

REV.01	GIUGNO 2020
PROGETTO DEFINITIVO	APRILE 2020

 <p>STUDIOGAGGERO</p> <p>SAVONA - VIA PIA 130 R - FAX 019/8386702 - TEL 019/829463 CELL. 335/303133 - E-MAIL ing.gaggero@libero.it</p>			
El. E	COMUNE DI BERGEGGI		
	RIPASCIMENTO DELL'ARENILE DA PUNTA DI BERGEGGI A PUNTA DELLE GROTTI CUP D45J0000060001		
	RELAZIONE PAESAGGISTICA		
	<table border="1"> <tr> <td>N.P. 2170</td> <td></td> </tr> </table>	N.P. 2170	
N.P. 2170			
GIUGNO 2020	<table border="1"> <tr> <td> FILE: <i>archivio/np 2170 Bergeggi ripascimento</i> </td> <td> Dott. ing. Paolo GAGGERO C.F. GGGPLA49H27I480F Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi </td> </tr> </table>	FILE: <i>archivio/np 2170 Bergeggi ripascimento</i>	Dott. ing. Paolo GAGGERO C.F. GGGPLA49H27I480F Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi
FILE: <i>archivio/np 2170 Bergeggi ripascimento</i>	Dott. ing. Paolo GAGGERO C.F. GGGPLA49H27I480F Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi		



NP 2170

COMUNE DI BERGEGGI



RIPASCIMENTO DELL'ARENILE DA PUNTA DI BERGEGGI A PUNTA DELLE GROTTI CUP D45J0000060001

ELAB. E RELAZIONE PAESAGGISTICA

Giugno 2020

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

Comune di BERGEGGI – Provincia di SAVONA
RELAZIONE PAESAGGISTICA

1) COMMITTENTE

Comune di Bergoggi

- Persona fisica
 Società

- Impresa
 Ente

2) TIPOLOGIA DELL'OPERA

Ripascimento dell'arenile da Punta di Bergoggi a Punta delle Grotte

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

- Insedimento urbano
 centro storico
 area limitrofa al centro storico
 area di edificazione recente
 area di margine urbano
 Insedimento rurale
 centro storico
 area limitrofa al nucleo storico
 area di margine
 casa sparsa
 territorio rurale
 macchia mediterranea
 area naturale

7) MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

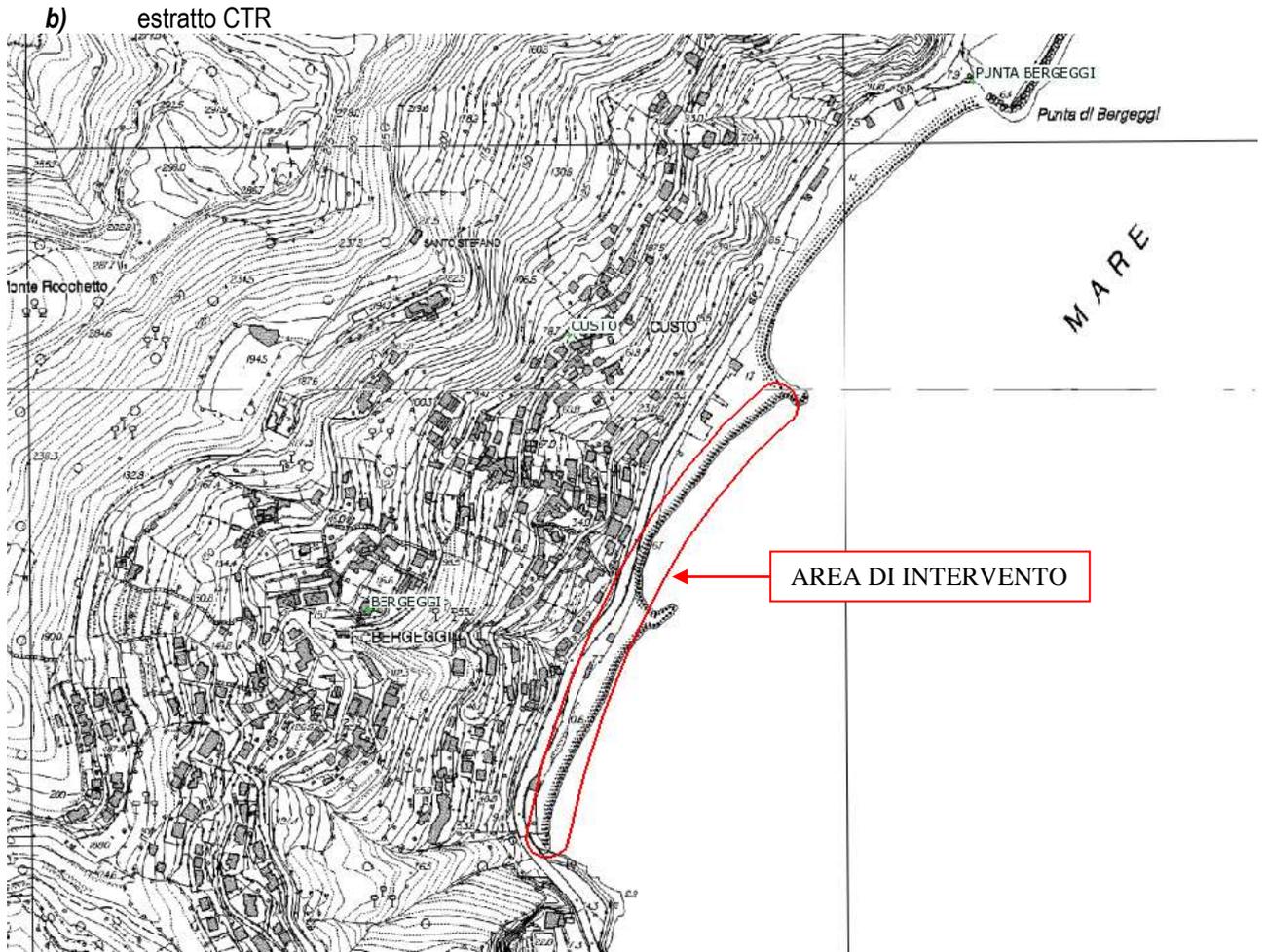
- costa (bassa/alta)
 ambito lacustre/vallivo
 pianura
 versante (collinare/montano)
 altopiano
 promontorio
 piana valliva (montana/collinare)
 terrazzamento
 crinale

8) UBICAZIONE DELL'OPERA E DELL'INTERVENTO

a) Individuazione dell'area di intervento : **Comune di Bergeggi - Battigia**

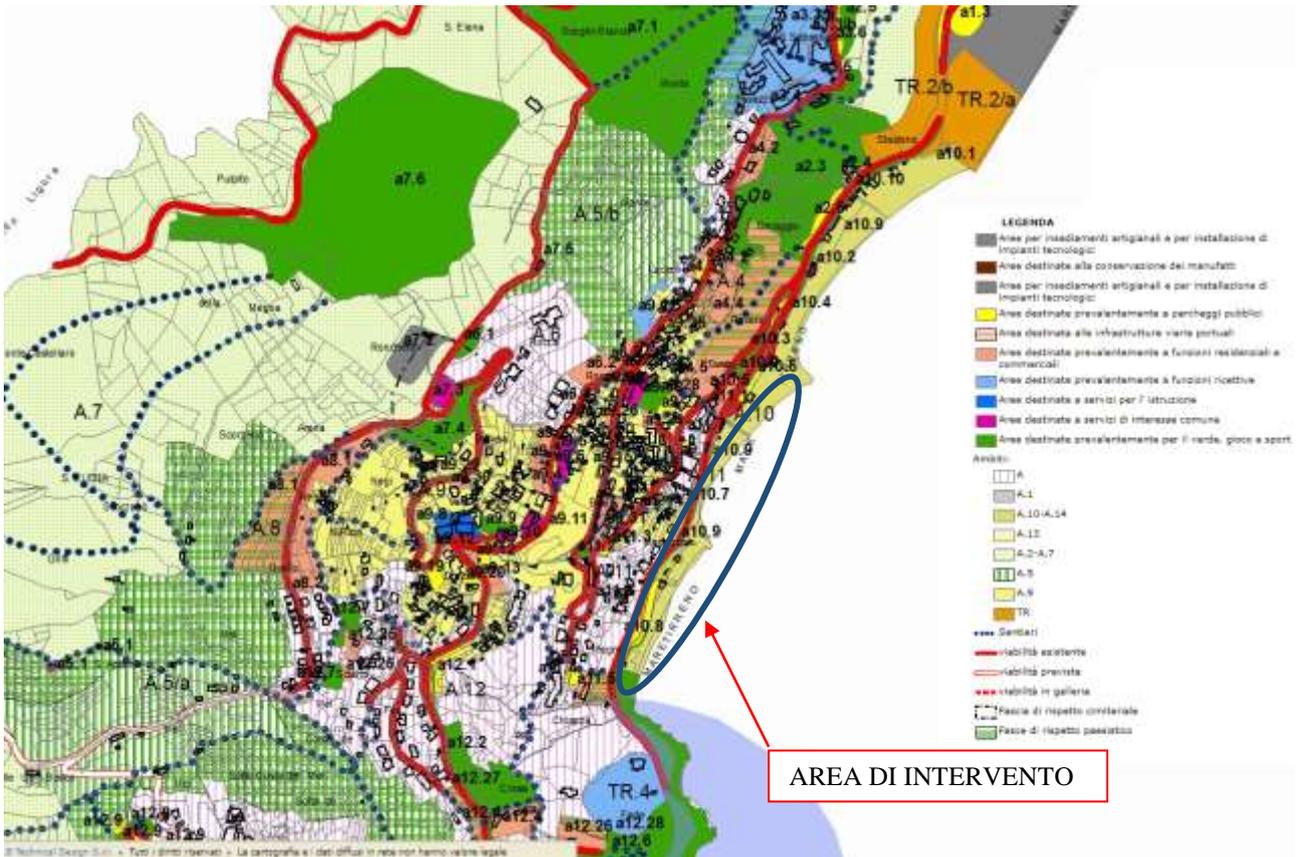


Fotogramma satellitare con individuazione area di intervento



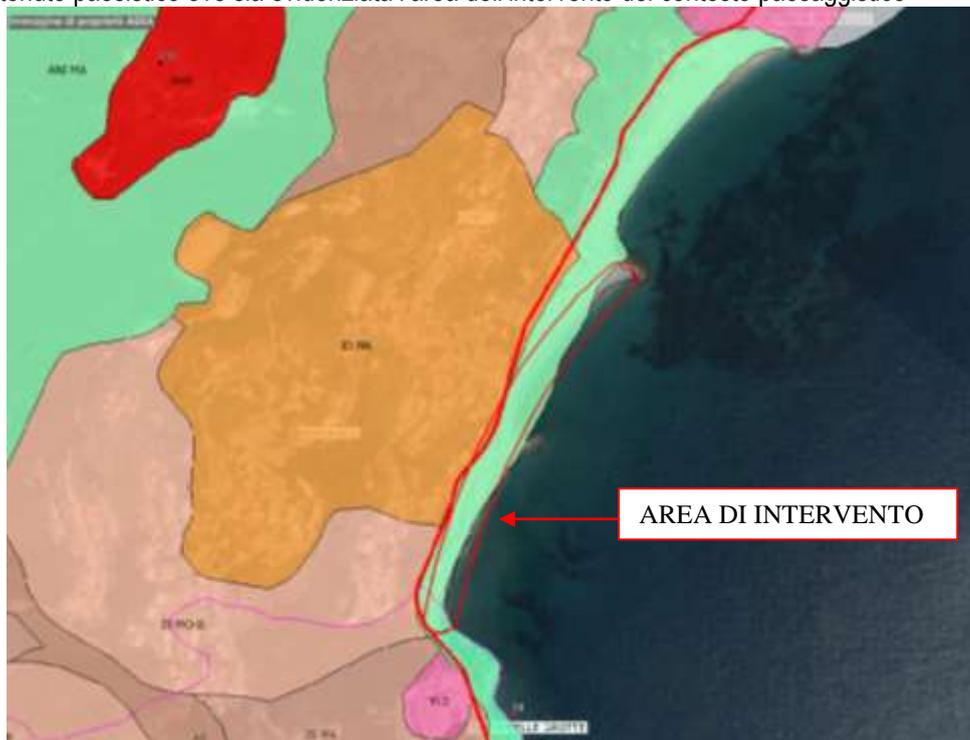
Stralcio C.T.R.

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



Assetto insediativo



Assetto geomorfologico



Assetto vegetazionale

9) DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Fotogramma satellitare con individuazione dei punti di presa fotografici



Fotogramma 1 – cella 318



Fotogramma 2 – cella 318



Fotogramma 3 – cella 317



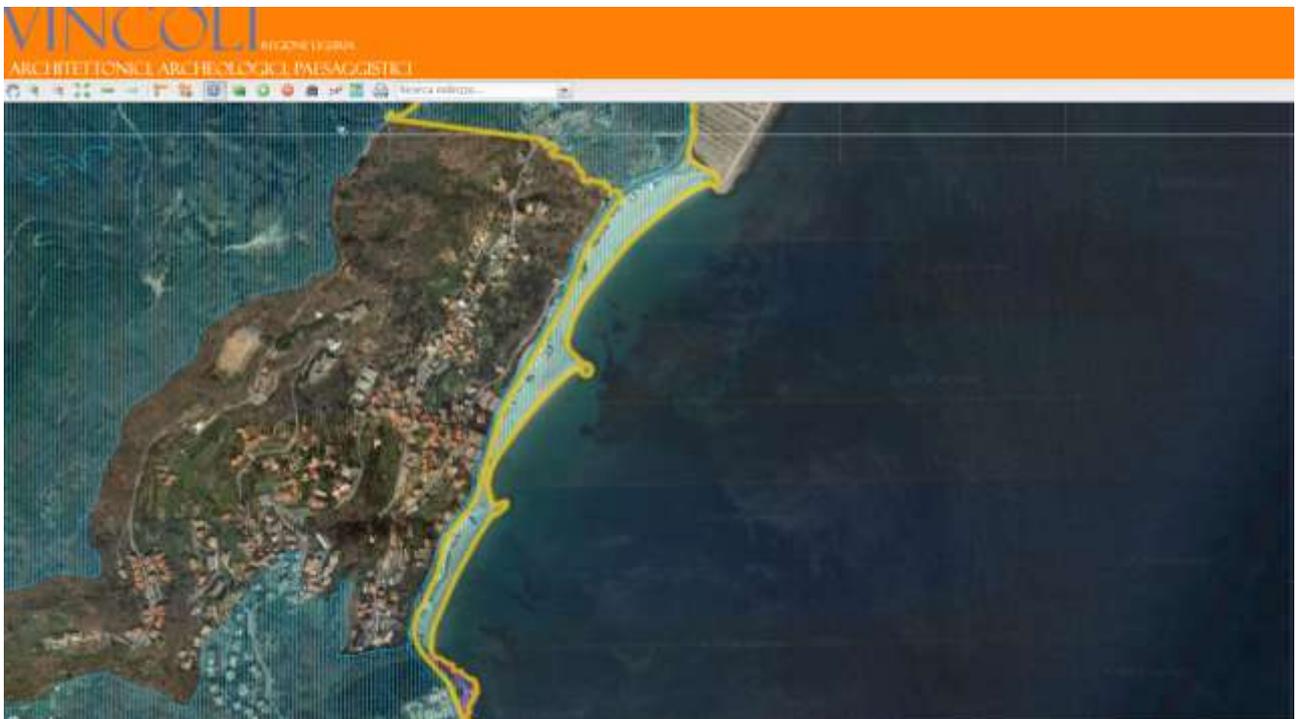
Fotogramma 4 – cella 317



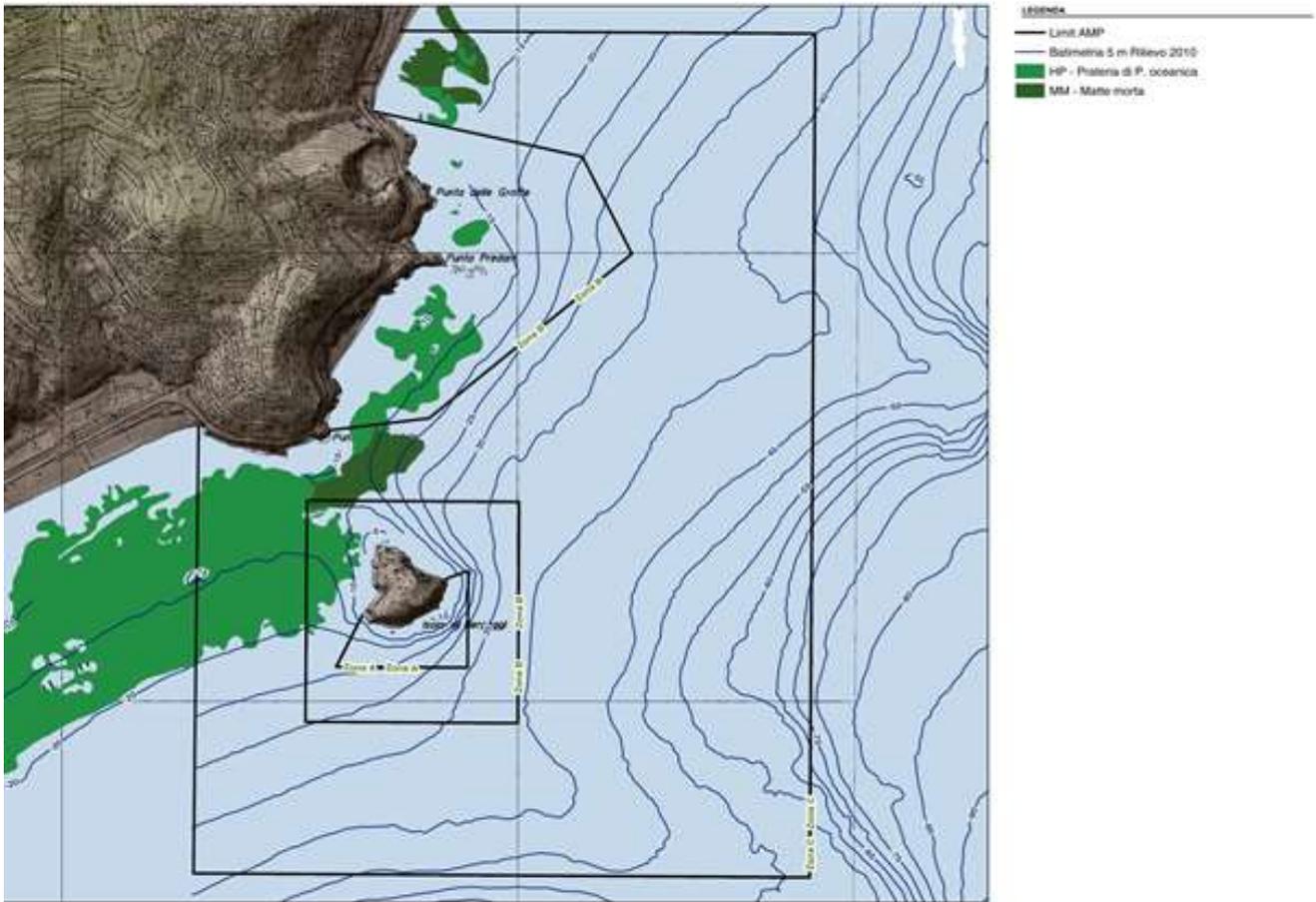
Fotogramma 5 – cella 320

10) PRESENZA DI AREE TUTELATE :

- Territorio costiero compreso nella fascia entro 300 metri
- Vincolo paesistico bellezze d'insieme codice 070499 "la fascia costiera di Bergoggi 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



Il mare di Bergeggi e della sua isola è in gran parte racchiuso nel perimetro dall'Area Marina Protetta, identificata con le procedure di legge in esito all'osservazione di un patrimonio biologico e naturalistico di assoluto rilievo.

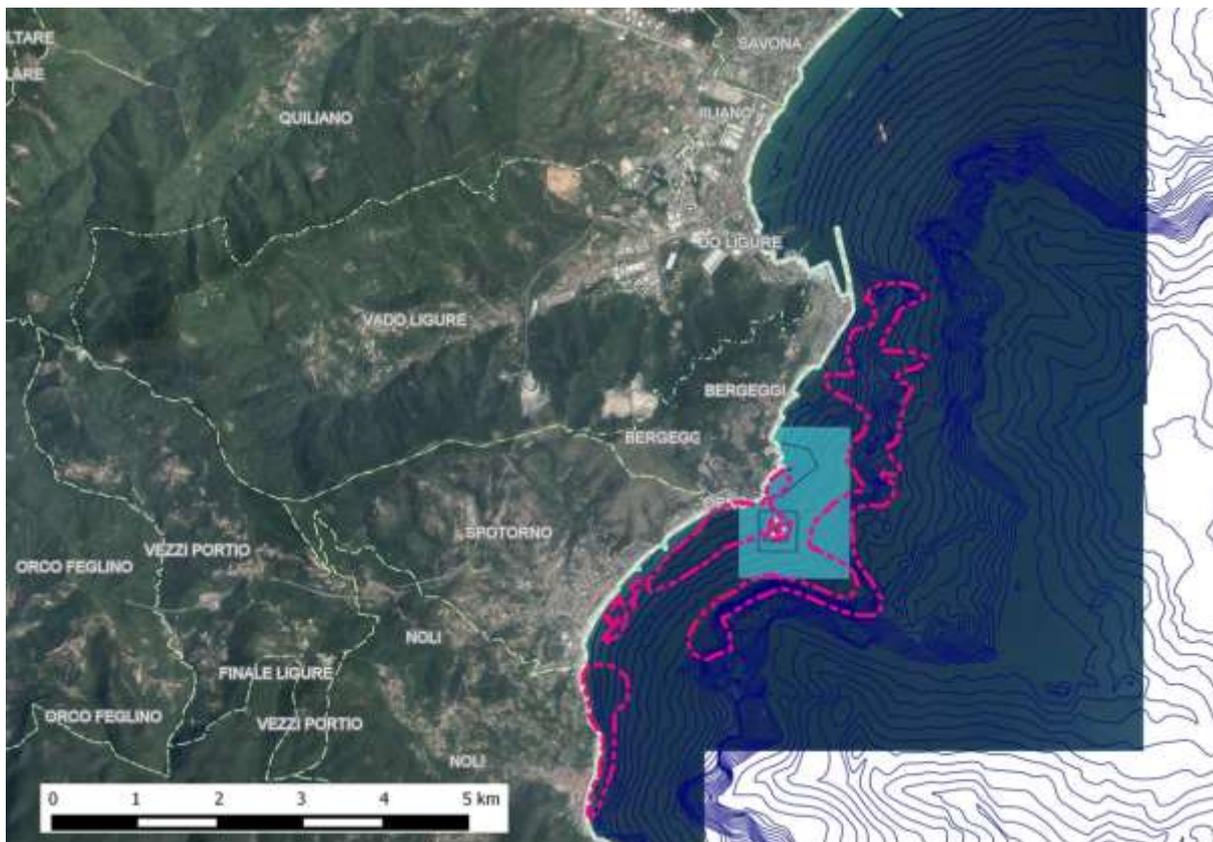


Isola di Bergaggi e limiti Area Marina Protette (A.M.P.)

I vincoli derivanti dall'istituzione dell'A.M.P. si sommano a quelli di ordine paesaggistico generale previsti e normati dal Codice del Paesaggio ed a quelli ambientali rappresentati dalla presenza della Z.S.C. Marina (ex S.I.C.) IT 1323271 (fondali Noli – Bergeggi). Così pure tutta la costa, dalla radice del promontorio a Punta del Maiolo, è inserita nella Z.S.C. (ex S.I.C.) Terrestre IT 1323202 (Isola Bergeggi – Punta Predani). Peraltro, mentre a ponente si è normato con particolare attenzione al territorio ed alle sue risorse, a levante invece (ove esistevano vincoli specifici definiti dai cosiddetti Galassini) è stata realizzata la più importante ma assolutamente invasiva e massiva struttura del porto di Vado Ligure, che chiude la spiaggia a NE con un terrapieno protetto da un'importante opera di difesa portuale.

Tutto il litorale e la collina retrostante sono fortemente antropizzati; così pure, come già evidenziato, la distesa sabbiosa della spiaggia. Peraltro il risultato paesaggistico è assolutamente gradevole (a parere dello scrivente) e degno di massima attenzione.

I limiti del SIC Marino più aggiornati sono riportati nella seguente figura:



Isola di Bergoggi e limiti Area Marina Protette (A.M.P.)

L'esiguo avanzamento della linea di battigia all'atto del versamento, benché ricada all'interno del limite Area C – Riserva parziale” ed all'interno del “Limite Riserva Naturale Regionale Bergoggi” non interferisce negativamente con le aree protette individuate: in prossimità della costa, la presenza di biocenosi interessate (alghe fotofile su substrato prevalentemente artificiale) è limitata nell'intorno dei pennelli in massi esistenti (vedi tav.03: Stato Attuale e tav.05: Progetto), pertanto all'atto del versamento dovranno essere adottate tutte le necessarie cautele atte limitare le possibili interferenze con tali habitat.

In ogni caso i materiali di apporto saranno lavati preventivamente al posizionamento. Le caratteristiche biologico/marine del sito di intervento sono descritte nell'Atlante degli Habitat Marini della Liguria edito dalla Regione Liguria (autori Coppo-Diviacco, recentemente aggiornato nelle planimetrie con collaborazione della Dottoressa Elena Montepagano), riportato a stralcio di seguito.

“FORMAZIONI DI POSIDONIA OCEANICA DI BERGEGGI (TAV. 35-36)

Caratteristiche principali

Le formazioni residue di P. oceanica presenti tra Punta del Maiolo ed il Capo di Vado sono ormai difficilmente definibili praterie. Esse ricoprono in maniera discontinua il fondo tra 5 m e 15-16 m di profondità, alternate a vaste zone di sabbia e matte morta. La lunghezza totale è di circa 1,8 km e la superficie è di 12,5 ha per la prateria, 7,8 ha per le formazioni a mosaico e 15 ha per la matte morta.

Descrizione

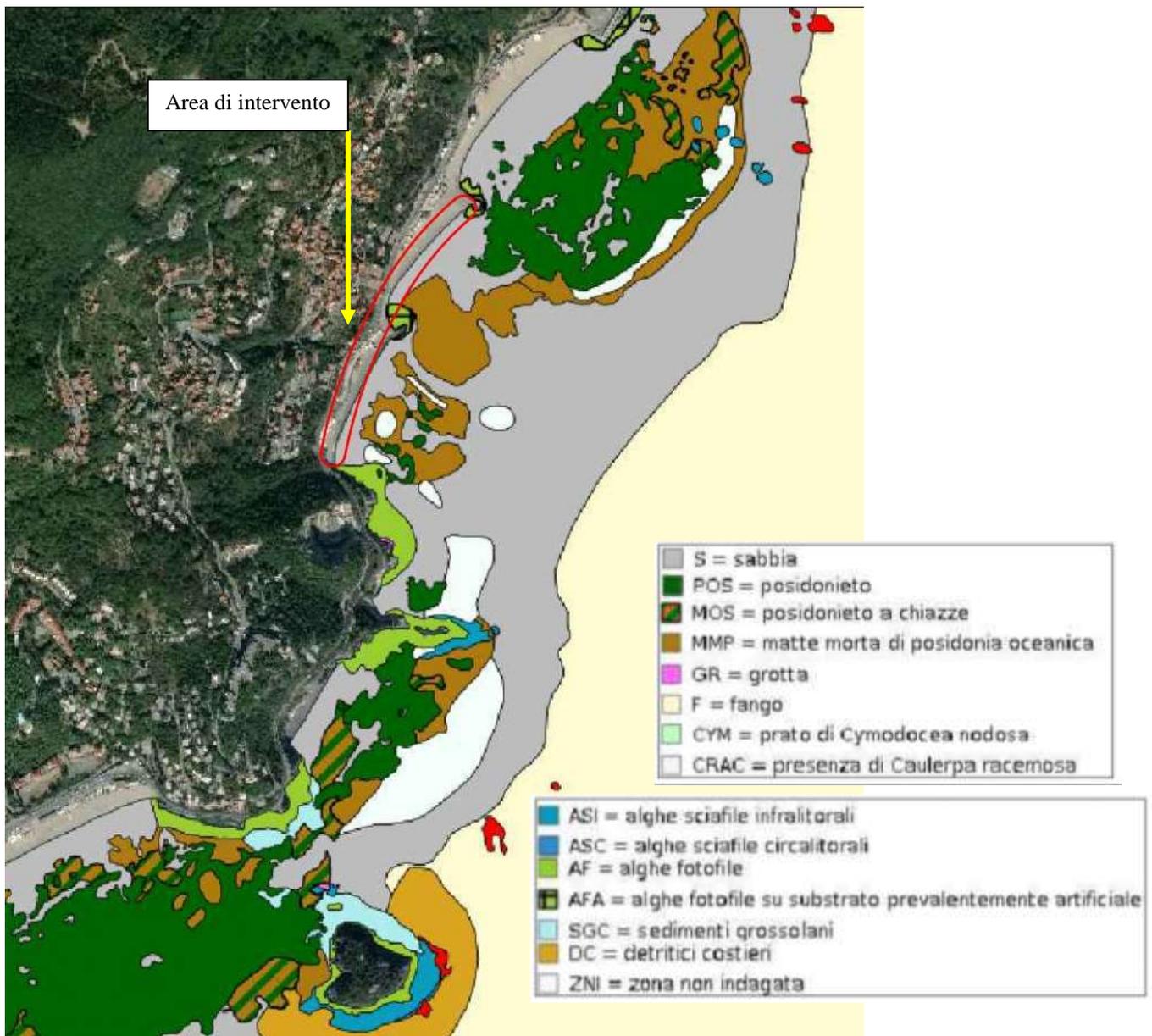
La prima piccola prateria si trova davanti alla Spiaggia delle Sirene, tra Punta del Maiolo e Punta Predani. Essa in passato doveva essere con ogni probabilità unita a quella di Spotorno, in corrispondenza del canale tra l'isola e la terraferma, dove attualmente rimangono digitazioni della pianta su un fondo di matte morta ricoperta da sabbie grossolane. Questa parte deve aver subito una pesante regressione in seguito alla

realizzazione della spiaggia delle Sirene, che fino agli anni '50 non esisteva. Tra il 1958 ed il 1960 infatti, in seguito ai lavori di sbancamento per gli insediamenti abitativi di Torre del Mare, sulla collina soprastante, alcune decine di migliaia di metri cubi di materiale furono versati in mare dalla falesia compresa le due punte (Attolini, 2002).

Tra Punta Predani e Punta della delle Grotte è presente una minuscola formazione isolata di circa 70 m x 50 m, tra 5 m ed 8 m di profondità e successivamente, per trovare residui di prateria, bisogna spostarsi più a Nord di Punta delle Grotte, davanti alla spiaggia di Bergeggi. Qui rimangono infatti ampie zone di matte morta, in parte ricoperta di sedimento, con alcune isole vitali della pianta. Ancora più a Nord, tra i pennelli di protezione della spiaggia e la parte meridionale delle opere portuali di Vado Ligure, è presente la formazione più grande, molto frammentata e profondamente solcata da canali e radure di sabbia e matte morta.

La pesante regressione di quella che un tempo doveva essere la prateria di Bergeggi dev'essere conseguente allo sversamento di materiale effettuato principalmente tra il 1969 ed il 1971 per realizzare la spiaggia, che prima non esisteva. In quei due anni sono stati infatti immessi in mare 600.000 m³ di detrito proveniente dai lavori di scavo per la costruzione della centrale termoelettrica di Vado Ligure. Furono costruiti inoltre tre pennelli (quello di Punta Bergeggi è stato successivamente inglobato nell'area portuale di Vado). Altri importanti ripascimenti sono stati realizzati negli anni 1978-1981, 1991 e nel 1994 (Attolini, 2002). Ferro e Piacentino (1969) hanno rilevato che questa spiaggia è naturalmente in arretramento, per carenza di apporti naturali e quindi destinata a dover essere alimentata artificialmente.”

Nella seguente immagine viene riportato uno stralcio del “Nuovo atlante degli habitat marini 2020”, con individuata l'area di intervento. Per un maggior livello di dettaglio dell'interferenza tra l'impronta dell'area di intervento con gli habitat marini esistenti, si rimanda alla tavola 5.



Con riferimento alla tabella 1.4 (tratti di costa sensibile e costa particolarmente sensibile) dei "Criteri", il litorale non è classificato sensibile; infatti i tratti segnalati arrivano da W sino a Punta Predani e verso E partono dalla foce del T. Sansobbia tra le due Albisole.

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

Il litorale è costituito da due matrici granulometriche caratterizzate da sensibili differenze: di norma la parte più arretrata della spiaggia (salvo il tratto più occidentale della cella 318) è costituita da sabbie fini, talvolta molto fini in periodi di alta pressione estiva in corrispondenza degli appoggi strutturali sporgenti (denominata Scoglio Madonnetta e Saliente Centrale) oltre che nella parte addossata al terrapieno portuale all'estremità NE.

La zona di battigia è invece generalmente (salvo nei periodi di massima quiete meteomarina) dominata da granulometrie appartenenti alla classificazione delle ghiaie e talvolta (zona occidentale) arriva anche alla dimensione del ciottolo. Ciò sta a testimoniare l'intensa dinamica soprattutto del trasporto solido trasversale, che dopo le mareggiate lascia in battigia una fascia di maggior stabilità che collega la spiaggia emersa sabbiosa (a debole pendenza) alla spiaggia sommersa di immediata ripida profondità.

Lo scenario è assolutamente normale e presente su gran parte delle spiagge liguri: nel caso di Bergeggi, come della vicina Spotorno, è caratterizzata da una natura litologica della spiaggia sommersa originata da rocce molto compatte (calcarei dolomitici ed altro) che non producono frazioni fini soggette a diffusione e mantengono, pertanto, la brillante trasparenza del mare anche in zone di frangimento giornaliero, con effetti paesaggistici estremamente gradevoli da qualsiasi altezza dei punti di vista.

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

L'Amministrazione Comunale ha già provveduto alla realizzazione di un ripascimento stagionale nella primavera del 2020, mediante versamento di circa 650 mc nella cella 317 e 1 725 mc nella cella 318 di materiale di cava caratterizzato da un $D_{50} = 8.0/15.0$ mm. Allo stato dei fatti, l'efficacia dell'intervento eseguito risulta vanificato dalle mareggiate intercorse recentemente; pertanto, ai sensi della definizione stessa del ripascimento stagionale, quest'ultimo può essere ripetuto nell'anno.

Si prevede pertanto una nuova serie dei versamenti, che in base alla saturazione della disponibilità finanziaria (pari a circa € 350 000.00) rapportata ad un prezzo medio per la fornitura e posa in opera di materiale da ripascimento pari a circa 32.50 €/mc, permette di ottenere un massimo approvvigionamento di materiale pari a

$$\frac{350\,000.00\ \text{€}}{32.50\ \text{€/mc}} \approx 10\,800\ \text{mc}$$

In riferimento alla lunghezza delle celle, il massimo tenore di materiale da ripascimento che è possibile versare per rientrare stagionalità dell'intervento risulta pari a

CELLA	LUNGHEZZA	TENORE	MC POSSIBILI
317	340	10 mc/ml	3 400 mc
318	307		3 070 mc

Si prevede pertanto di effettuare due azioni di ripascimento stagionale, nell'autunno 2020 e nella primavera 2021, privilegiando le quantità massime nel 2021. Pertanto

ANNUALITA'	2021	MC
CELLA 317	10.00 mc/ml	3 400 mc
CELLA 318	10.00 mc/ml	3 070 mc

Restano

$$10\,800\ \text{mc} - 3\,400\ \text{mc} - 3\,070\ \text{mc} = 4\,330\ \text{mc}$$

In esito a quanto osservato al paragrafo precedente, si prevede di versare il massimo quantitativo possibile per la cella 318, anche per la annualità 2020.

Pertanto

$$4\,330\ \text{mc} - 3\,070\ \text{mc} = 1\,260\ \text{mc}$$

residuali conferibili per la annualità 2020 nella cella 317.

In sintesi è possibile tracciare il seguente piano di intervento:

ANNUALITA'	Ripascimento stagionale 2020		Ripascimento stagionale 2021	
	Ripascimento	Tenore	Ripascimento	Tenore
CELLA 317	1 260 mc	≈ 3.70 mc/ml	3 400 mc	≈ 10.00 mc/ml
CELLA 318	3 070 mc	≈ 10.00 mc/ml	3 070 mc	≈ 10.00 mc/ml

Si prevede l'utilizzo di due differenti classi granulometriche

- $D_{50} = 0.8/2.0$ mm, molto ben classato
- $D_{50} = 8.0/15.0$ mm, molto ben classato

così suddivise

ANNUALITA'	2020	
CELLA 317	1 260 mc di cui	100% D ₅₀ = 8.0/15.0 mm
CELLA 318	3 070mc di cui	100% D ₅₀ = 8.0/15.0 mm

ANNUALITA'	2021	
CELLA 317	3 400 mc di cui	1700 mc (50%) D ₅₀ = 0.8/2.0 mm
		1700 mc (50%) D ₅₀ = 8.0/15.0 mm
CELLA 318	3 070mc di cui	100% D ₅₀ = 8.0/15.0 mm

In esito al ribasso in sede di gara (che sarà unica per i due anni), sarà possibile aumentare il tenore di ripascimento per l'annualità 2020 nella cella 317, a saturazione della disponibilità finanziaria e comunque entro il limite della stagionalità dell'intervento



Fotomontaggio su fotogramma 1



Fotomontaggio su fotogramma 2



Fotomontaggio su fotogramma 3



Fotomontaggio su fotogramma 4

13) EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Moderazione della variabilità evolutiva della linea di battaglia ai fini della razionalizzazione della manutenzione (riduzione della frequenza degli interventi manutentivi)

Aumento di resilienza delle zone maggiormente critiche.

Risoluzione delle criticità esistenti

14) MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO

Utilizzo di materiali (inerte per ripascimento) simili a quelli esistenti nelle zone limitrofe, come dimensione e colorazione. I materiali d'apporto saranno lavati preventivamente al posizionamento.

Bergeggi, li Giugno 2020

Il tecnico incaricato
Dott. Ing. PAOLO GAGGERO

