COMUNE DI FINALE LIGURE

PROGETTO DEFINITIVO DEGLI INTERVENTI DI CONTRASTO ALL'EROSIONE COSTIERA DEL LITORALE DI VARIGOTTI

2° LOTTO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

13

data

Settembre 2021

A	PRIMA STESURA	Settembre 2021
B	SECONDA STESURA	26 Settembre 2021

STUDIO SIRITO
Savona

Ing. Giorgio Sirito
Ing. Roberto Sirito
Geom. Vittorio Sirito

INDICE

1. RICHIEDENTE: 1

2. TIPOLOGIA DELLE OPERE E/O DELL'INTERVENTO: 1

3. OPERE/INTERVENTO CORRELATO A: 1

4. CARATTERE DELL'INTERVENTO: 1

5A. DESTINAZIONE D'USO 1

5B. USO ATTUALE DEL SUOLO 1

6. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO: 1

7. MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO: 1

8. UBICAZIONE DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO: 2

9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA (ALMENO 4 FOTOGRAMMI) 2

10A. IMMOBILE O AREA DICHIARATA DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO E/O ESTREMI DEL PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO (ART.136 - 141 - 157 D.LEGS.42/2004) 2

10B. AREA TUTELATA PER LEGGE O SUA PRESENZA IN QUANTO CONCOMITANTE (ART.142 D.LEGS.42/2004) 2

11.NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA TUTELATA 2

12. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE E/O DELL'INTERVENTO E DELLE RELATIVE CARATTERISTICHE (DIMENSIONI, MATERIALI, COLORE, FINITURE, MODALITÀ DI 3

13-14. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E/O DELL'INTERVENTO - MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELLE OPERE E/O DELL'INTERVENTO: 3

15. COERENZA DEL PROGETTO CON LE VALUTAZIONI ESPRESSE DALLA REGIONE LIGURIA NELLA PROCEDURA DI SCREENING CONCLUSASI CON DECRETO N.103 DEL 12/1/2012: 5

16. MOTIVAZIONE DEL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE E PER EVENTUALI PRESCRIZIONI DA PARTE DELL'AMMINISTRAZIONE COMPETENTE 6

SCHEDA PER LA PRESENTAZIONE DELLA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA PER LE OPERE IL CUI IMPATTO PAESAGGISTICO E' VALUTATO MEDIANTE UNA DOCUMENTAZIONE SEMPLIFICATA (RELAZIONE PAESAGGISTICA- SCHEDA ALLEGATA AL D.P.C.M. 12/12/2005)

AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA PER OPERE O INTERVENTI IL CUI IMPATTO PAESAGGISTICO E' VALUTATO MEDIANTE UNA DOCUMENTAZIONE SEMPLIFICATA

1. RICHIEDENTE:
COMUNE DI FINALE LIGURE

☐ persona fisica ☐ società ☐ impresa ☒ ente

2. TIPOLOGIA DELLE OPERE E/O DELL'INTERVENTO:
Difesa del Borgo Saraceno con ripascimento della spiaggia e costruzione di un'opera rigida sommersa in massi naturali consistente nell'innalzamento del fondale di 1,5m rispetto al fondale attuale.

3. OPERE/INTERVENTO CORRELATO A:
☐ edificio
☐ area di pertinenza o di intorno dell'edificio
☐ lotto di terreno
☐ strade, corsi d'acqua
☒ territorio aperto

4. CARATTERE DELL'INTERVENTO:
☐ temporaneo o stagionale
☒ permanente a) fisso ~~b) rimovibile~~

5a. DESTINAZIONE D'USO del manufatto esistente o dell'area interessata (se edificio o area di pertinenza):
☐ residenziale ☐ ricettiva/turistica ☐ industriale/artigianale ☐ agricolo ☐ commerciale/direzionale ☒ altro: *Balneare*

5b. USO ATTUALE DEL SUOLO (se lotto di terreno):
☐ urbano ☐ agricolo ☐ boscato ☐ naturale non coltivato ☒ altro balneazione – piccola pesca

6. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO:
☐ centro storico
☒ area urbana
☐ area periurbana
☐ territorio agricolo
☐ insediamento sparso
☐ insediamento agricolo
☐ 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/O DELL'INTERVENTO:
sul quale sia riportato se ricadente su area urbana:

a) Corografia **Figura 1**, Ortofoto **Figura 2**, C.T.R **Figura 3**, Sezioni di progetto **Figura 4.** Le fotografie sono state scattate a mezzo di drone e fotocamera subacquea e sono riportate nelle **Figure** dalla **5** alla **9**;
b) estratto Tavola 1 del PUC: è riportato nella **Figura 11**
c) estratto tavola di progetto N°4 del progetto definitivo "Corografia delle spiagge del Comune di Finale Ligure e habitat marini: è riportato nella **Figura 10**

9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA (almeno 4 fotogrammi)
Le riprese fotografiche sono state scattate a mezzo di drone e fotocamera subacquea e sono corredate da brevi note esplicative.
Vedi, in calce, le fotografie **Figg. da 5 a 9**

10a. IMMOBILE O AREA DICHIARATA DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO E/O ESTREMI DEL PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO (art.136 - 141 - 157 D.Legs.42/2004)
Vedi punto 10b

☐ cosa immobile ☐ ville ☐ giardini ☐ parchi ☐ complessi di cose immobili ☐ bellezze panoramiche

10b. AREA TUTELATA PER LEGGE O SUA PRESENZA IN QUANTO CONCOMITANTE (art.142 D.Legs.42/2004)
☒ territori costieri ☐ territori contermini ai laghi ☐ fiumi, torrenti, corsi d'acqua ☐ montagne sup. 1200/1600 m ☐ parchi e riserve; ☐ territori coperti da foreste e boschi ☐ università agrarie e usi civici ☐ zone umide (da D.P.R. 13/03/76 n.448) ☐ zone di interesse archeologico.

11.NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA TUTELATA
Elementi o valenze paesaggistiche che interessano l'area di intervento e il relativo contesto.

La spiaggia di Varigotti è ubicata in un contesto di elevato pregio paesaggistico storico e naturalistico; immediatamente a levante di Punta Crena, e a poca distanza dalla spiaggia della Baia dei Saraceni, della spiaggia del Malpasso e di Capo Noli. Nell'entroterra l'altopiano delle Manie.

La spiaggia è molto lunga (1700 metri circa), "incassata" ai due estremi. tra lo scoglio della Fiorita, a Ponente, e il Molo di Varigotti a Levante. Nell'ultimo anno la spiaggia è stata oggetto di un ripascimento strutturale con versamento di circa 25.000 mc di inerti ed ulteriori 18.000 mc circa saranno versati entro la fine del mese di Ottobre.

Al retro della spiaggia partendo dal molo per circa 200 metri si sviluppa il "Borgo Saraceno", con i suoi tipici edifici antichi.
In questo tratto di costa la spiaggia insiste su una formazione rocciosa, beach rock, che si estende dalla battigia per 20 metri circa verso mare fino al ciglio dove con un salto si innesta nel fondale sabbioso. La beach rock è sito SIC ed è stato oggetto di approfondito studio nella redazione del progetto definitivo di 1° lotto e riportata nel Fascicolo 7 del presente progetto. La relazione

naturalistica redatta dai dott. Paolo Bernat e dott. Andrea Molinari ha evidenziato la presenza al limite inferiore della beach di una grande varietà di micro-habitat che ospitano una elevata biodiversità.
L'intervento interessa il tratto di Levante della spiaggia, di fronte al "Borgo Saraceno".

12. DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE E/O DELL'INTERVENTO E DELLE RELATIVE CARATTERISTICHE (dimensioni, materiali, colore, finiture, modalità di messa in opera, ecc.):

finalità: L'intervento è finalizzato alla difesa delle strutture del "Borgo Saraceno" dalle mareggiate, interessando pertanto il tratto di Levante della spiaggia, di fronte al "Borgo Saraceno". La difesa consisterà in un modesto ripascimento ed in un rialzamento del fondale subacquea in massi naturali di 2° categoria.

Intervento e opere:

L'intervento di 2° lotto prevede le seguenti opere:
- un ripascimento di volume stimato pari a 5.000mc;
- un'opera rigida sommersa ubicata davanti al "Borgo Saraceno" che sarà realizzata in massi naturali di 2° categoria e consisterà nella sopraelevazione del fondale di 1,5m, a partire da una distanza di 20m circa dl ciglio della beach-rock, per un'estensione di 160m in direzione parallela alla spiaggia e di 40m in senso trasversale.

Materiali e colori:

i materiali consisteranno esclusivamente in massi naturali per scogliera ed inerti per ripascimento.
Per *i massi* si utilizzeranno massi naturali provenienti da cave locali, rientranti nelle unità tettoniche di riferimento caratterizzanti la zona stessa, quali calcari, dolomie e porfiroidi.
Gli *inerti da ripascimento* proverranno da cave di prestito. Il ripascimento verrà effettuato con sedimenti di dimensioni e colore compatibili con quelli che formano la spiaggia attuale (**Figura 12)**. Per il colore, in particolare, si farà riferimento a quanto suggerito nelle *Linee Guida per la Difesa della Costa dai fenomeni di Erosione e dagli effetti dei Cambiamenti climatici* (MATTM-Regioni, 2018) cercando la compatibiltà con i materiali nativi (vedi figura) che sono stati caratterizzati nello spazio colore CIEL*a*b* con i parametri L* = 57,20, a* = 0.91, b* = 5.29.

13-14. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE E/O DELL'INTERVENTO - MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELLE OPERE E/O DELL'INTERVENTO:

Il lavoro non provoca impatti di rilievo. Infatti non occupa aree private ma soltanto aree demaniali marittime, al di fuori della stagione estiva e quindi non interferisce con le attività connesse.

Poiché è prevista l'esecuzione del lavoro limitatamente ad un tratto di spiaggia ed un'area in mare di fronte al "Borgo Saraceno", resta sempre a disposizione di eventuali fruitori, nel periodo invernale, la parte della spiaggia non interessata dal cantiere.

Il lavoro infatti verrà realizzato con le seguenti modalità:

a) Ripascimento

Consisterà nella fornitura della ghiaia che verrà trasportata a Varigotti (Finale Ligure) via Aurelia, in corrispondenza dei giardini pubblici del Lungomare, che di qui scaricherà con il ribaltabile il materiale sulla spiaggia.

Prima dello scarico verrà effettuato in contraddittorio, in presenza dell'incaricato della direzione lavori, la verifica quantitativa e qualitativa del carico.

I cumuli degli inerti scaricati dagli autoarticolati sulla spiaggia verranno trasportati a piè d'opera lungo la spiaggia a mezzo di ***dumper***. Per il carico del dumper sarà quindi necessario ***un escavatore*** sul posto di carico. Il materiale verrà trasportato a piè d'opera nella zona di Levante della spiaggia in corrispondenza del Borgo Saraceno salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

Non saranno realizzati pennelli imbonitori come abitualmente avviene in lavori analoghi per evitare di avvicinarsi al ciglio della beach rock.

L'inerte scaricato verrà movimentato a mezzo di ***pala meccanica*** e disteso lungo la battigia cosicché il mare lo possa distribuire e formare la nuova scarpata sommersa della spiaggia.

Il ripascimento è tra le opere di difesa costiera meno impattanti perché viene distribuito lungo la spiaggia e miscelato con l'inerte naturale preesistente in modo naturale dall'azione del mare, e non a caso viene definito "difesa morbida" a differenza delle opere rigide in scogliera o altri materiali.

Nel caso della spiaggia di Varigotti, con procedura di screening conclusasi con D.G.R. n.103 del 12/01/2012, la Regione Liguria, approvava un ripascimento strutturale di 80.000mc previsto nel progetto preliminare 2011. Per le ragioni specificate in dettaglio al successivo Capitolo 15, tuttavia, è stato ridotto il volume complessivo di ripascimento da 80.000mc a 50.000mc circa previsti negli interventi di 1° lotto in corso (42.000mc circa) e di 2° lotto (5.000mc circa).

b) Costruzione dell'opera fissa di progetto

Consisterà nella fornitura di 20.000t circa di massi di 2° categoria del peso compreso da 1 a 3 ton, ad eccezione di un quantitativo di 5.000 t circa con peso superiore a 2,5 t da posare nei primi 10 metri del lato Sud della struttura.

Il materiale verrà trasportato a Varigotti (Finale Ligure) dalla Via Aurelia, e, attraverso la rampa esistente a Ponente dei giardini pubblici del Lungomare, scaricato sulla battigia.

Prima dello scarico verrà effettuato in contraddittorio, in presenza dell'incaricato della direzione lavori, la verifica quantitativa e qualitativa del carico.

I massi accumulati sulla battigia verranno caricati da un ***pontone*** stazionato oltre la beach-rock, ad una distanza minima da questa di 10 metri, e successivamente posati sul fondale a formazione della scogliera secondo i disegni di progetto.

Tra tutte le possibilità di opere rigide visibili nel nostro territorio, si è preferito adottare una soluzione alternativa sperimentale di minore impatto paesaggistico.

E' stato escluso la realizzazione di qualsiasi opera rigida sopra o adiacente alla beach rock, sia per ragioni paesaggistiche e balneari sia perché questa formazione rocciosa è stata dichiarata recentemente sito SIC.

Quindi la difesa sarà ubicata sul fondale antistante e la progettazione dovrà tenere conto delle ***esigenze paesaggistiche*** (quindi l'opera o le opere dovrebbero essere sommerse), ***naturalistiche*** (impatto eventuale sul fronte della beach rock) ***balneari*** (accessibilità alla spiaggia dei bagnanti a nuoto o su piccole imbarcazioni).

La scelta dell'innalzamento del fondale di 1,5m, risponde a queste esigenze e permette una riduzione dell'energia del moto ondoso incidente per mareggiate di altezza d'onda al largo superiore a 3m (3,4m è la massima onda annuale dello studio Regione Liguria) dell'ordine del 20%, mantenendo inalterata la dinamica costiera per le mareggiate più frequenti. Rispetto alle tradizionali opere fisse (isole, dighe, pennelli…) questa soluzione non altera in modo apprezzabile la direzione del fronte dell'onda incidente, evitando erosioni localizzate della spiaggia ai lati della struttura rigida, e creando presumibilmente un tombolo appena accennato di fronte all'opera in occasione di mareggiate importanti.

Con questa struttura sommersa verrà anche attenuato l'effetto diffrattivo del Molo di Varigotti principale responsabile dell'erosione in quel tratto di spiaggia.

15. COERENZA DEL PROGETTO CON LE VALUTAZIONI ESPRESSE DALLA REGIONE LIGURIA NELLA PROCEDURA DI SCREENING CONCLUSASI CON DECRETO N.103 DEL 12/1/2012:

In data 8 Novembre 2011 è stata attivata da parte della Città di Finale Ligure, Via Pertica 29 – 17024 Savona (SV), la procedura di verifica/screening per il progetto "Concorso di progettazione per la definizione d'interventi di riqualificazione degli arenili di Finale Ligure (SV)".

Le opere previste nel progetto di che trattasi rientravano nell'Allegato 3 punto 10j della citata legge regionale n° 38/1998 e, non ricadendo in aree sensibili, furono sottoposte alla procedura di verifica di cui all'art.10.

Il progetto, riguardante l'intero litorale di Finale Ligure dal confine con il Comune di Noli a Levante, e quello di Borgio Verezzi a Ponente, comprende diverse spiagge fra cui la spiaggia di Varigotti (km 1,7), spiaggia che orla un contesto urbano qualificato, il "Borgo Saraceno" ed altri insediamenti diffusi.

La procedura di screening si è conclusa con il Decreto Regione Liguria Giunta Regionale n°103 del 12/01/2012 che così recita, per quanto inerente la spiaggia di Varigotti:

Spiaggia di Varigotti
Il progetto prevede la risistemazione della testata del pennello di chiusura di levante, la pulizia degli scogli della "Fiorita" dai residui di vecchie discariche, la rimozione di residui delle vecchie discariche nei pressi della foce del Rio Prietti ed il versamento di 80.000mc di ghiaia tramite pennelli imbonitori sul lato di ponente della spiaggia.
L'intervento è condivisibile, anche in relazione alla salvaguardia della biodiversità marina nei pressi della beach-rock, i cui equilibri con la spiaggia rimangono sostanzialmente immutati.

Degli interventi previsti nel progetto preliminare sopra elencati, nei due lotti finanziati viene eseguito soltanto, in misura ridotta, il ripascimento.

L'opera fissa di difesa del "Borgo Saraceno" precedentemente descritta nei lavori di 2° lotto, non era invece prevista nel progetto preliminare 2011.

Di seguito si descrivono le motivazioni di questa nuova scelta progettuale che si discosta dalle impostazioni progettuali del 2011.

Gli elaborati progettuali di 1° lotto hanno anche riguardato studi di dettaglio della beach-rock. Tali studi, riportati nel presente Progetto definitivo di 2° lotto, hanno riguardato i rilievi della beach-rock, visibili sulla Tavola 11 di progetto, e la "Relazione naturalistica" (Fascicolo 7)

redatta dai dott. Paolo Bernat e dott. Andrea Molinari in cui è stata descritta nel dettaglio la presenza *al suo limite inferiore di una grande varietà di micro-habitat.*

Non essendovi la possibilità di insistere molto nel ripascimento, stante l'inopportunità di avvicinarsi eccessivamente al ciglio della beach rock e stante per contro la notevole variabilità della linea di riva all'estremità di Levante della spiaggia dove si affaccia l'antico "Borgo Saraceno" già colpito duramente dalla catastrofica mareggiata del Dicembre 2019, occorre realizzare in questa zona una difesa a mare che smorzi l'energia dell'onda prima del suo frangimento contro il fronte della beach rock.

Per quanto sopra il ripascimento di 80.000mc previsto nel progetto preliminare 2011 verrà ridotto a 50.000mc circa con i lavori di 1° lotto in corso (42.000mc) e di 2° lotto (5.000mc circa), e per l'intervento di 2° lotto viene anche progettata l'opera rigida di difesa del borgo.

Data 26 Settembre 2021

Il progettista

_____

Il richiedente

_____

16. MOTIVAZIONE DEL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE E PER EVENTUALI PRESCRIZIONI DA PARTE DELL'AMMINISTRAZIONE COMPETENTE

.....
.....
.....
Firma del Responsabile.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
Firma del Soprintendente o del Delegato.....



Figura 1 – corografia estratto da Google Eearth



Figura 2: ortofoto Marzo 2020: i danni causati dalla mareggiata del Dicembre 2019

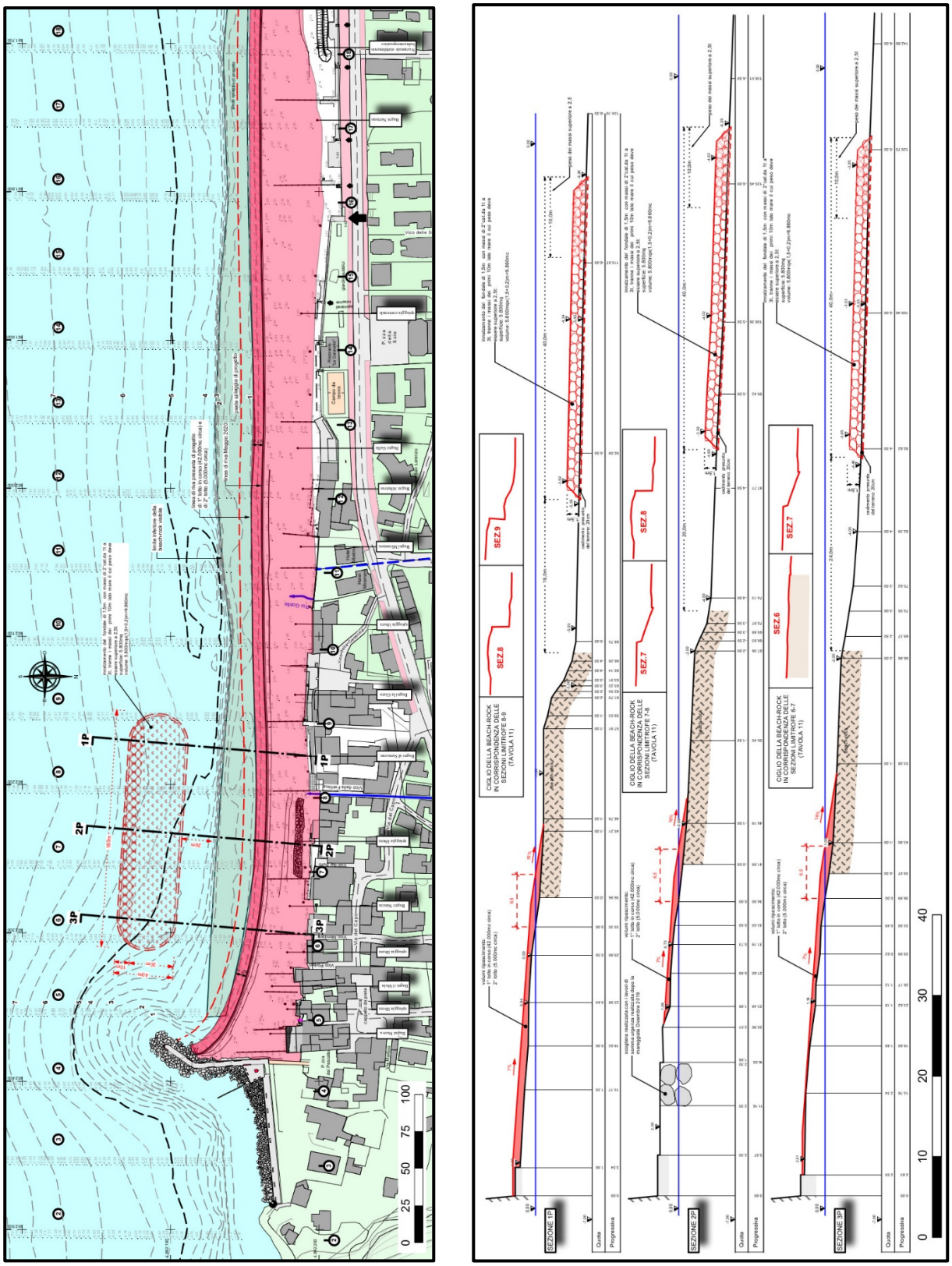


Figure 3 e 4 – Estratto C.T.R. con planimetria di progetto e sezioni di progetto



Figura 5 – Vista di insieme del “Borgo Saraceno” (foto del 30-05-2020). E’ visibile la beach rock davanti alla battigia.

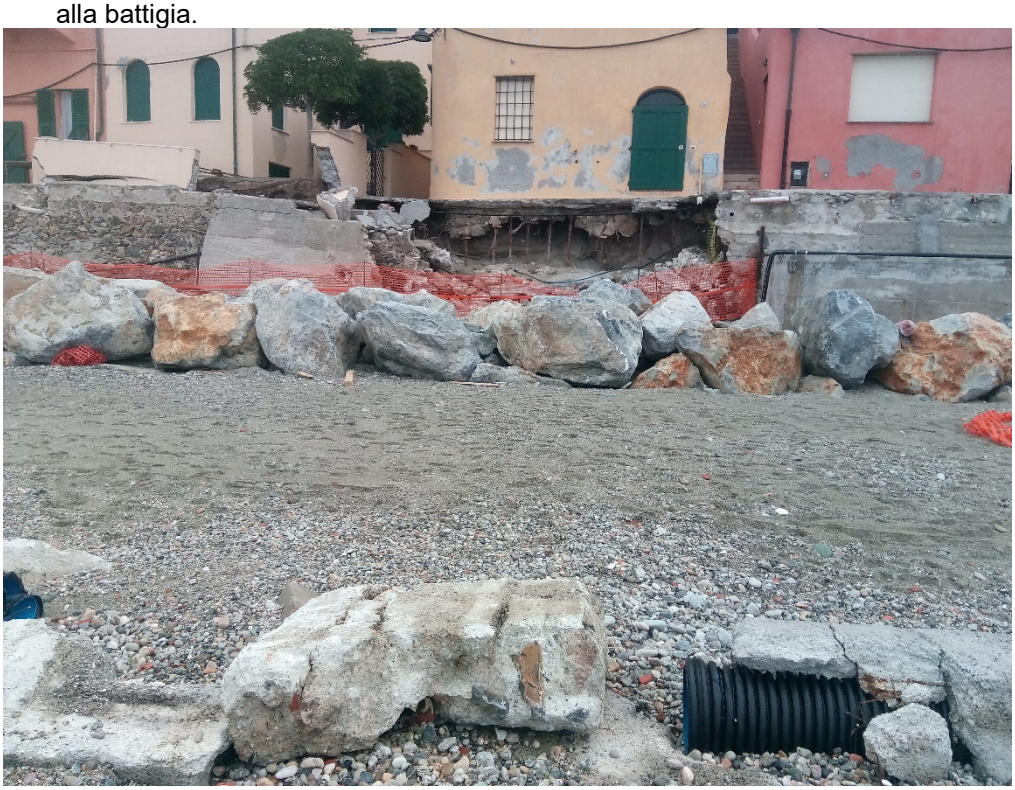


Figura 6 – i danni agli edifici ed alle condotte fognarie causati dalla mareggiata del Dicembre 2019

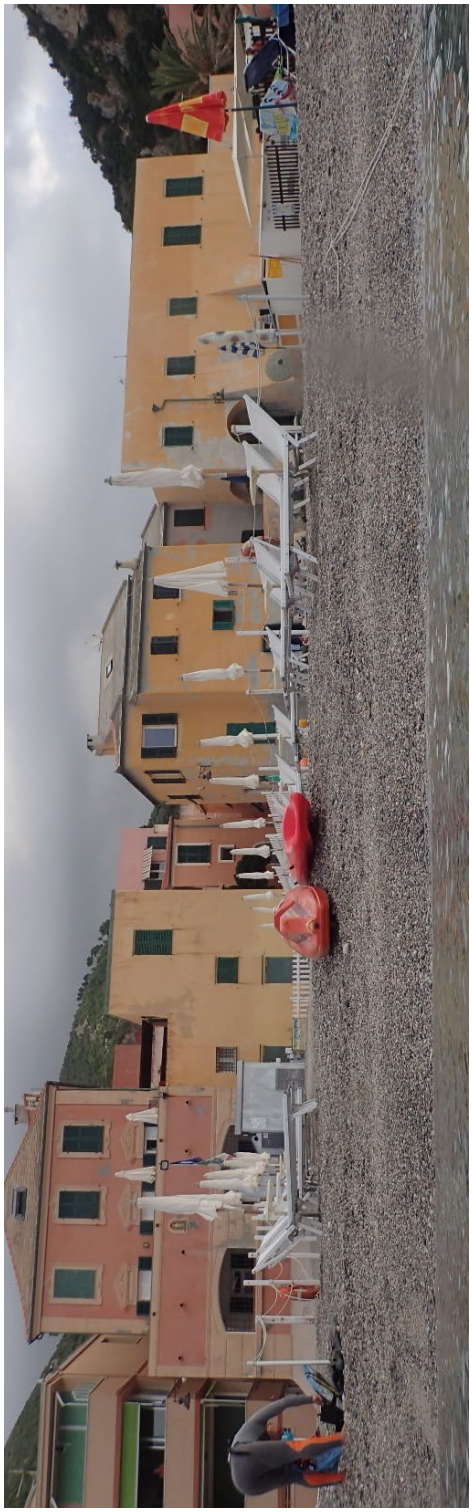
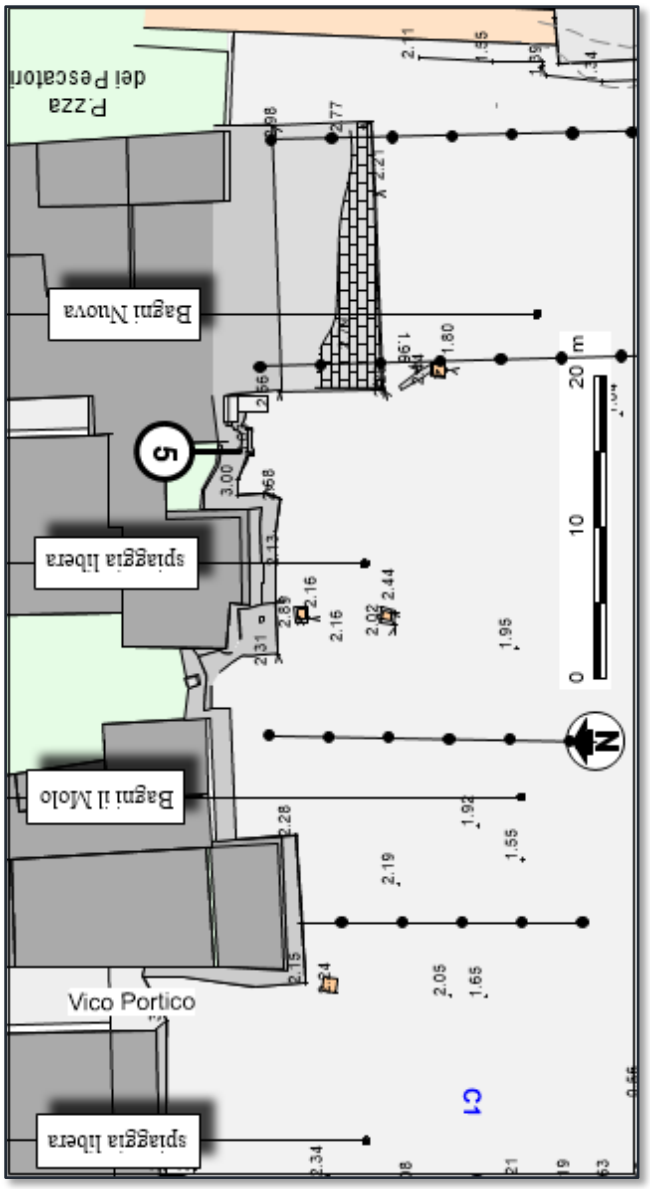


Figure7-8: dal molo a Vico Portico



profonde incisione sul margine della BR e accumulo di massi e ciottoli al piede della bancata	
resti di manufatti cementizi (tubazioni o condotte rivestite) giacciono sul fondo al piede della bancata	
piano sommitale a circa 1,6 m con erosioni e marmitte	
poco più a EST la bancata presenta ancora una doppia scalinatura	
vista dalla superficie transetto 6	

Figura 9: estratto dalla "relazione tecnico-naturalistica sulle formazioni a bech-rock di Varigotti, con documentazione fotografica - ripresa video subacquea del fronte della beach-rock" dell'Agosto 2020 – Progetto definitivo

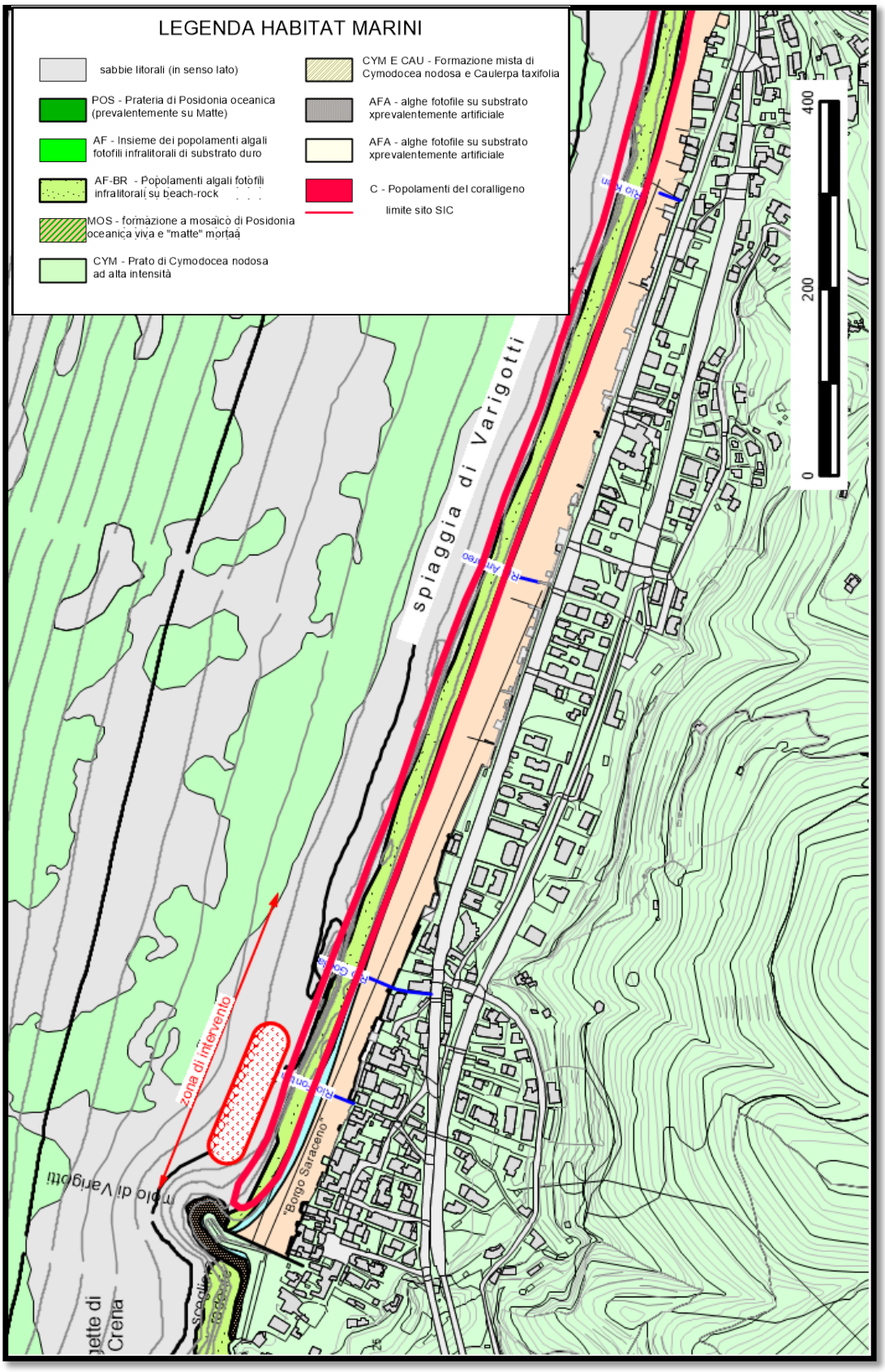


Figura 10 – Planimetria degli habitat marini nei fondali prossimi alla zona di intervento

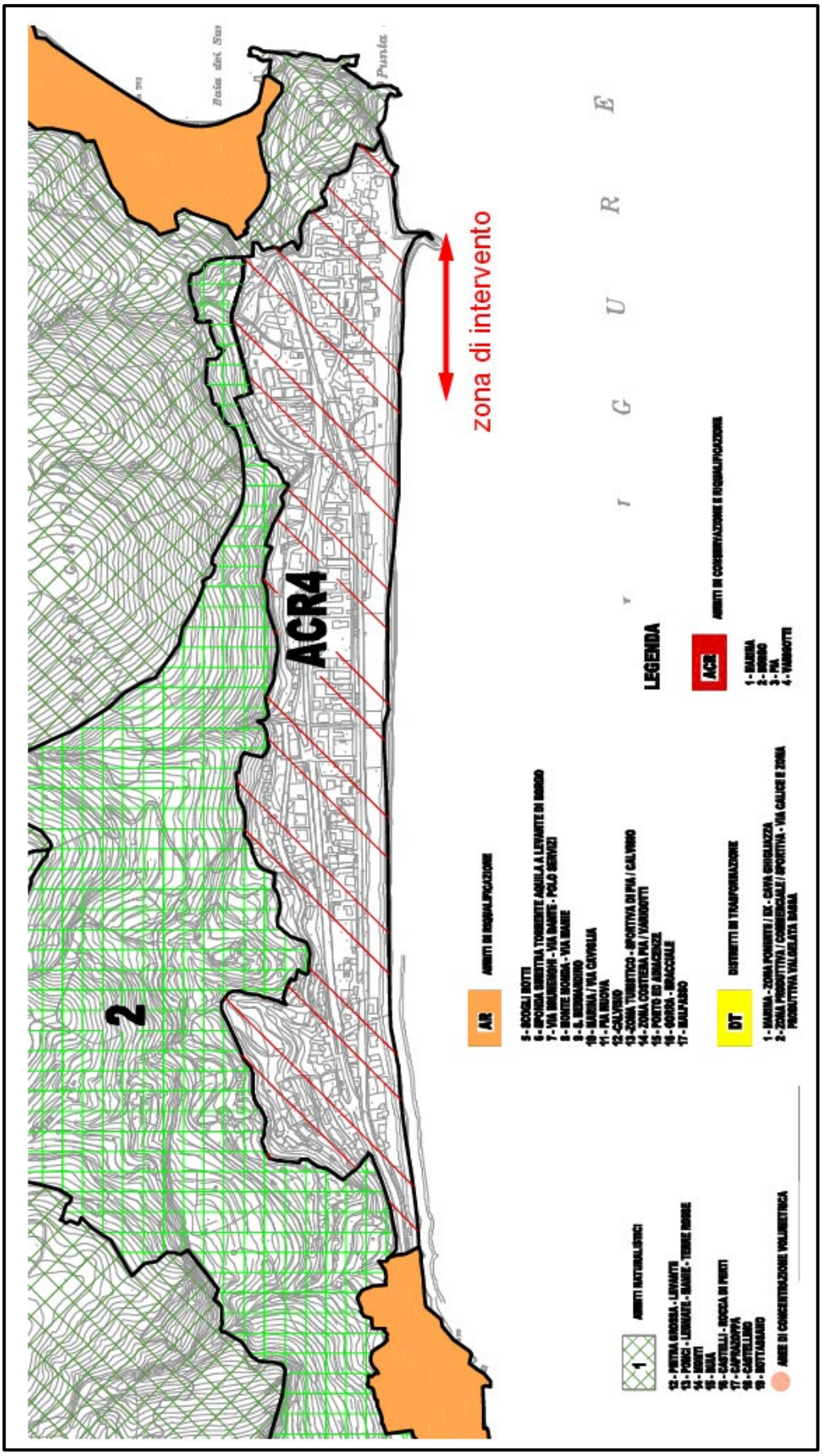


Figura 11 – Estratto della Tavola 1 del PUC



Figura 12 – Campione composito rappresentativo della spiaggia di Varigotti