REV.01	APRILE 2020
PROGETTO DEFINITIVO	



STUDIOGAGGERO

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

El. G	**COMUNE DI BERGEGGI**
	SETTO SEMIPERMEABILE IN PALI DI LEGNO E COMPLETAMENTO PAIOLATO IN LEGNO PER ACCOSTO STAGIONALE NELLA PARTE OCCIDENTALE DEL LITORALE DI BERGEGGI
	RELAZIONE PAESAGGISTICA
NP 2145	
Novembre 2019	**FILE NP 2145 Bergeggi difesa**

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

NP 2145

COMUNE DI BERGEGGI

SETTO SEMIPERMEABILE IN PALI DI LEGNO E COMPLETAMENTO PAIOLATO IN LEGNO PER ACCOSTO STAGIONALE NELLA PARTE OCCIDENTALE DEL LITORALE DI BERGEGGI

PROGETTO DEFINITIVO

REV.01

El. G: RELAZIONE PAESAGGISTICA

Dott. Ing. Paolo Gaggero
Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi

Novembre 2019

Comune di BERGEGGI – Provincia di SAVONA
RELAZIONE PAESAGGISTICA

1) RICHIEDENTE

Comune di Bergeggi

☐ Persona fisica
☐ Società
☐ Impresa
☒ Ente

2) TIPOLOGIA DELL'OPERA

Setto semipermeabile in pali di legno e completamento paiolato in legno per accosto stagionale nella parte occidentale del litorale di Bergeggi.

3) OPERA CORRELATA A:

☐ Edificio
☐ Area di pertinenza intorno a edificio agricolo
☐ Lotto di terreno
☐ Strade
☐ Corsi d'acqua
☒ Terreno aperto (arenile)

4) CARATTERE DELL'INTERVENTO

☐ Temporaneo o stagionale
☒ Permanente
  ☐ Fisso
  ☒ Rimovibile

5a) DESTINAZIONE D'USO

☐ Residenziale
☐ Ricettiva/turistica
☐ Industriale/artigianale
☐ Agricolo
☐ Commerciale/direzionale
☒ Altro (demanio)

5b) USO ATTUALE DEL SUOLO (se lotto di terreno)

☐ Urbano
☐ Agricolo
☐ Boscato
☐ Naturale non coltivato
☒ Altro (battigia)

6) CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO

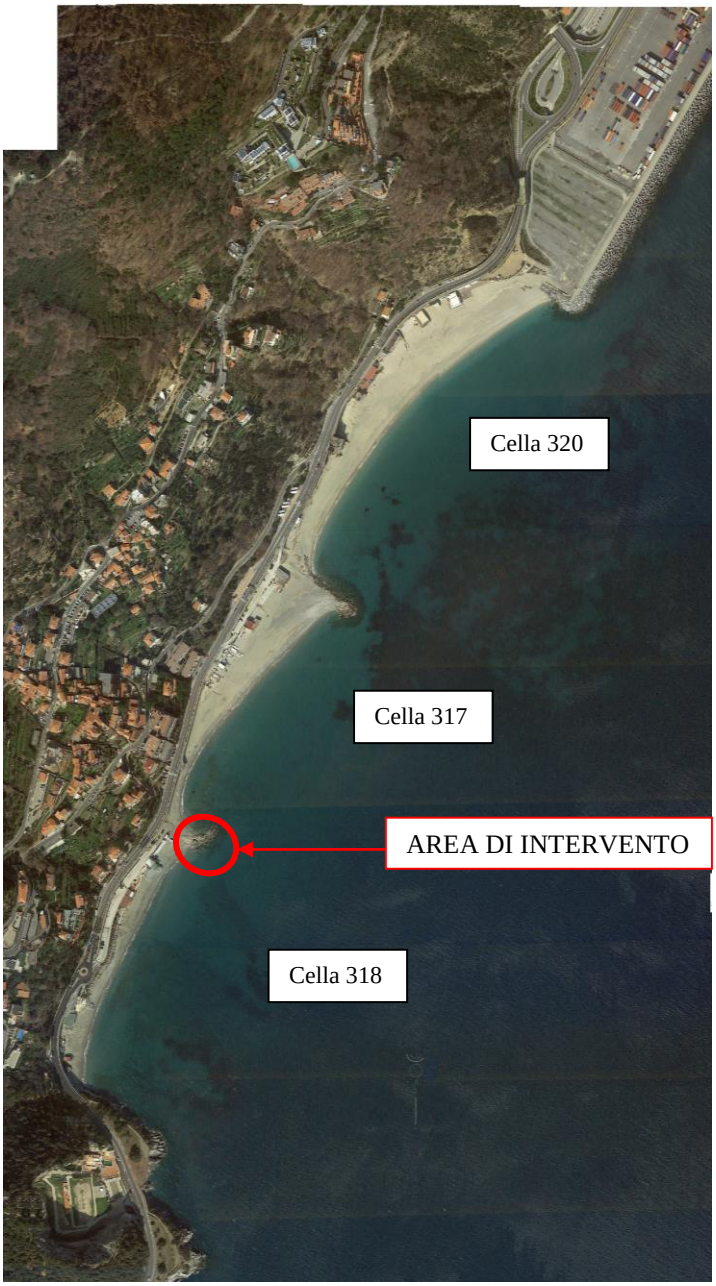
☐ Insediamento urbano
  ☐ centro storico
  ☐ area limitrofa al centro storico
  ☐ area di edificazione recente
  ☒ area di margine urbano
☐ Insediamento rurale
  ☐ centro storico
  ☐ area limitrofa al nucleo storico
  ☐ area di margine
  ☐ casa sparsa
☐ territorio rurale
  ☐ macchia mediterranea
☒ area naturale

7) MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

☒ costa (bassa/alta)
☐ ambito lacustre/vallivo
☐ pianura
☐ versante (collinare/montano)
☐ altopiano
☐ promontorio
☐ piana valliva (montana/collinare)
☐ terrazzamento
☐ crinale

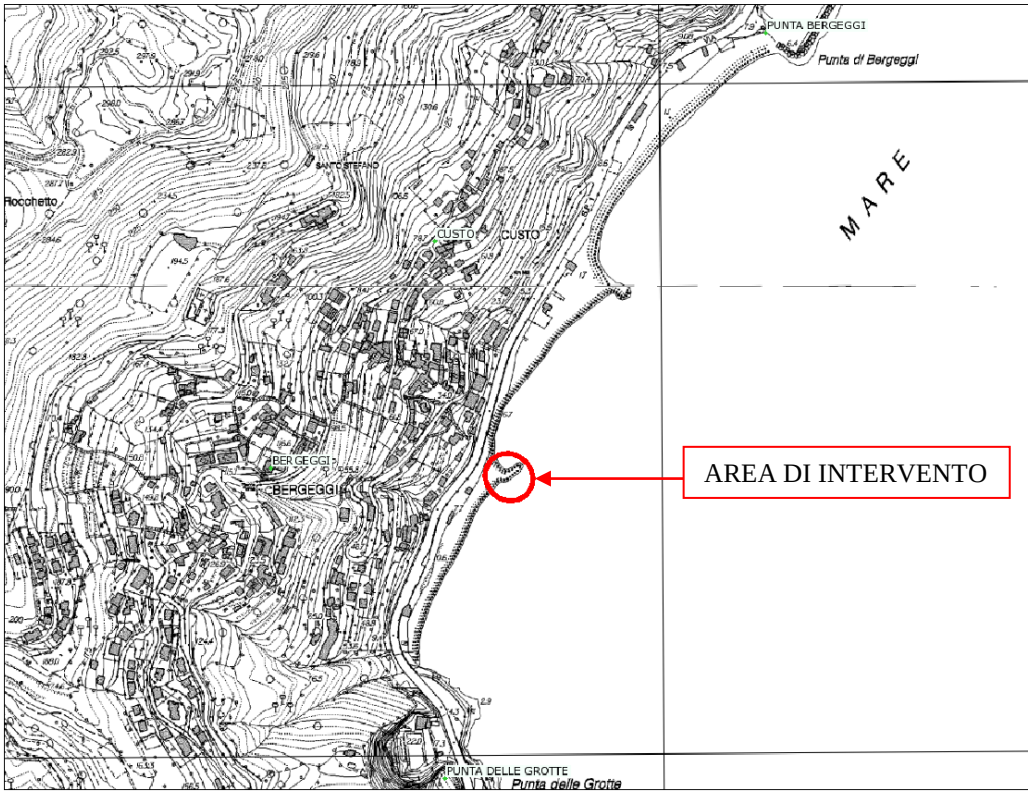
8) UBICAZIONE DELL'OPERA E DELL'INTERVENTO

a) estratto stradario con indicazione precisa dell'edificio, via, piazza, n. civico se l'intervento ricade in area urbana :
Comune di Bergeggi



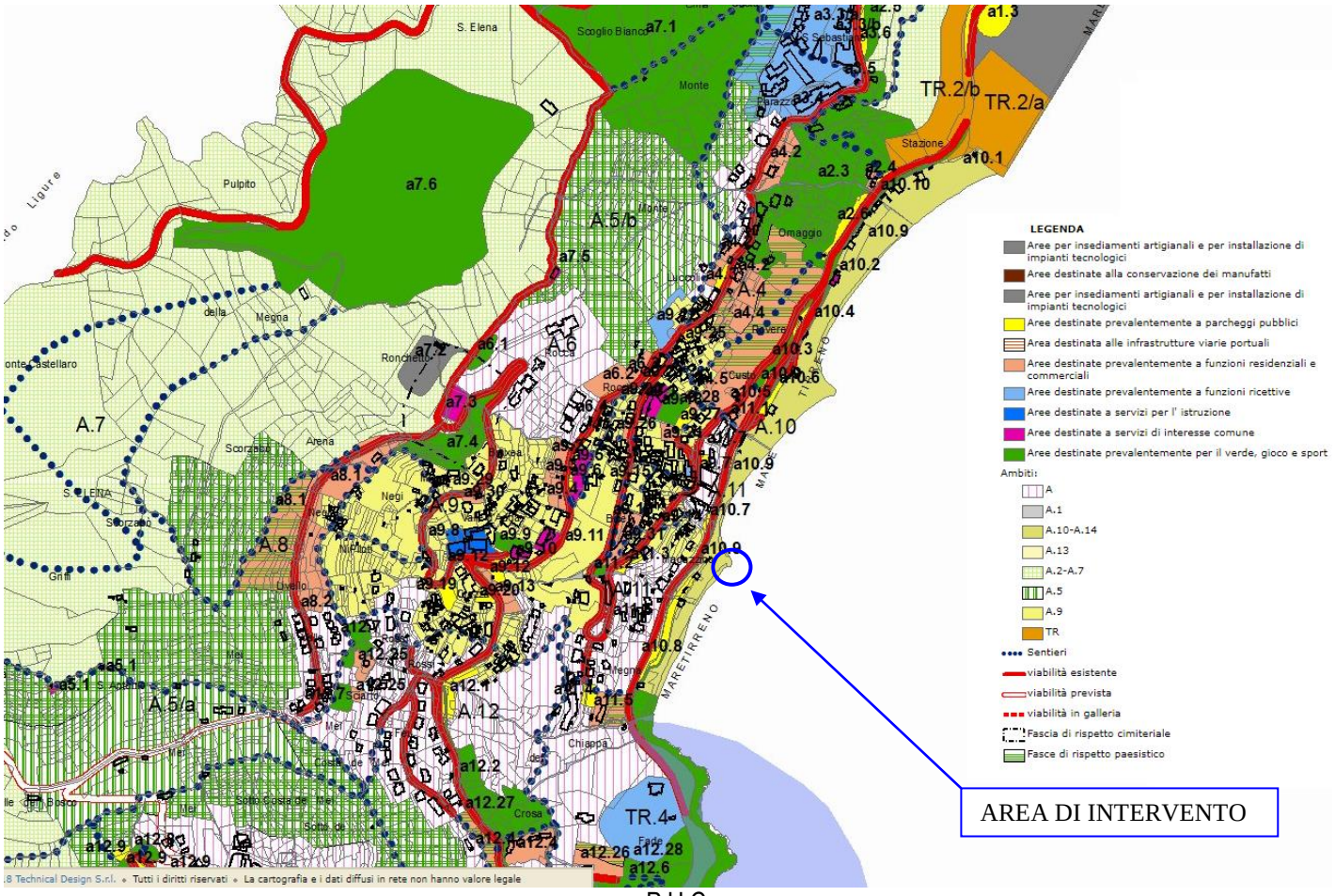
Fotogramma satellitare - litorale Comune di Bergeggi

b) estratto CTR se l'intervento ricade in territorio extraurbano o rurale Sulla cartografia di cui ai punti a) e b) l'edificio – area d'intervento dovranno essere evidenziati attraverso apposito segno grafico o coloritura, nonché dovranno essere evidenziati i punti di ripresa fotografica



Stralcio C.T.R.

c) estratto della tavola di P.R.G. o PUC e delle relative norme di attuazione che evidenzino l'edificio o sua parte; l'area di pertinenza o il lotto di terreno, l'intorno su cui s'intende intervenire, nonché l'eventuale relativa disciplina prevista dagli atti di governo del territorio

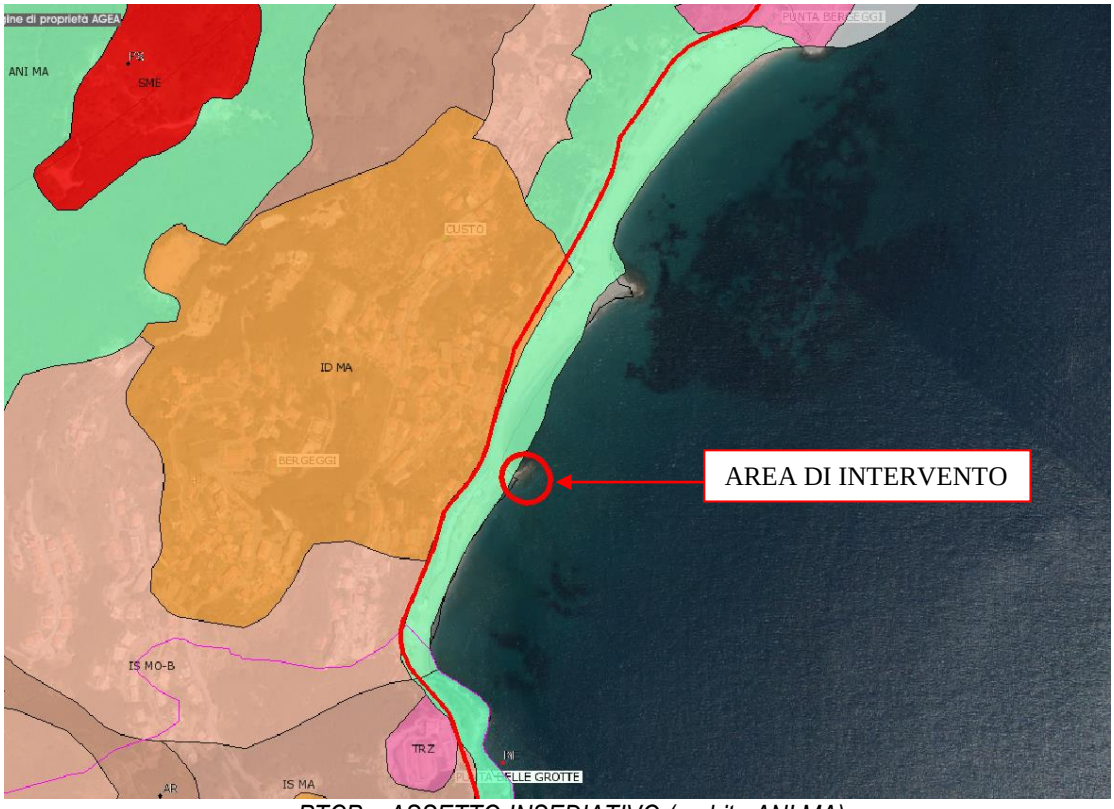


P.U.C.

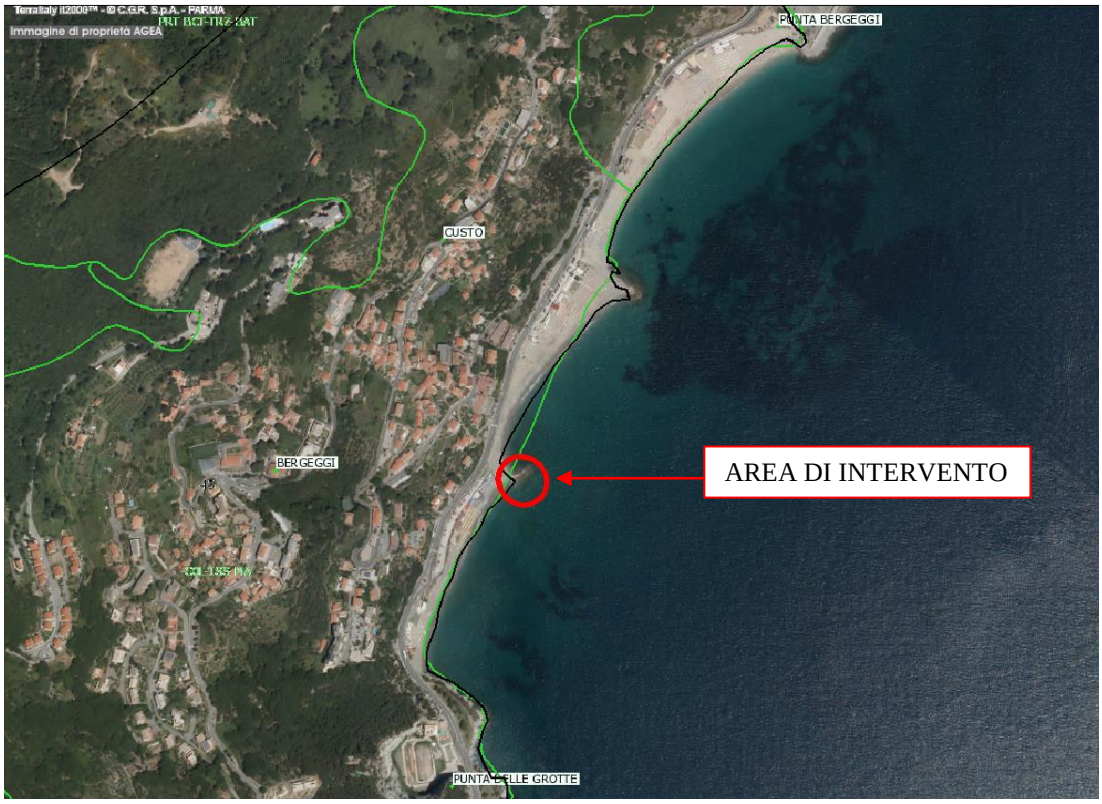
d) estratto degli strumenti di pianificazione paesistica (P.P., P.T.C.P., P.U.R.T.) e delle relative norme di contenuto paesistico ove sia evidenziata l'area dell'intervento del contesto paesaggistico



PTCP – ASSETTO GEOMORFOLOGICO(ambito CO)



PTCP – ASSETTO INSEDIATIVO (ambito ANI MA)



PTCP – ASSETTO VEGETAZIONALE(ambito COL ISS MA)

9) DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Fotogramma satellitare con individuazione punti di presa fotografici



Fotogramma 1



Fotogramma 2



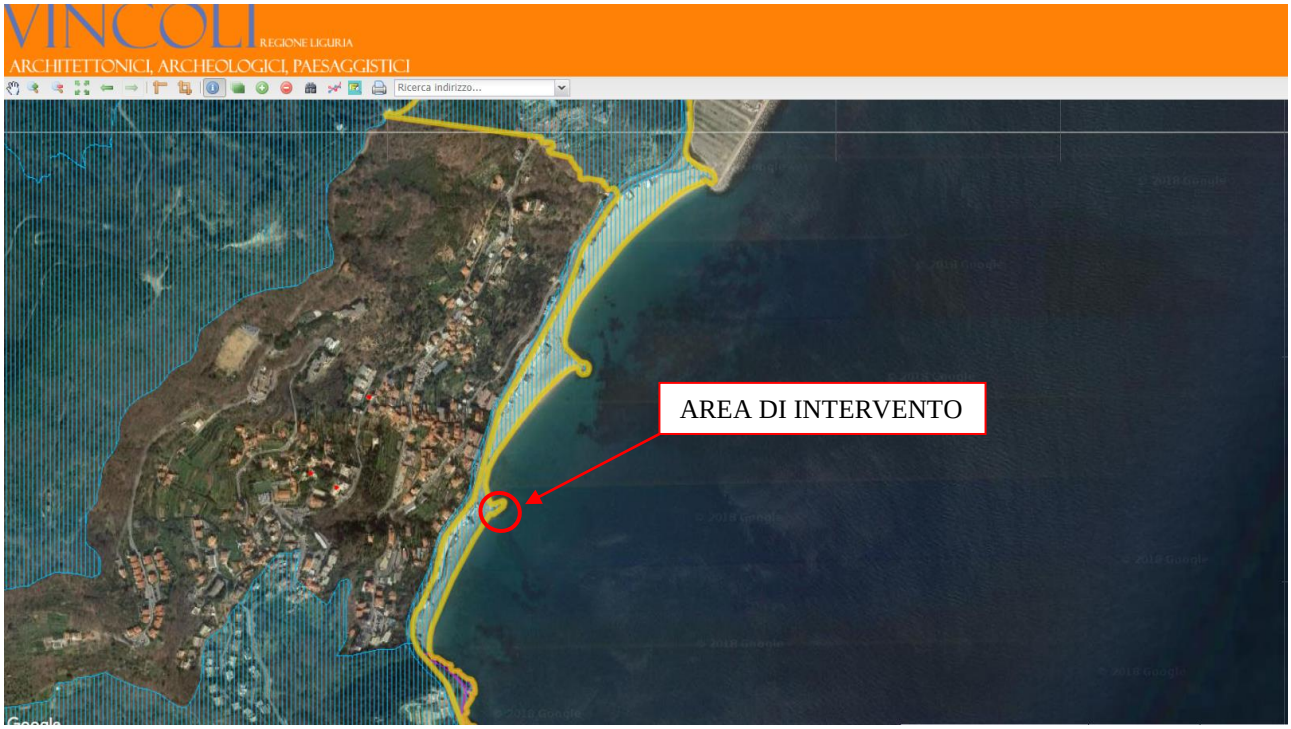
Fotogramma 3



Fotogramma satellitare particolareggiato scoglio Madonnetta

10) PRESENZA DI AREE TUTELATE :

- Territorio costiero compreso nella fascia entro 300 metri
- Vincolo paesistico bellezze d'insieme codice 070499 ''la fascia costiera di Bergeggi e Vado Ligure ricca di vegetazione e presieduta da antiche fortificazioni riveste particolare interesse paesistico'' emanato con Decreto Ministeriale del 24/04/1985 e pubblicato in data 19/06/1985



11) NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA TUTELATA

Il litorale interessato al progetto è costituito da una fascia continua di spiaggia, compresa tra Punta di Bergeggi a NE e la radice del promontorio omonimo a SW, per uno sviluppo di circa 1100 ml. La parte più orientale del tratto in studio è invece caratterizzata dalla costa rocciosa, entro la quale si è formata la grotta; il tratto non ha spiaggia ed ha aspetti paesaggistici del tutto particolari.

Gli interventi antropici litoranei, a valle della strada statale Aurelia che lambisce senza interruzione la spiaggia, sono molto frequenti e talvolta assai invasivi: tra questi ultimi si evidenziano i due terrapieni destinati a parcheggio, inseriti al centro della cella 318 e nella parte più orientale della cella 317.

Le edificazioni balneari sono molto diffuse, anche se gran parte della spiaggia è a destinazione libera (attualmente quasi il 50%).

La caratteristica più evidente di tutto il litorale sotto il profilo degli effetti sulla stabilità della spiaggia è rappresentata dalla verticalità della struttura di sostegno della Via Aurelia; senza dubbio il muro in cemento armato, liscio e continuo, costituisce un elemento di grande effetto erosivo durante le mareggiate, peraltro ben contrastato dalle pur modeste opere di difesa realizzate, fondate su un ripascimento strategico di grandissimo volume, ottenuto nella seconda metà del secolo scorso mediante discarica libera dei materiali cavati per la realizzazione della centrale ENEL di Vado Ligure.

I due terrapieni già ricordati su cui poggiano i parcheggi auto sono in gran parte frontalmente coperti dalle opere balneari; il tratto più occidentale del terrapieno della cella 318 è invece mascherato da una ripida scarpata in massi naturali, che riesce parzialmente ad assorbire l'energia ondosa e ridurre la riflessione erosiva. Si segnala peraltro che la recente mareggiata dell'11/12 dicembre 2017 ha svuotato la scarpata nella sua parte superiore (realizzata mediante materiale di media pezzatura e/o sciolto, sul quale si sono

sviluppate anche piante psammofile pioniere) ed ha lasciato a nudo i massi anteriori in posizione instabile senza appoggio posteriore.

12) DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA (dimensioni materiali)

Il progetto ha una duplice sinergica finalità:

- realizzare un pennello di estremità per la cella 318, di tipo semipermeabile ovvero capace di rallentare ma non di bloccare la migrazione dei granuli costituenti la spiaggia; tale migrazione può avvenire ancora comunque a velocità e portate ridotte nei due sensi di attraversamento trasversale della struttura;
- utilizzare in stagione favorevole la struttura come appoggio di un camminamento spinto in mare aperto fino a profondità idonee all'accosto di imbarcazioni di relativamente modesta stazza per operazioni di imbarco e sbarco.

L'opera è costituita da:

A) pali Φ 30 in legno di essenze idonee (ontano, rovere, azobè od altre; esiste esperienza di guida per il progetto nella laguna di Venezia, come riportato nel documento in allegato) disposti a coppie con interasse longitudinale 1.20 ml e trasversale 0.85 ml ed intervallate da un singolo palo centrale, in modo da realizzare la semipermeabilità ai moti del traposto solido.
I pali sono posati nel fondale previa perforazione a rotazione(elica) e/o rotopercussione e posizionamento di un tubo forma in acciaio, da sfilare successivamente al posizionamento del palo in legno. La lunghezza prevista per i pali è pari a :
7.50 ml entro la batimetrica -1.00 ml;
10.50 ml oltre la batimetrica -1.00 ml;
La forma longitudinale dell'opera è rettilinea spezzata sulla testa, in due bracci di lunghezza 20 e 10 metri. La profondità dei fondale in testa è di circa 2.0/2.5 m.
Considerate le distanze tra i pali e tra le due file, l'opera si compone di 77 pali. Con l'infissione dei pali l'opera di difesa è completa. Le operazioni sopra descritte sono previste unicamente da terra, mediante formazione di una pista di cantiere (con materiale ghiaioso idoneo a ripascimento, comprovato da tutte le analisi richieste dalla vigente normativa ed insindacabile parere ARPAL, nel rispetto del regolamento 6/2002 della Regione Liguria e della DGR 1209/2016) che sarà rimossa al termine delle lavorazioni ed il materiale steso sull'arenile.
La soluzione proposta, non preclude l'eventuale realizzazione da mare mediante idoneo mezzo marittimo.

B) l'intervento viene completato con due ulteriori realizzazioni:

- travature di collegamento da realizzare con tubolari cavi in acciaio S355 Φ 114.3 sp 8 mm (o altri profilati con idonee caratteristiche meccaniche), trattati superficialmente con prodotto protettivo atto ad aumentare la resistenza nei confronti dell'aggressività dell'ambiente marino di posa, estremità rastremate e sagomate atte all'accoppiamento con dei cappellotti da posizionare sulla testa palo. Lo schema tipologico di posizionamento delle tubazioni strutturali è il seguente:
  I cappellotti sono previsti in acciaio INOX 304, Φ_{est} 330, Φ_{int} 300, sp parete 15 mm, altezza 150 mm con solidarizzata sull'estremità superiore una flangia cieca forata, anch'essa in acciaio INOX 304, spessore 15 mm e Φ 400. I cappellotti sono altresì provvisti di una coppia di alette in corrispondenza dell'estremità inferiore, in posizione diametralmente opposta, di altezza 100 mm, larghezza 50 mm e spessore 15 mm, forate per il posizionamento di una vite passante.
- Assito in doghe di legno di rovere di sezione 14x5, da incastonare in appositi perni emergenti dalla travatura tubolare collegante le file esterne dei pali; il fissaggio dell'assito calpestabile viene garantito da una doga (sezione 14x5) trasversale al piano di camminamento, imbullonata ad appositi perni emergenti rispetto ai precedenti.

Le travi possono essere posate solo per il periodo stagionale, ma pare più semplice ed opportuno lasciarle in posizione anche in inverno. In ogni caso il peso unitario dei singoli elementi componenti la struttura risulta compatibile per la posa estiva.
Ovviamente i collegamenti delle varie parti avvengono mediante perni in acciaio inox capaci di resistere alle sollecitazioni di eventuali moti ondosi che investano e/o sommergano la struttura, che evidentemente può essere utilizzata solo in condizioni di mare calmo o quasi calmo, a giudizio del Comandante delle unità di accosto.
La struttura non ha pretese di resistere alle mareggiate di violenza pari a quella di fine ottobre 2018; i pali di norma non soffrono l'energia dell'onda; il paiolato invece talvolta può essere danneggiato, anche per questo motivo il paiolato ha una funzione estiva e comunque dovrà esserne tenuta a magazzino una piccola scorta per l'eventuale sostituzione.
Per l'accesso alla struttura, in testa al Molo Madonnetta sarà stagionalmente posata una struttura in legno-acciaio (simile a quella già descritta), appoggiata e vincolata a tronchetti di legno (Φ 180 di lunghezza 1.0 ml) infissi tra gli scogli del molo.



Fotomontaggio su fotogramma 1



Fotomontaggio su fotogramma 2



Fotomontaggio su fotogramma 3



Fotomontaggio setto semipermeabile



Fotomontaggio completamento con paiolato

13) EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Stabilizzazione linea di riva
Rallentamento trasporto solido longitudinale alla costa

14) MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

Utilizzo di materiali (essenze lignee) tipiche dell'edilizia balneare e largamente diffuse nel contesto di applicazione.

Bergeggi, *li Aprile* 2020

Il tecnico
Dott. Ing. PAOLO GAGGERO

