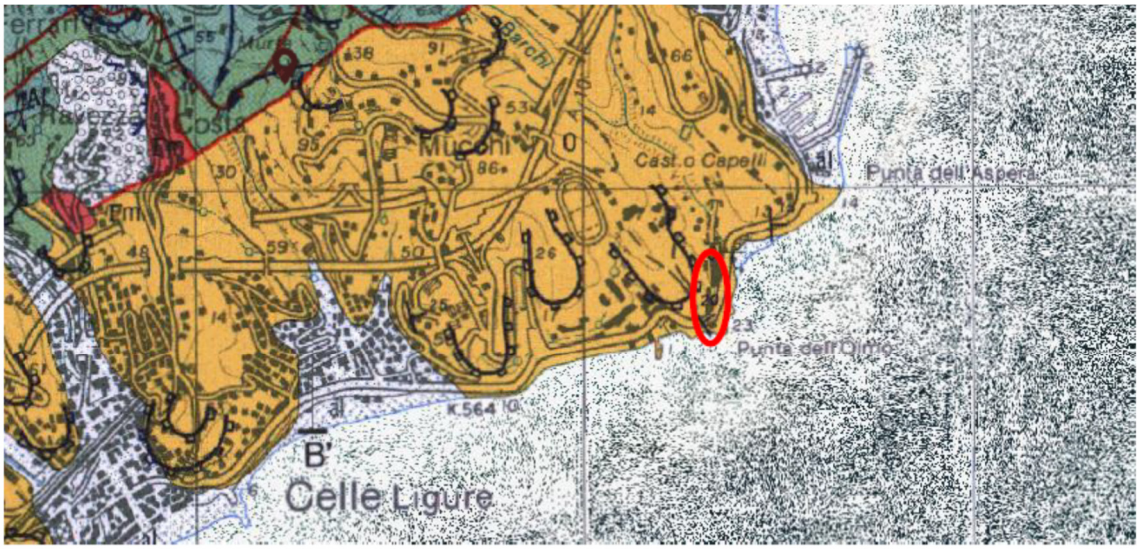
Dal lato della falesia di NE (Punta Aspera) la situazione appare tutto sommato aderente alla mappa catastale, il che induce a pensare che i fenomeni di riflessione del moto ondoso e l’instaurarsi di moti stazionari (clapotis), favoriti dalla falesia verticale, hanno causato una marcata erosione al piede della falesia stessa e fino alla radice della diga foranea del porto di Varazze, con la rotazione della falcatura della spiaggia.

3.2 INTERVENTI

Scopo del presente intervento è quello di potenziare la piccola spiaggia libera denominata “delle Bergamasche”, attraverso lo sversamento di materiale lapideo autoctono (proveniente dalla roccia che si trova a monte della SS 1 Aurelia), al fine di ottenere un avanzamento, all’atto dello sversamento, di circa 20-25 m rispetto alla situazione invernale (come rilevata a dicembre 2019).

Il quantitativo previsto è di circa 16.500 mc.

La roccia originaria, da cui proviene il materiale di apporto, e che è ubicata nelle immediate vicinanze della spiaggia (a monte della S.S. 1 Aurelia), appartiene alla Formazione di Molare, ovvero, conglomerati poligenici più o meno cementati, con ciottoli di dimensioni variabili, alternati a livelli arenacei e marnosi.



0 FORMAZIONE DI MOLARE: depositi prevalentemente continentali o salmastri; conglomerati poligenici più o meno cementati, con ciottoli di dimensioni variabili, in bancate potenti, localmente alternati a livelli arenacei e marnosi; marne ed arenarie grigio azzurre, marne grigio giallastre generalmente potenti, intercalate a bancate arenacee e conglomeratiche; intercalazioni di lenti di lignite. *Oligocene inferiore*

Compatibilità chimica/biologica

Sui campioni esistenti della roccia, prelevati dagli spezzoni di carota conservati presso i locali delle Colonie, sono state effettuate le analisi chimiche per verificarne la compatibilità con la destinazione ripascimento.

I campioni hanno evidenziato la compatibilità con il sito di destinazione (spiaggia della Bergamasche), ma alcuni superi delle concentrazioni di cui alla tabella 1 colonna A dell'allegato V5 al titolo V della Parte IV del D.lgs 152/2006, per i parametri di cobalto, cromo totale e nichel.

E' stato pertanto predisposto un piano di indagine al fine di dimostrare l'origine naturale dei valori di concentrazione riscontrati, che è stato confermato da ARPAL con nota 18290 del 13.07.2020 e con il documento 663 (protocollo interno ARPAL) del 03.07.2020, che si allega al presente progetto.

Per quanto riguarda invece le concentrazioni di cui ai Criteri Generali da osservarsi per i ripascimenti stagionali, si è riscontrato che i valori delle concentrazioni dei suddetti elementi (cobalto, cromo totale e nichel) risultano superiori ai limiti relativi all'Unità Fisiografica 16 ma inferiori a quelli dell'unità fisiografica 17. Come anticipato in altra parte della presente relazione, la cella in oggetto (cella 341) risulta ricadere nell'UF_16 anche se si trova al confine con la UF_17: è stato rilevato come la stessa cartografia regionale indica, in alcuni report, che la cella appartiene alla UF_17.

In ogni caso, alla luce delle indagini sopra riportate relative al riconoscimento dei valori di fondo naturale, avendo appurato che i valori di supero non derivano da inquinamenti ma sono relativi al fondo naturale, preso atto che la spiaggia in oggetto si trova all'interno dell'unità fisiografica 16, ma presso il confine tra le Unità Fisiografiche 16 e 17, si ritiene che i valori limite di concentrazione di cobalto, cromo e nichel possano essere riconducibili a quelli

dell'unità 17.

In allegato al progetto si riportano i certificati di analisi per i campioni C01, C02, C03 sia con il confronto con i valori di D.lgs 152/2006 (colonne A e B) sia con il confronto con i valori dei Ripascimenti stagionali (con l'avvertenza che il laboratorio, nella colonna dei valori limite, ha indicato i limiti per la UF 17).

Valori limite per i metalli

Risultato della Selezione	
Identificativo	16
Unità di Misura	mg/kg peso secco
Arsenico	23
Cadmio	0.3
Cromo	422
Mercurio	0.3
Nichel	583
Piombo	116
Rame	89
Zinco	142

Unità Fisiografica 16

Valori limite per i metalli

Risultato della Selezione	
Identificativo	17
Unità di Misura	mg/kg peso secco
Arsenico	19
Cadmio	0.3
Cromo	1155
Mercurio	0.3
Nichel	1464
Piombo	74
Rame	100
Zinco	141

Unità Fisiografica 17

Modalità di sversamento

Poiché la spiaggia è confinata, per tutta la sua estensione, dalla viabilità ANAS (SS 1 – Aurelia), non appare possibile procedere allo sversamento tramite autocarri, in quanto si dovrebbe prevedere la chiusura della corsia sud (direzione di marcia verso Genova) e del relativo marciapiede.

Lo sversamento sulla spiaggia avverrà pertanto con l'utilizzo di nastro trasportatore, o analoga attrezzatura a funzionamento continuo. La frantumazione avverrà presumibilmente nei pressi della ex ferrovia.

Un escavatore, che accederà alla spiaggia o attraverso una rampa oppure calato da una autogru, provvederà allo spandimento sulla battigia.

I dettagli esecutivi saranno comunque stabiliti in funzione della disponibilità delle macchine che le imprese esecutrici utilizzeranno.

4 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN EFFETTO RILEVANTE

4.1 BIOCENOSI COSTIERE

Gli interventi a progetto, potrebbero potenzialmente generare impatti ambientali sulle biocenosi costiere ed, in particolare, sul S.I.C. marino Arenzano – Punta Invrea. Al fine di valutare i suddetti impatti potenziali la società Punta dell'Olmo ha affidato al biologo Dr. Ubaldo Pantaleo l'incarico di eseguire i rilievi subacquei idonei alla descrizione delle biocenosi presenti nel tratto di mare prospicente la zona interessata dagli eventi, con riferimento anche alle n. 2 grotte marine presenti presso il promontorio di Punta dell'Olmo.

Il Dr. Pantaleo ha pertanto effettuato i rilievi e gli studi necessari ed ha redatto, in data 27.01.2020, il documento "Rilievi subacquei e raccolta di campioni di sedimenti per la caratterizzazione delle biocenosi presenti nei fondali marini antistanti l'area tra Varazze e Punta dell'Olmo (SV)" che si allega al presente ed al quale si rimanda per ogni aspetto di dettaglio.

Tra gli aspetti che i rilievi delle biocenosi hanno evidenziato risulta l'assenza del prato di Cymodocea nodosa e l'arretramento del limite superiore della prateria di Posidonia oceanica rispetto ai rilievi riportati sull'atlante regionale del 2006.
Inoltre il limite superiore della prateria di Posidonia è compreso tra i 10.2 m ed i 12 m di profondità (ad una distanza ben oltre i 300 m dal muro ANAS).

Con riferimento alla Tavola B3 di progetto, si nota come il piede dei profili di progetto della spiaggia non ecceda la profondità di 3.0 m (ad una distanza di circa 65 m dal muro ANAS), pertanto molto distante dalla profondità di oltre 10 m che segna il limite superiore delle praterie.

Sarebbe, invece, interessante capire il motivo dell'arretramento della prateria di Posidonia e della scomparsa del prato di Cymodocea, nonché i segni di erosione alla base del gradino delle matte che potrebbero essere legati agli effetti di "drag" dell'evento dell'ottobre 2018.

La società Punta dell'Olmo si è comunque resa disponibile ad effettuare il monitoraggio delle biocenosi costiere, sia durante i lavori di sversamento che al termine degli stessi, secondo le indicazioni che gli uffici regionali vorranno eventualmente impartire.

4.2 ATMOSFERA

Con dgr n.44 del 24 gennaio 2014, Regione Liguria ha adottato, secondo quanto disposto dal d.Lgs. n.155/2010, la zonizzazione del territorio regionale sulla base dei criteri di cui all'appendice 1 del citato decreto.

La classificazione delle zone, che era stata definita con dgr n. 44 del 24 gennaio 2014, è stata riesaminata ed aggiornata, con dgr. n 536 del 10 giugno 2016, sulla base delle valutazioni annuali della qualità dell'aria più recenti.

L'area di intervento ricade nella zona IT0714 Costa – Alta pressione antropica

In Allegato 1 alla dgr. n 536 del 10 giugno 2016 sono illustrate le mappe delle zonizzazioni del territorio regionale in cui, per ciascun inquinante, le zone sono tematizzate in base alla nuova classificazione secondo le seguenti abbreviazioni.

UAT	*Upper Assessment Treshold*	SVS	Valori superiori alla soglia Valutazione Superiore
LAT	*Lower Assessment Treshold*	SVI	Valori inferiori alla soglia Valutazione Inferiore
UAT - LAT	*Between LAT UAT*	SVI-SVS	Valori compresi tra SVI e SVS
LTO U	*Upper Long Term Objective*	>OLT	Superiore all'obiettivo a lungo termine
LTO L	*Lower Long Term Objective*	<OLT	Inferiore all'obiettivo a lungo termine
		SA	Valori stimati

La Zona "Costa – Alta pressione antropica" risulta eccedere i valori soglia di Valutazione Superiore per NO_2 (media annuale) e C6H6 (media annuale), oltre a PM10 e PM2.5 (valori stimati).

ZONA		NO2 media oraria	NO2 media annuale	SO2 media giorna-liera	PM10 media annuale	PM10 media giorna-liera	PM2.5 media annuale	CO media mobile su 8 ore	C6H6 media annuale
IT0714	Costa con alta pressione antropica	UAT-LAT	UAT	LAT	UAT-LAT_SA	UAT_SA	UAT_SA	LAT	UAT

Fatto salvo che per l'ozono (superiore all'obiettivo a lungo termine in tutta la Regione) gli inquinanti rilevati risultano essere caratteristici di emissioni da traffico veicolare. I lavori si svolgeranno nel periodo autunnale ed invernale durante i quali. per motivi di stagionalità turistica, sono da ritenersi minimi i livelli delle concentrazioni.

Inoltre le modalità di sversamento, che non prevedono l'utilizzo di autocarri ma di nastro trasportatore, rendono minime le emissioni.

Si rileva che il materiale escavato, proveniente dal cantiere autorizzato (la ristrutturazione edilizia delle Colonie Bergamasche), se non si facesse il presente ripascimento dovrebbe comunque essere portato in altro sito con l'utilizzo di autocarri che, attraversando il comune di Varazze o di Celle Ligure, produrrebbero un impatto ambientale ben maggiore. Il numero di autocarri, che sarebbe necessario per l'allontanamento del volume di materiale previsto per il ripascimento (16.500 mc), è stimabile in circa 1.200 unità.

5 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI E DELLE MITIGAZIONI PREVISTE

5.1 BIOCENOSI

L'esecuzione dei lavori a progetto non costituisce particolare criticità per l'eliminazione e/o danneggiamento di vegetazione di potenziale interesse naturalistico/scientifico.

L'avanzamento della linea di battigia all'atto del versamento, non interferisce negativamente con le aree protette individuate e meglio descritte nella già citata relazione di rilievo delle biocenosi.

L'avanzamento a progetto per le quattro sezioni tipologiche individuate è il seguente

CELLA	SEZIONE	AVANZAMENTO BATTIGIA	AVANZAMENTO PROFILO SOMMERSO	AVANZAMENTO TOTALE
341	A-A	25.0	21.0	46.0
341	B-B	25.0	15.0	40.0
341	C-C	25.0	19.0	44.0
341	D-D	25.0	29.0	54.0

I profili di progetto sono riportati in tavola B3 di progetto.

I materiali da ripascimento saranno realizzati attraverso frantumatura e vagliatura del materiale roccioso. Il contenuto di Pelite (frazione passante al setaccio con maglia 0,0625 mm), sarà inferiore al 5%.

Non saranno realizzate piste di cantiere con materiale diverso da quello autorizzato per il ripascimento.
Sarà effettuato un monitoraggio delle biocenosi, sia nel corso dei lavori sia al termine degli stessi, secondo le indicazioni che gli uffici regionali vorranno impartire.

5.2 ATMOSFERA

I possibili fattori di impatto in fase di cantiere sono rappresentati essenzialmente dalle emissioni di polveri e di gas di scarico dei mezzi pesanti e delle macchine operatrici utilizzate per la frantumazione, per il trasporto e per la stesa del materiale sulla spiaggia.
Tali impatti risultano temporanei, di entità modesta e comunque non significativi. Si prevede il contenimento di tale impatto introducendo l'obbligo di attuare misure di mitigazione rispetto all'innalzamento delle polveri attraverso i consueti sistemi di abbattimento quali:

- sistemi di irrorazione ad acqua tramite lance a pressione da terra;
- cannoni nebulizzatori;
- sistemi di nebulizzazione applicati sui bracci da demolizione.

5.3 RUMORE E VIBRAZIONI

Gli impatti generati in fase di cantiere, causati da veicoli e macchine operatrici, sono temporanei e comunque di entità limitata.

Il cantiere è assimilabile, sotto l'aspetto delle emissioni sonore e di impatto verso la popolazione, a un cantiere edile di medie dimensioni.

Le problematiche potenzialmente critiche in fase di cantiere possono riguardare il superamento dei limiti di immissione sonora per "attività rumorosa temporanea", in conformità alla L. 447/95 ed alla L.R. 12/98 per la determinazione dei tempi e dei modi di svolgimento delle attività rumorose di cantiere.

Per il controllo dei parametri ambientali relativi al rumore si possono adottare le seguenti soluzioni:

- l'utilizzo di motori silenziati;
- il rispetto di determinati orari;
- la perfetta manutenzione dei mezzi;

In ogni caso l'area in questione è separata da abitazioni ad altre aree residenziali o con attività umana.

5.4 AMBIENTE IDRICO

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 alla stesa del materiale da ripascimento.

Il materiale di apporto è stato preventivamente certificato da analisi (comprensive di verbale di campionamento) effettuate da laboratorio accreditato ai sensi della D.G.R. 1209/2016, e sarà sottoposto ad insindacabile parere ARPAL. Ulteriori analisi potranno essere eventualmente effettuate con l'avanzamento degli scavi (i campioni effettuati in fase progettuale provengono infatti da carotaggi)

Il materiale non potrà avere contenuto di pelite superiore al 5%

.

5.5 MATERIALE DA DEMOLIZIONI

Il progetto non prevede demolizioni.:

5.6 MATERIALE BITUMINOSO

Il progetto non prevede la demolizione delle pavimentazioni bituminose

5.7 MATERIALE DA SCAVI

Il progetto non prevede scavi.