PROGETTO DEFINITIVO



STUDIOGAGGERO

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

El. I

COMUNE DI SESTRI LEVANTE

INTERVENTI STRUTTURALI VOLTI ALLA DIFESA DELLA COSTA E STABILIZZAZIONE DEGLI ARENILI IN LOCALITA' RENA'

STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

NP 2123		Dott. ing. Paolo GAGGERO C.F. GGGPLA49H27I480F Collaboratore Dott. Ing. Luca Rossi
Luglio 2019	NP 2123 Sestri Levante definitivo	



NP 2123

COMUNE DI SESTRI LEVANTE

INTERVENTI STRUTTURALI VOLTI ALLA DIFESA DELLA COSTA E STABILIZZAZIONE DEGLI ARENILI IN LOCALITA' RENA'

El. I: STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

Luglio 2019

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

INDICE

1. PREMESSE 2
2. INDICAZIONI DI PROGETTO DEL PFTE 3
A) Scogliere di protezione delle aree urbanizzate 3
B) Opere di difesa a mare 4
C) Ripascimenti 5
D) Opere complementari 5
D1_Rampe 5
D2_Dehors 6
3. INTERVENTI COMPRESI NEL PRESENTE PROGETTO DEFINITIVI 7
4. INQUADRAMENTO URBANISTICO 8
5. VINCOLI 10
6. CONSIDERAZIONI FINALI 12

1. PREMESSE

La presente relazione correda, ai sensi dell'art. 24 del DPR 207/2010, il progetto definitivo che riguarda gli *"Interventi strutturali volti alla difesa della costa e stabilizzazione degli arenili in località Renà nel Comune di Sestri Levante"*.

Gli interventi previsti nel presente progetto prevedono scarpate in materiale lapideo a protezione dell'abitato, ripascimenti strutturali con granulometria differenziata e una secca in massi naturali.

Più precisamente, gli interventi previsti nel presente progetto sono:

2. INDICAZIONI DI PROGETTO DEL PFTE

Gli interventi individuati nel progetto di fattibilità tecnico-economica possono essere raggruppati in 4 macrocategorie, che riguardano:

A) Scogliere a protezione delle aree urbanizzate;

B) Opere di difesa a mare;

C) Ripascimenti;

D) Opere complementari.

Nel dettaglio:

A) Scogliere di protezione delle aree urbanizzate

Fanno parte di questo tema, procedendo da ponente verso levante:

A1) la scogliera curvilinea a protezione del terrapieno di deposito delle piccole imbarcazioni, sviluppata sul dislivello +4,50/0,00 ml con berma sommitale di ampiezza 1,00 ml e pendenza media di scarpata 3/2. I massi di mantellata sono previsti di terza categoria, con media > 5,00 ton, disposti "a mosaico" in berma ed "alla rinfusa" in scarpata. L'andamento curvilineo è spezzato in più parti avanzate di un metro l'una rispetto all'altra nel verso W → NE, con lo scopo di rallentare il moto ondoso radente. La lunghezza totale in sommità è pari a circa ml 40 ;

A2) la scogliera parallela di ponente a protezione della scarpata naturale che sostiene via Vespucci, nella parte antistante l'Hotel Quattro Venti, è anch'essa sviluppata sul dislivello di +4,50/0,00 ml con berma sommitale di ampiezza 1,00 ml e pendenza di scarpata 3/2. I massi di terza categoria (media > 5,00 ton) disposti "a mosaico" in berma ed "alla rinfusa" in scarpata. Il nucleo è composto dal materiale compatto in scarpata preesistente. La lunghezza totale in sommità è pari a circa ml 40 ;

A3) opera esistente: paramento verticale in blocchi cementizi cubici di lato circa 0,80 ml, disposti su 5 corsi, protetto da una berma in massi sviluppata sul dislivello +2,00/0,00 ml di ampiezza ml 5,00 e scarpata 3/2, in massi di marmo di Carrara di varia categoria recuperati in spiaggia in esito al crollo delle opere preesistenti; opera da realizzare: ulteriore scarpata in massi di terza categoria tra la quota 4.00/+2,00, con berma di ml 1.00 e scarpata 3/2. La lunghezza dell'opera in sommità è di circa 25,00 ml;

A4) opera esistente, scarpata in massi di marmo di Carrara recuperati come sopra, scelti tra quelli di maggior peso ed incrementati per circa 10/15% con nuove forniture. La scarpata, sviluppata tra le quote +5,00/0,00 ml, ha pendenza 1/1. I massi, squadrati ed a

facce tendenzialmente parallele, sono stati posati sul materiale sciolto bonificato del preesistente terrapieno, con interposizione di robusto geotessuto permeabile. La lunghezza totale in sommità è pari a circa 35.0 ml. In sommità è stata lasciata una striscia sommitale in terreno di ampiezza 1 metro lineare, che sarà infiorita con piantumazione di oleandri monocolore(la scarpata sarà proseguita per ulteriori 15 ml sulle fasi progettuali successive);

A5) l'area destinata a parcheggio moto e che ospita due volumi in legno è sostenuto da un paramento lapideo verticale realizzato con blocchi di marmo di Carrara. La mareggiata del 29/30 ottobre non lo ha danneggiato (salvo sifonamenti posteriori) e pertanto il progetto prevede un rinforzo con una scarpata in massi sviluppata sul dislivello di +3.00/0.00 con berma sommitale di ampiezza 1.00 ml e pendenza scarpata 1/1, massi di III° categoria. La lunghezza totale è di circa 50.00 ml (vedi anche punto A4 opere da realizzare).

A6) in esito ai danneggiamenti della mareggiata sono previsti, ed erano ancora in corso all'atto della stesura del PFTE, alcuni modesti interventi di ripristino puntuale delle pareti sovrapposte in massi (ed intercalate a muro cementizio) a sostegno dell'ex sede ferroviaria (oggi percorso stradale) per altro già protette in passato da una palificata berlinese. Si tratta di versamenti di ghiaia (in parte già realizzati), di riposizionamenti di massi e ripristino del parapetto in legno. Anche la rampa in cemento esistente deve essere ripristinata.

B) Opere di difesa a mare

Sono previste due opere in massi disposte in mare e staccate dalla battigia, in guisa di "secche" artificiali semisommerse (berma superiore a quota 0,00 ml sul l.m.m.) di misure:

B1) secca di ponente, ampiezza berma 10,00 ml, lunghezza berma 40.00 ml, pendenza scarpata interna 2/1, pendenza scarpata esterna 3/1, fondata su profondità variabile da – 4.00 a -6.00 , costituita da nucleo in scapoli, massi di prima e seconda categoria, e mantellate di quarta categoria, disposti "alla rinfusa";

B2) secca di levante, ampiezza berma 10,00 ml, lunghezza berma 20.00 ml, pendenza scarpata interna 2/1, pendenza scarpata esterna 3/1, fondata su profondità variabile da -3.00 a – 6.00, costituita da nucleo in scapoli, massi di prima e seconda categoria, e mantellate di quarta categoria, disposti "alla rinfusa".

Opere da realizzare:

C) Ripascimenti

I ripascimenti sono suddivisi in due categorie:

C1) ripascimento della spiaggia in sabbia ghiaia esistente, compresa tra gli edifici del cantiere navale e le pareti in massi a sostegno stradale: globalmente sono previsti 25.000 metri cubi di materiale, suddiviso in doppia granulometria

- pesante (15/30 mm) verso mare per totale metri cubi 10.000
- più leggero (0,5/1 mm) internamente alla battigia, per totali metri cubi 15.000.

In allegato alla presente relazione è riportata la modellazione riguardante le operazioni di ripascimento, rapportata anche allo stato attuale e nella quale sono affrontati i temi dei profilo di equilibrio della spiaggia emersa e sommersa. Lo studio comprende anche l'evoluzione dell'onda verso costa con approfondimento, a maglia ridotta, del tema da profondità -10 sino alla spiaggia.

C2) versamento a formazione di spiaggia in ghiaia in posizione protetta dalle due secche, distesa con tendenza a "tombolo" sul litorale attualmente ciottoloso antistante alle pareti in massi a sostegno stradale ed ai piedi dell'elevazione collinare del promontorio terminante con lo scoglio Asseu. La granulometria prevista è di 15/30 mm per un quantitativo di 20.000 metri cubi.

D) Opere complementari

D1_Rampe

Pur nella stesura di fattibilità tecnico-economica il progetto si fa carico di individuare le tipologie di opere ed interventi necessari ed opportuni per la piena fruizione del compendio urbano/spiaggia. L'importante dislivello esistente tra i piani urbanizzati (variabile intorno a +5,00) e la spiaggia impone (oltre all'inserimento nell'arredo urbano di sistemi tattili *Loges*) la realizzazione (già preesistente) di rampe di accesso, sviluppate su pendenze idonee all'utilizzo da parte di soggetti con disabilità. Evidentemente le rampe devono raggiungere livelli inferiori che sono variabili in rapporto allo stato manutentivo della spiaggia. Sulla base delle osservazioni successive all'evento di mareggiata di ottobre 2018, riteniamo che gli accessi debbano coprire almeno il dislivello +5,00/+2.00 m sul l.m.m.

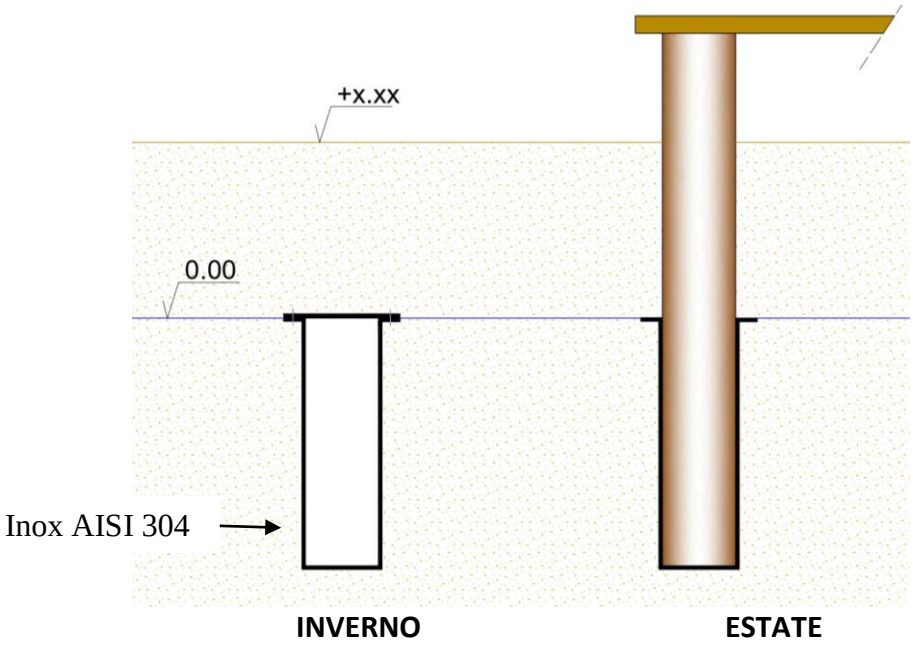
Pertanto, nel rispetto della pendenza massima dell'8%, con zone piane di sosta ogni 10 metri lineari, la lunghezza del percorso diviene:

$$(5{,}00 - 2{,}00) \times (100/8 + 2{,}00) = 43{,}50 \text{ ml}$$

Non esiste un tratto omogeneo di scarpata di lunghezza sufficiente per inserire sulla scarpata stessa il percorso (in guisa di risberma a quota variabile). Pertanto è necessario, in ogni caso, provvedere alla realizzazione di percorsi autonomi dalle strutture, o incisi nelle strutture per tratti ridotti. Per l'uso stagionale il PFTE ha previsto la realizzazione di percorsi in legno sostenuti su pali in legno o acciaio

- a levante al di sopra della ripida rampa cementizia esistente
- a ponente con percorso indipendente in corrispondenza dell'attraversamento stradale zebrato esistente.

Per semplificare le operazioni di montaggio e smontaggio stagionale, suggeriamo l'impiego di bicchieri tubolari fissi, inseriti in spiaggia sotto quota medio mare, e nelle scarpate in massi sino a quota di emersione, chiusi in inverno con flangia cieca bullonata, in acciaio inox Aisi 304, su cui fissare od inserire i sostegni verticali delle strutture.



D2_Dehors

Le scarpate in massi occupano superfici inutilizzabili per il soggiorno delle persone, e quindi perse alla pubblica e privata utilità; la maggior parte delle scarpate sono poste in aderenza alla strada carrabile, che rappresenta l'unica superficie piana della zona urbana. Suggeriamo pertanto la realizzazione stagionale (o permanente se opportuno) di *dehors* in legno a quota strada estesi sopra le scarpate e sorretti da elementi verticali fondati su bicchieri inox come quelli indicati per le rampe. L'estensione dei *dehors,* anche a più livelli, dovrà coniugarsi con l'uso pubblico e libero della spiaggia.

3. INTERVENTI COMPRESI NEL PRESENTE PROGETTO DEFINITIVI

Nel progetto definitivo sono contenute parte delle opere già previste dal PFTE. Ovviamente, come già ricordato, il progetto definitivo si riferisce ad uno stato attuale nel quale le opere di somma urgenza sono state già realizzate (Vedi Tav.02); di tali opere è stata effettuata richiesta di autorizzazione ai sensi del regolamento 3/2007 in merito all'art. 109 D.Lgs. 152/06.

Gli interventi previsti nel progetto definitivo sono riferiti a 2 lotti di intervento:

<table>
<tr><td rowspan="8">LOTTO 1</td><td rowspan="8">INTERVENTI</td><td colspan="2">A1 completo</td></tr>
<tr><td colspan="2">A2 completo</td></tr>
<tr><td colspan="2">A3 completo</td></tr>
<tr><td colspan="2">A4 completo</td></tr>
<tr><td colspan="2">A5 completo</td></tr>
<tr><td colspan="2">C 1 : 12'000 mc di cui
- 33/50 granulometria 0.5/1.0 mm
- 17/50 granulometria 15/30 mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">In somme a disposizione</td><td>ASR</td></tr>
<tr><td>Accessi all'arenile</td></tr>
<tr><td colspan="4">Nel lotto 1 è prevista anche la riqualificazione di vegetazione pioniera e dunale in una area di Riva Trigoso (fuori ambito Renà). In tale area saranno posizionati cartelli informativi (riferiti al Piano di Tutela dell'Ambiente Marino costiero), in cui saranno rispettate le norme di cui all'art. 12 c.1, ovvero, in cui non saranno consentite le seguenti attività:
a) Ripascimento della spiaggia
b) Stoccaggio, prelievo, movimentazione dei sedimenti di spiaggia
c) Livellamento e riprofilatura della spiaggia
d) Vagliatura dei sedimenti di spiaggia
e) Costruzione di piste provvisionali di cantiere
f) Costruzione di manufatti stagionali non direttamente finalizzati alla salvaguardia degli habitat in oggetto
g) Posteggio barche, automobili o altri mezzi e materiali
h) Eliminazione della vegetazione spontanea tipica degli habitat in oggetto
i) Introduzione di specie vegetali esotiche ed invasive
j) Accesso a mezzi motorizzati</td></tr>
<tr><td rowspan="4">LOTTO 2</td><td rowspan="4">INTERVENTI</td><td colspan="2">A6 completo</td></tr>
<tr><td colspan="2">B1 secca di dimensione 10*25 ml con pendenza 2/1 e 3/1</td></tr>
<tr><td colspan="2">C2 6'000 mc granulometria 15/30 mm</td></tr>
<tr><td>In somme a disposizione</td><td>Demolizione di calcestruzzo di passaggio allo scoglio Asseu</td></tr>
</table>

4. INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'intervento in progetto si sviluppa totalmente all'intero del territorio del Comune di Sestri Levante, in località Riva Trigoso, nel lembo racchiuso tra Fincantieri e lo Scoglio Asseu. Si riportano alcuni estratti cartografici reperiti sul SIT del Comune di Sestri Levante, con evidenziata in colore rosso l'area di impronta delle lavorazioni.

Il tratto di costa individuato, ricade :

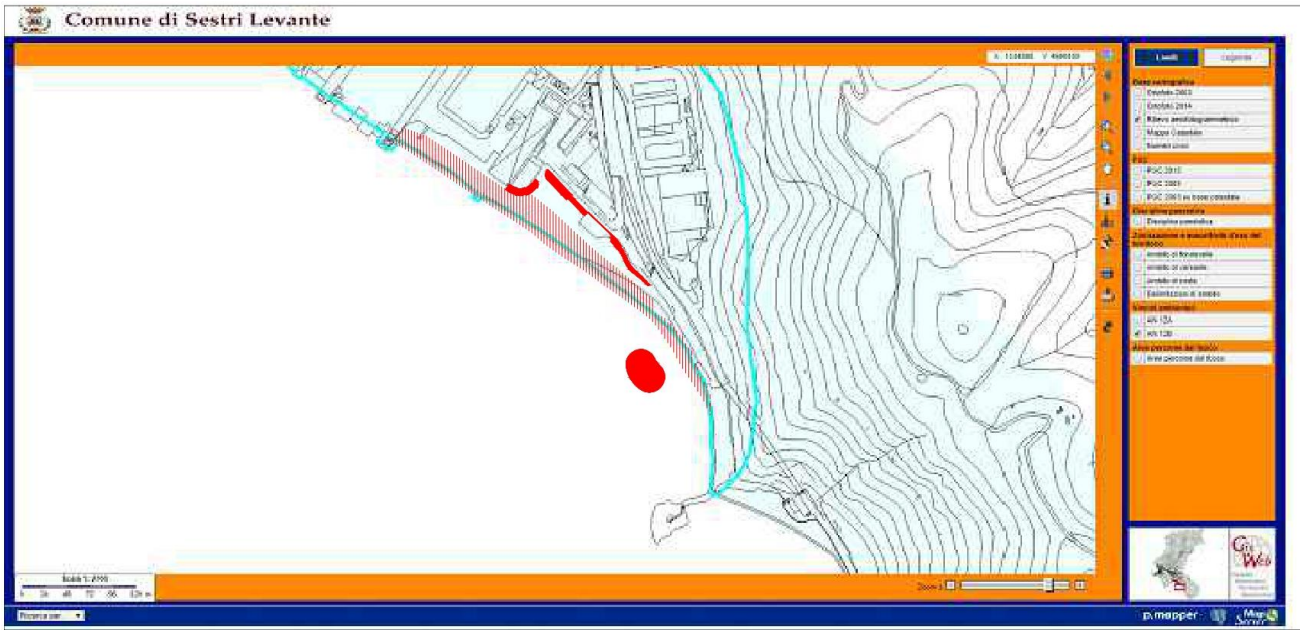
- *P.U.C.* : AC(DA12)- AC(DA/14) – BLN-3



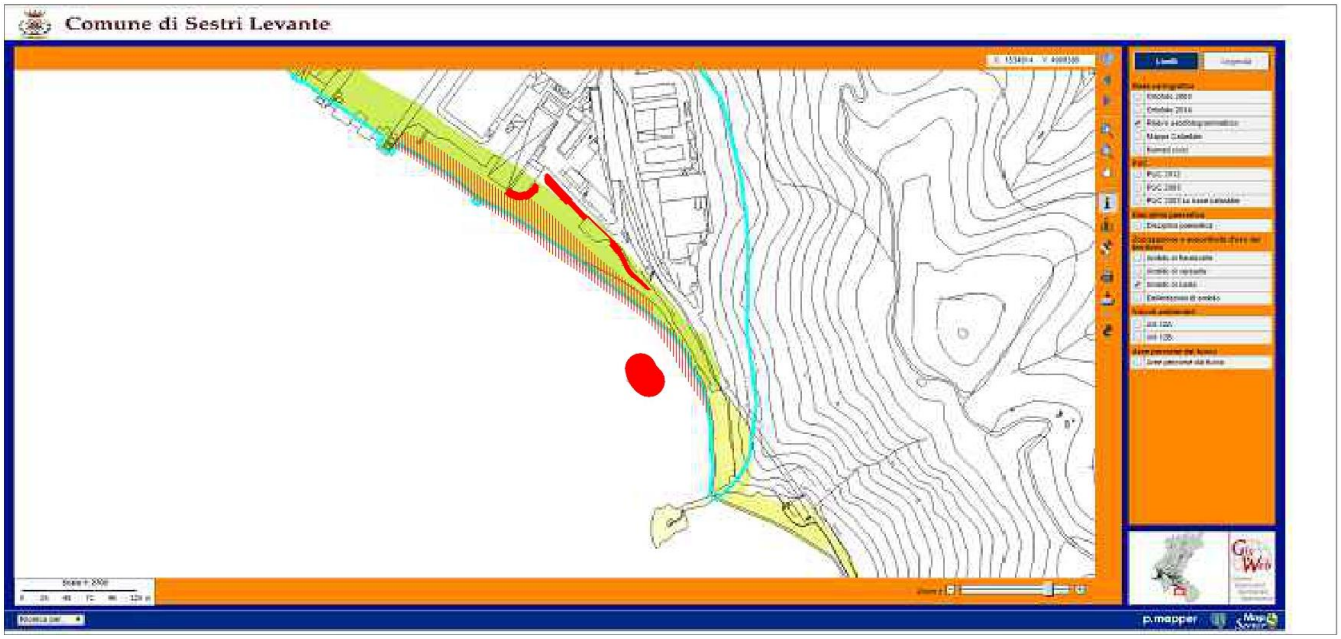
- *Disciplina paesistica*: ID MO-A 3 (Insediamenti diffusi con regime normativo di modificabilità ''A'' ID-MO-A art.17 disciplina paesistica)



- *Vincolo Ambientale:* AN.12B: L 431/1985 – Legge n°431/1985 – Territori costieri e corsi d'acqua



- *Zonizzazione e suscettività d'uso del territorio*: Ambito di costa - Classe I – Insediativo - Aree non critiche



Le opere in progetto non sono in contrasto con le previsioni dello strumento urbanistico generale, in quanto non alterano o mutano lo stato dei luoghi ma sono unicamente finalizzate all'aumento di resilienza, protezione e razionalizzazione degli spazi esistenti.

5. VINCOLI

Anche l'aspetto vincolistico è stato valutato nel progetto.

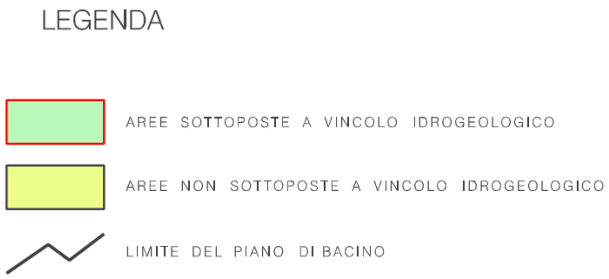
Dall'analisi è risultato che in generale nessun vincolo del Piano Paesagistico Territoriale Tematico interferisce con gli interventi in oggetto.

Dall'analisi condotta risulta che l'area di intervento:

- non ricade in area sottoposta a vincolo idrogeologico (impronta delle lavorazioni in colore rosso)



Stralcio cartografico piano di bacino Ambito 17



- non ricade in area sottoposta a vincolo paesistico e bellezze d'insieme specifici (impronta delle lavorazioni in colore rosso)



- l'area di intervento ricade in vincolo paesistico poiché ricade entro i 300 ml dalla linea di battigia.

6. CONSIDERAZIONI FINALI

ASPETTI URBANISTICI

L'area di intervento è ricompresa nei seguenti ambiti di PUC:

- BLN-3 (art.12.4 delle Norme) destinato ad attività connesse alla balneazione e ad esse complementari. La progettazione è assoggettata a P.U.O. . Tuttavia il regime transitorio ammette:
    - interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere in concessione demaniale e di quelle indispensabili per la difesa dal mare:
    - realizzazione di opere di urbanizzazione primaria e secondaria

- AC(DA-14) Ambito di conservazione di tipo industriale e artigianale (art.29 delle Norme) relativo al sedime del già Cantiere navale Diano demolito anni fa in seguito ad eventi marini. L'ambito è interessato marginalmente ed esclusivamente per la riprofilatura della piastra e sua protezione con scogliera

- AC(DA-12) Ambito di conservazione di tipo industriale e artigianale (art.29.2) delle Norme) relativo all'insediamento cantieristico Fincantieri. L'ambito è interessato marginalmente ed esclusivamente per gli interventi di ripascimento strutturale che si estenderanno inevitabilmente oltre il confine della spiaggia libera.

Gli interventi in oggetto sono pertanto compatibili con tali discipline.

ASPETTI DEMANIALI

E' necessario premettere che il Progetto Comunale di Utilizzo delle aree demaniali marittime Adottato con Delibera CC 15 del 13 febbraio 2010 e successivamente più volte oggetto di varianti parziali (da ultimo e con riferimento all'ambito di Renà variante Adottata con Delibera CC N. 10 del 27 Febbraio 2018 relativa alla Spiaggia Libera attrezzata Borgo Renà Beach) non è perfettamente allineato allo stato dei luoghi profondamente mutato negli ultimi anni a seguito di eventi marini che hanno ridefinito la linea di costa ed in parte coinvolto manufatti limitrofi (ex cantiere Diano).
Si evidenzia dunque la necessità, in esito agli interventi strutturali in oggetto ed una volta che l'assetto possa ritenersi consolidato, di procedere ad un aggiornamento del P.U.D. mediante riperimetrazione dei relativi ambiti e ridefinizione, ove necessario, dei percorsi di accesso alla battigia.
Ciò premesso ed al fine di consentire un più funzionale assetto delle aree l'Amministrazione ha tuttavia proceduto in questi anni – in via provvisoria – ad apportare modifiche non sostanziali alle Concessioni demaniali marittime ricadenti nell'ambito e rese non utilizzabili a causa dei naturali mutamenti dello stato dei luoghi.
A seguito del predetto aggiornamento del PUD si procederà a riperimetrare e rendere definitive le modifiche alle concessioni demaniali marittime interessate.

Allo stato il PUD disciplina l'area di intervento come:

- spiaggia libera: gli interventi sono compatibili ancorché determineranno la riperimetrazione dell'ambito.

- Giardini e percorsi pubblici: aree in concessione al Comune per tali finalità (AC 2010/4). Gli interventi sono compatibili ancorché determineranno la riperimetrazione dell'ambito.

- SLA 9/A : arenile in concessione al Comune (CDM SLA 2008/6A) ed oggetto di affidamento in gestione a Spiaggia Libera attrezzata Borgo Renà Beach (concessionaria dell'ambito SLA 9/B (CDM SLA 2008/6B) non interessato dagli interventi strutturali).
L'intervento comporterà modifica della sua superficie in ragione della riprofilatura del terrapieno e del ripascipento strutturale dell'arenile;

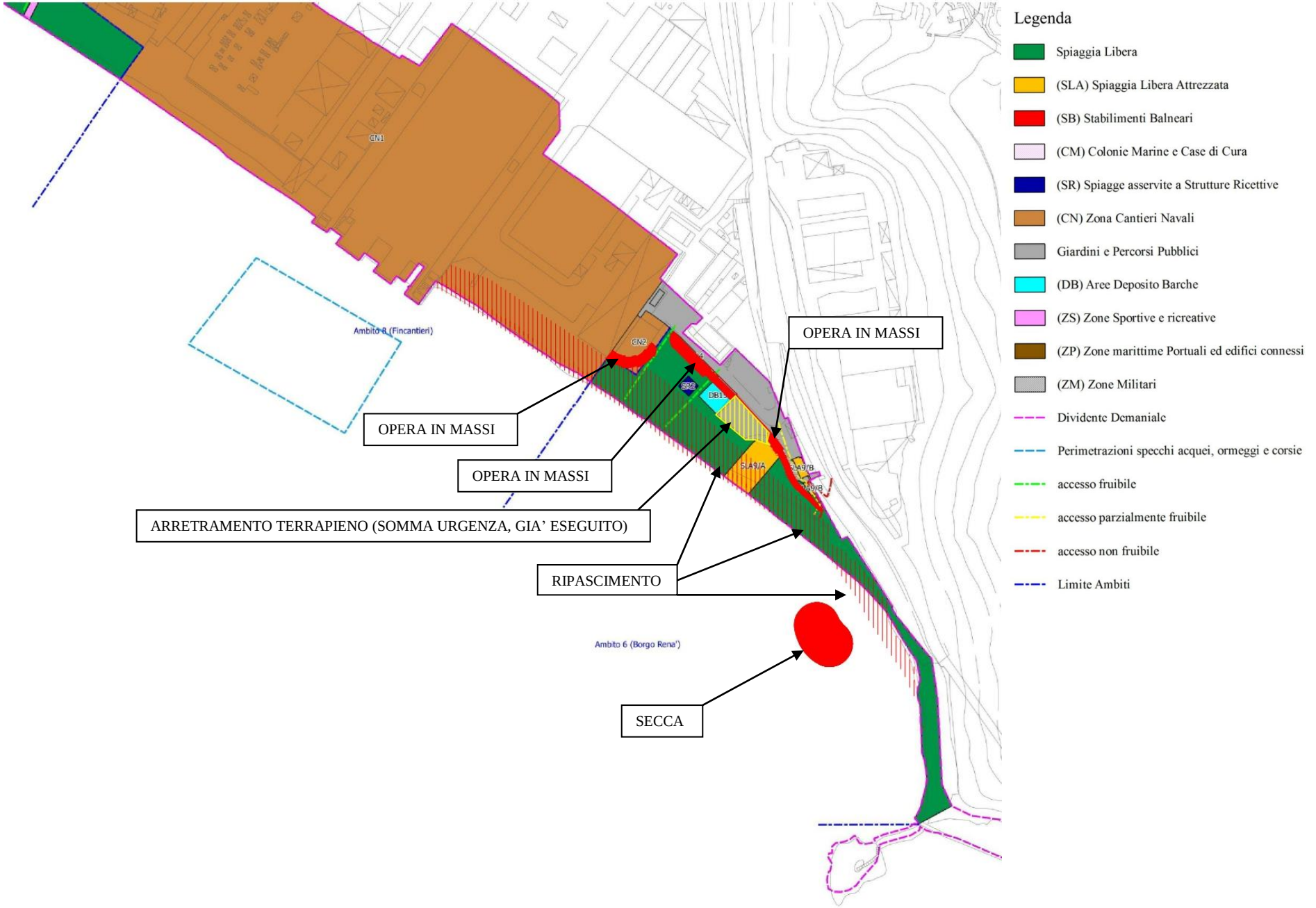
- DB 15: ambito destinato al deposito alaggio e varo imbarcazioni da diporto con verricelli in concessione a A.S.D. "Borgo Renà" (CDM VARIE/2004/17).
In ragione di quanto sopra riferito la concessione è stata temporaneamente spostata (a parità di superficie) sul sedime dell' ex cantiere navale Diano.

- DB 14: ambito destinato al deposito imbarcazioni da diporto in concessione al comune (AC 2010/4) e precedemente affidata in gestione a singoli soggetti utilizzatori.
In ragione di quanto sopra riferito la concessione è stata temporaneamente spostata (a parità di superficie) sul sedime dell' ex cantiere navale Diano e contestualmente affidata in gestione ai sensi dell'art. 45 bis del C.d.N. a A.S.D. "Borgo Renà";

- SR2: ambito destinato a Spiagge asservite a strutture ricettive. Si tratta di un solarium a servizio del limitrofo Hotel "4 Venti" ed al medesimo assegnato in concessione (CDM COMM/2004/19). L'intervento non compromette né altera la consistenza della concessione.

- CN2: Cantieri Navali. Si tratta dell'area già occupata dal cantiere navale Diano (demolito e concessione demaniale decaduta).
Come già riferito su tale area sono state temporaneamente trasferite le Concessioni demaniali relative agli ambiti DB14 e DB15.

- CN1: Cantieri Navali. Si tratta della porzione di arenile antistante gli impianti della Fincantieri e alla medesima in concessione (AF 2008/1). Gli interventi riguarderanno esclusivamente ed in accordo con il concessionario il ripascimento strutturale dell'arenile.


Legenda
Spiaggia Libera
(SLA) Spiaggia Libera Attrezzata
(SB) Stabilimenti Balneari
(CM) Colonie Marine e Case di Cura
(SR) Spiagge asservite a Strutture Ricettive
(CN) Zona Cantieri Navali
Giardini e Percorsi Pubblici
(DB) Aree Deposito Barche
(ZS) Zone Sportive e ricreative
(ZP) Zone marittime Portuali ed edifici connessi
(ZM) Zone Militari
Dividente Demaniale
Perimetrazioni specchi acquei, ormeggi e corsie
accesso fruibile
accesso parzialmente fruibile
accesso non fruibile
Limite Ambiti
OPERA IN MASSI
OPERA IN MASSI
OPERA IN MASSI
ARRETRAMENTO TERRAPIENO (SOMMA URGENZA, GIA' ESEGUITO)
RIPASCIMENTO
SECCA
Ambito 8 (Fincantieri)
Ambito 6 (Borgo Rena')
CN1
CN2
ER2
DB1
SLA9/A
SLA9/B