

Proponente:

# LEVANTE SVILUPPO S.P.A.

Piazza Cavour, 1 - 19015 LEVANTO (SP)

C.F. 01062680119

Oggetto:

*RAZIONALIZZAZIONE DELL'AREA NAUTICA IN LOCALITA'  
VALLESANTA NEI COMUNI DI LEVANTO E BONASSOLA*

## PROGETTO PRELIMINARE

Titolo elaborato:

### RELAZIONE GENERALE

Progettisti:

#### **STUDIOELB Ingegneri Associati**

Dott. Ing. Ernesto LA BARBERA - Dott. Ing. Riccardo GIAMMARINI  
Dott. Ing. Andrea DEPRATI - Dott. Ing. Simona CARREGA  
Dott. Ing. Michela LA BARBERA - Dott. Ing. Mauro SCAGLIONE

Corso Torino 17/6 sc.A - 16129 Genova  
Tel. 010.5740568 - fax : 010.4211059  
e-mail: inge@studioelb.it

0	20.10.2011	AD	SC	Emissione
Revisione	Data	Redatto da:	Controllato da:	Descrizione

Data:

20.10.2011

Scala:

276 PP

R01

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE.....</b>	<b>3</b>
2.1 CRITICITÀ RISCONTRATE.....	5
<b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>7</b>
3.1 OBIETTIVI PROGETTUALI .....	7
3.2 CRITERI DI INTERVENTO, MOTIVAZIONI E FINALITÀ DELLA SCELTA PROGETTUALE.....	7
3.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	9
3.4 PRINCIPALI PARAMETRI-INDICE DEL PROGETTO .....	12
<b>4. FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO .....</b>	<b>15</b>
4.1 FATTIBILITÀ DAL PUNTO DI VISTA URBANISTICO.....	15
4.2 FATTIBILITÀ DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE .....	19
4.3 FATTIBILITÀ DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO .....	20
4.4 FATTIBILITÀ DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO MARITTIMO .....	21
4.5 FATTIBILITÀ DAL PUNTO DI VISTA GEOLOGICO .....	22
4.6 FATTIBILITÀ PER QUANTO RIGUARDA GLI ASPETTI IDROLOGICI ED IDRAULICI.....	22
4.7 FATTIBILITÀ NEI CONFRONTI DI VINCOLI .....	23
<b>5. INDIRIZZI PER LE FASI PROGETTUALI SUCCESSIVE.....</b>	<b>24</b>
<b>6. STIMA DEI LAVORI .....</b>	<b>25</b>
<b>7. TEMPI DI COSTRUZIONE DELLE OPERE .....</b>	<b>26</b>
<b>8. MANUTENZIONE E MONITORAGGIO DELLE OPERE.....</b>	<b>27</b>

## **1. PREMESSA**

La Società Levante Sviluppo S.p.A. è costituita dai Comuni contigui della riviera ligure Spezzina di Levante e Bonassola.

La Società è stata costituita il 25/09/1998 con finalità di promuovere progetti per lo sviluppo del territorio intercomunale. Negli ultimi anni la Levante Sviluppo ha ideato e condotto l'iter progettuale relativo al recupero dell'ex-viadotto ferroviario sul fronte a mare di Levante, attualmente quasi completamente ultimato nella zona presso il confine intercomunale di ponente. Tale intervento ha determinato una notevole riqualificazione della zona di Vallesanta, sia perché è stata sostituita la vecchia opera ferroviaria utilizzata a posteggio, con un'area ciclopedonale dotata di ampi spazi a verde ed al contempo ha portato alla localizzazione di una zona commerciale ed artigianale a servizio sia dell'abitato, sia dell'area nautica antistante. Oltre a tale intervento l'area di Vallesanta ha beneficiato, alla pari di tutto il litorale tra Levante e Framura, della nuova pista ciclabile che collega in maniera continua i tre paesi rivieraschi mediante un suggestivo percorso realizzato quasi integralmente nella vecchia linea ferroviaria. Tale percorso, di indubbia valenza paesaggistica, ha prodotto forti benefici ambientali per via della facilità di interconnessione dei comuni mediante pista ciclabile pianeggiante e conseguente riduzione del traffico veicolare nella strada Provinciale di collegamento tra gli abitati.

Oltre a quanto descritto sopra, la Levante Sviluppo da molti anni si è data l'obiettivo di programmare un altro intervento di forte valorizzazione e riqualificazione dell'area di Vallesanta, nella zona litoranea al confine tra Levante e Bonassola, e cioè la razionalizzazione dell'area nautica con obiettivo di migliorare le condizioni di svolgimento delle attività legate alla piccola nautica da diporto lì localizzate, nonché di migliorare l'aspetto ambientale del sito uniformando ed accorpando in un unico organismo, le opere di difesa radicate sui due Comuni.

All'uopo la Levante Sviluppo S.p.A. ha dato incarico allo STUDIOELB Ingegneri Associati di redigere il progetto preliminare dell'intervento, del quale la presente relazione fa parte, per attivare la procedura prevista dal D.P.R. 2 dicembre 1997, n. 509 "Decreto Burlando".

Il presente progetto è redatto conformemente al *Decreto Ministero dei Trasporti e Navigazione 14 aprile 1998 "Approvazione dei requisiti per la redazione dei progetti da allegare ad istanze di concessione demaniale marittima per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto"*.

## **2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE**

L'area nautica in località Vallesanta è localizzata a cavallo del confine intercomunale di Levanto e Bonassola, rappresentato dal Rio Vallesanta.



*Fig. 1: Foto aerea dell'area nautica a cavallo del confine intercomunale*

Nel territorio di Levanto l'area nautica occupa un tratto di litorale di circa 210 m ed è costituita da una colmata profonda mediamente circa 70 m rispetto al confine demaniale avente quota di calpestio da 2 a 4 m s.l.m.m., in grado di ospitare, nei periodi di massimo afflusso estivo, circa 475 barche a secco, oltre che una settantina di barca in acqua. Tutta l'area è in concessione alla Società Levante Multiservizi S.r.l..

Nel territorio di Bonassola l'area nautica è costituita da un'area a terra sulla spiaggia in adiacenza al Rio Vallesanta in concessione al Dopolavoro Ferroviario di Chiavari, in grado di accogliere circa 35 piccole imbarcazioni, oltre che n° 4 concessioni in gavitello ("Vallesanta Club di Levante" e n° 3 privati), per l'ormeggio stagionale in gavitello di 23 barche totali.

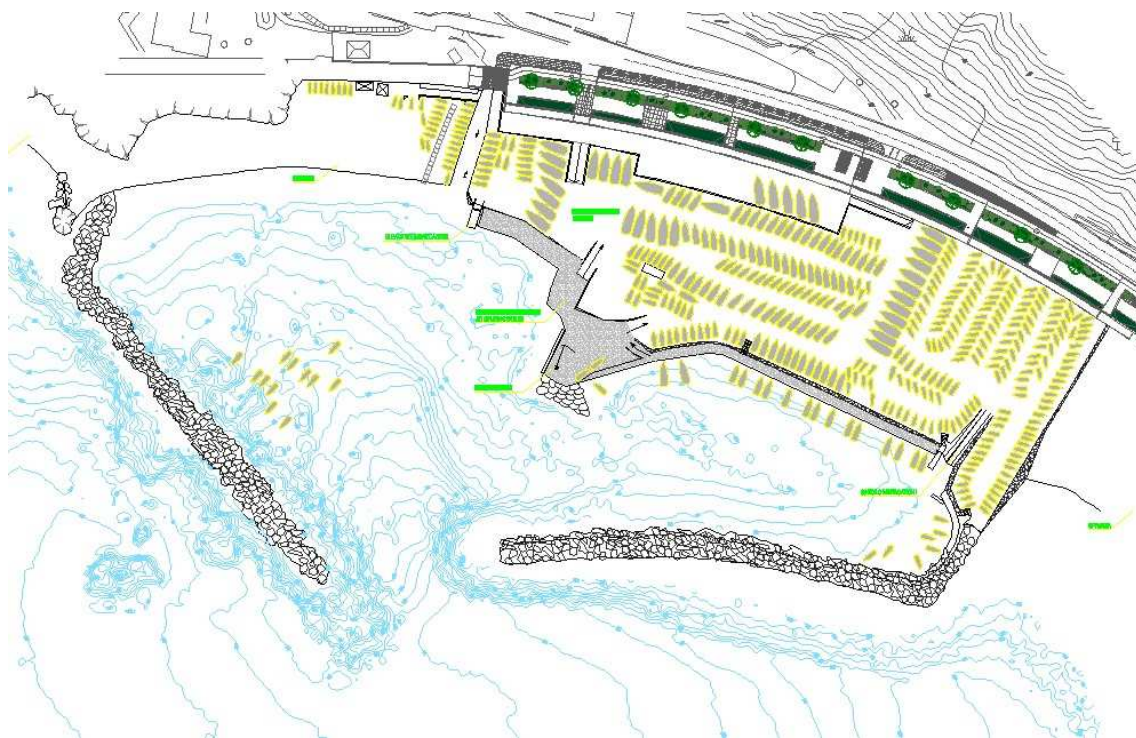
La flotta di cui sopra è costituita da piccole imbarcazioni di lunghezza compresa tra 4 e 12 m.

L'area nautica è difesa dal mare da due moli foranei in scogli radicati l'uno nel litorale di Levanto e l'altro nel litorale di Bonassola. Il molo di Bonassola racchiude e protegge anche un tratto di spiaggia attualmente utilizzato per la libera balneazione.

L'accesso da terra all'area nautica di Levanto avviene da monte mediante passaggi carrabili e pedonali realizzati dal retrostante Waterfront di Levanto, che ha sostituito il rilevato della ex-ferrovia, mentre l'accesso all'area di Bonassola avviene mediante l'attraversamento del Rio Vallesanta sotto un arco della ex-ferrovia.

L'alaggio e varo delle imbarcazioni avviene in diversi modi e precisamente mediante scivoli nell'area di Bonassola e nella porzione di levante dell'area di Levanto (detta "zona residenti"), e mediante utilizzo di gru fissa e autogru mobili nella porzione di ponente dell'area di Levanto. Inoltre nelle immediate vicinanze del Rio Vallesanta, dove è destinato uno spazio per il "circolo velico", vi è una piattaforma idraulica di sollevamento installata a bordo banchina.

La dotazione impiantistica dell'area è piuttosto scarsa e frutto di successive modifiche, integrazioni e adeguamenti a seguito di sopravvenute esigenze.



*Fig. 2: Planimetria dello stato attuale*

## 2.1 Criticità riscontrate

Le criticità che notoriamente si riscontrano nell'area nautica di Levanto e Bonassola e che hanno dato il maggiore impulso alla redazione di un progetto unitario di razionalizzazione da parte dei due Comuni limitrofi sono di diverso tipo:

- Vulnerabilità all'azione del mare: La particolare esposizione del sito alle traversie di libeccio e mezzogiorno e l'inadeguatezza dei due moli di protezione rendono lo specchio acqueo retrostante insicuro sia per via dell'ingresso diretto delle onde nella zona centrale, sia per via della tracimazione degli stessi moli a causa dell'insufficiente altezza del coronamento sul livello medio mare (circa 2,50÷3,00 m). La scarsa protezione alle mareggiate più intense rende vulnerabili anche le stesse strutture di banchine ed il piazzale del porto a secco, con evidenti difficoltà di rimessaggio delle imbarcazioni nei periodi invernali. Inoltre, anche nel periodo estivo, in occasione di mareggiate anche modeste, la forte agitazione dello specchio acqueo rende difficoltose e pericolose le operazioni di alaggio delle imbarcazioni che devono lasciare il mare per rifugiarsi a terra.

- Congestione degli spazi a terra: L'area nautica serve un bacino di utenza di tipo stanziale con maggioranza di clienti residenti nei due Comuni rivieraschi ed in minor numero clienti residenti in altri comuni ma che posseggono casa nel territorio e alloggiano stagionalmente in riviera. A fronte di una potenzialità di posti barca di quasi 600 unità (considerando la totalità tra posti a secco e posti a mare stagionali), vi sono ancora numerose richieste di posti da parte di residenti e utenti stagionali che non riescono a trovare collocazione per la propria barca.

Per accontentare più richieste possibili, attualmente, gli spazi vengono sovrautilizzati e le barche vengono collocate anche in modo non del tutto agevole, prevedendo diversi spostamenti per consentire di accogliere il maggior numero di unità, anche nei corridoi di transito e negli spazi di manovra.

La congestione degli spazi a terra provoca molti problemi durante la stagione estiva in occasione di mareggiata in quanto, per i motivi esposti al punto precedente, lo specchio acqueo non è sicuro e le barche devono essere tutte necessariamente tirate a secco.

- Lontananza da punto di rifornimento: Nell'area nautica non è attualmente presente un punto di bunkeraggio ed i porti più vicini per effettuare il rifornimento sono quelli di La Spezia e di Lavagna. Ciò comporta che la maggior parte delle imbarcazioni dell'area nautica siano rifornite prima della partenza mediante travaso manuale da taniche riempite da distributori presenti nel territorio comunale di Levanto e trasportate via terra. Tali operazioni, ancorché

scomode e sconvenienti, presentano un elevato grado di rischio, considerato il numero di piccole imbarcazioni presenti, per via del trasporto su terra delle taniche e per via dell'operazione di travaso vera e proprio effettuata in spazi ristretti e congestionati di barche.

- Disordine generale dal punto di vista paesaggistico: Le strutture dell'area nautica, ed in particolare le scogliere di protezione a mare sono sorte nel corso di molti decenni a seguito di diversi interventi eseguiti senza una pianificazione vera e propria e hanno portato ad una generale disordine estetico e geometrico dell'area. Alcuni interventi recenti hanno migliorato decisamente il profilo dei banchinamenti dell'area nautica di Levante, con l'eliminazione degli scivoli di ponente e l'uniformizzazione della banchina. Tali interventi sono stati effettuati adottando quanto più possibile le stesse caratteristiche estetiche della più bella banchina di levante e cioè con utilizzo di pavimentazione in pietra ad "opus incertum" e l'utilizzo di massi naturali di origine ofiolitica locale per la realizzazione del salto tra la banchina ed il piazzale. Tuttavia nella configurazione attuale dei moli si evidenzia un forte contrasto estetico tra il molo di levante, sviluppato planimetricamente con doppia curvatura e quello di ponente, realizzato ad andamento praticamente rettilineo.

Oltre alle criticità sopra esposte che caratterizzano le aree di intervento e che hanno indotto la Società Levante Sviluppo S.p.A. a definire un progetto di razionalizzazione e riqualificazione generale, vi è anche l'oggettiva opportunità da parte del Comune di Bonassola, di ricollocare le concessioni per rimessaggio a secco barche attualmente esistenti nella spiaggia centrale di Bonassola e accorparle insieme a quelle già presenti nell'area nautica di Vallesanta, sfruttando le attuali possibilità di collegamento e mobilità offerte dal nuovo percorso litoraneo ciclabile. Tale rilocalizzazione porterebbe un indubbio beneficio per le attività balneari svolte nella spiaggia centrale che verrebbero liberate dalle imbarcazioni ora presenti a secco e dalle interferenze che ne conseguono.

### **3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

#### **3.1 Obiettivi progettuali**

Sulla base delle criticità attuali descritte nel capitolo precedente, il presente progetto ha lo scopo di razionalizzare l'area nautica e riqualificare la zona litoranea di Vallesanta al confine intercomunale tra Levanto e Bonassola, in tutto il tratto di costa compreso tra la radice del molo foraneo di levante e la radice del molo foraneo di ponente, per una lunghezza di litorale di circa 350 m, di cui circa 210 m in territorio comunale di Levanto e 140 m in territorio comunale di Bonassola.

Il progetto è stato redatto in conformità agli strumenti di pianificazione della costa ed in particolare recependo le indicazioni contenute nella variante di aggiornamento del PTC della costa ligure, adottata con D.G.R. 936 del 29/07/2011 nella quale, in seguito alle valutazioni di dettaglio eseguite dalla Regione Liguria, è stata stralciata la previsione portuale contenuta nella prima versione del PTC ed è stato confermato l'attuale porto a secco, con possibilità di ampliamento.

In particolare nella scheda dell'ambito di progetto AP36 Levanto viene riportato quanto segue: "*...Lo studio commissionato dal Comune di Levanto all'università di Genova nei primi anni 2000, pone dei vincoli precisi all'estensione di un eventuale bacino portuale nel golfo di Levanto e consente di fatto solo un ridisegno delle opere di protezione dell'attuale porto a secco, da classificare come Impianto Nautico Minore di tipologia A1, situato nella zona di ponente della baia con limitati incrementi e una possibile estensione a ovest nella porzione già delimitata da una scogliera artificiale del limitrofo territorio di Bonassola; questa operazione consentirebbe anche di prevedere una ricollocazione delle barche attualmente spiaggiate a Bonassola ed una riqualificazione della zona della discarica del campo sportivo che oggi ospita numerose piccole imbarcazioni...*"

#### **3.2 Criteri di intervento, motivazioni e finalità della scelta progettuale**

La definizione degli interventi così come presentati nel presente progetto ha subito un notevole condizionamento dall'adozione della succitata variante di aggiornamento del PTC della costa ligure, infatti nel corso degli anni precedenti, erano state valutate diverse altre opzioni progettuali che prevedevano tutte un sostanziale ampliamento dello specchio acqueo con



importanti riconfigurazioni delle opere di difesa e la realizzazione di veri e propri porticcioli turistici in grado di ospitare imbarcazioni anche molto grandi.

I nuovi indirizzi di Normativa Regionale hanno fugato ogni dubbio sulle possibilità di sviluppo dell'area nautica che è stata classificata come "Impianto Nautico Minore di tipologia A1".

Le scelte progettuali sono state quindi quelle di "consolidare" la vocazione di impianto per piccole imbarcazioni rivolto ad una clientela prevalente di tipo stanziale e residente nei due comuni di Levanto e Bonassola, riconfigurando le aree disponibili per consentire un miglioramento delle condizioni di gestione ma anche ridisegnando le opere di difesa a mare per consentire la definitiva protezione della struttura e la possibilità di mantenerla nel tempo. La protezione offerta dalle nuove dighe consente al contempo la possibilità di utilizzo dello specchio acqueo in sicurezza per l'ormeggio soprattutto di transito e stagionale, in modo da reperire le risorse economiche per l'attuazione degli interventi.

I criteri progettuali che hanno portato alla definizione del presente progetto sono riassumibili di seguito:

- Miglioramento delle opere di difesa a mare dell'area nautica, con ridisegno delle scogliere, senza alterarne la radice e senza modificare significativamente il posizionamento, per consentire una migliore protezione alle ondate ed una maggiore ampiezza dello specchio acqueo interno ma senza interferire con le praterie di posidonia oceanica presenti a ponente della diga di Bonassola. Realizzazione di muri paraonde per garantire la tranquillità dello specchio acqueo e la protezione dell'area nautica.
- Estensione dell'area del porto a secco verso ponente occupando tutto il litorale compreso tra le due scogliere, per consentire un allargamento e riorganizzazione dei posti a terra, garantendo l'offerta di posti attuali, con l'aggiunta di ulteriori posti per il ricollocamento delle barche ora presenti nella spiaggia centrale di Bonassola, ma con un allargamento degli spazi tale da consentire una gestione agevole e sicura dell'area nautica.
- Omogeneizzazione delle aree a terra mediante abbassamento del rilevato alla quota di 2 m e proseguimento delle banchine verso Bonassola con pavimentazione in pietra ad "opus incertum" e muri di massi naturali ofiolitici. Contestuale collegamento degli spazi a terra lato Levanto e lato Bonassola mediante ponticello di attraversamento del Rio Vallesanta ed esecuzione di nuova pavimentazione in masselli autobloccanti su tutte le superfici;
- Creazione di nuovi posti barca in acqua mediante ormeggio nelle banchine dei nuovi moli ridisegnati e in n° 4 piccoli pontili galleggianti, il tutto avente carattere prevalentemente

stagionale ed allo scopo di offrire posti barca al transito incrementando così la ricettività dell'approdo (con evidenti ricadute positive per il turismo del territorio circostante) e consentire il ritorno economico necessario alla copertura finanziaria degli interventi;

- Razionalizzazione dei sistemi di alaggio e varo delle imbarcazioni mediante l'eliminazione delle autogru e miglioramento delle zone di attesa sia per l'ammarraggio sia per l'atterraggio delle imbarcazioni, con creazione di ampie zone di attesa e punti per lo sbarco/imbarco dei passeggeri prima e dopo le operazioni di alaggio e varo.
- Realizzazione di punto di bunkeraggio per consentire il rifornimento in mare delle imbarcazioni ed eliminare definitivamente le pericolose operazioni da terra;
- Realizzazione di punto protetto per l'ormeggio dei battelli turistici di collegamento con le Cinque Terre.

### 3.3 Descrizione dell'intervento

Si faccia riferimento agli elaborati grafici progettuali ed alle immagini seguenti in cui sono rappresentate la planimetria di progetto dell'area nautica e la planimetria di raffronto tra lo stato attuale e lo stato di progetto:

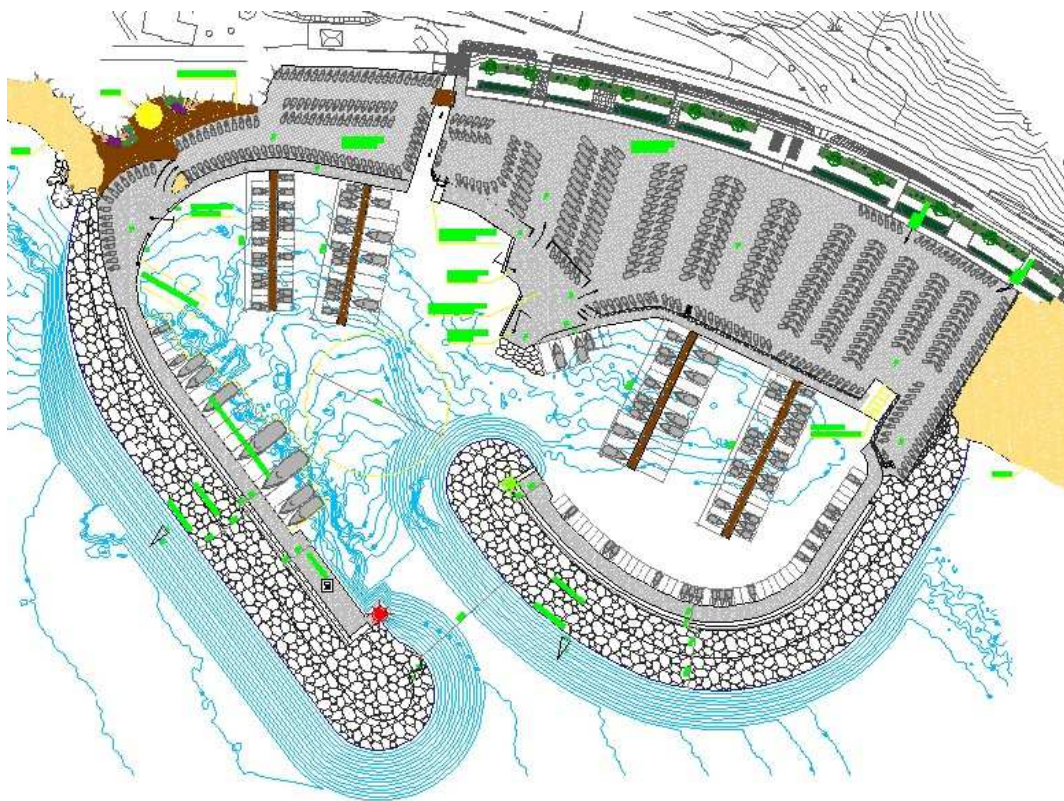


Fig. 3: Planimetria dello stato di progetto

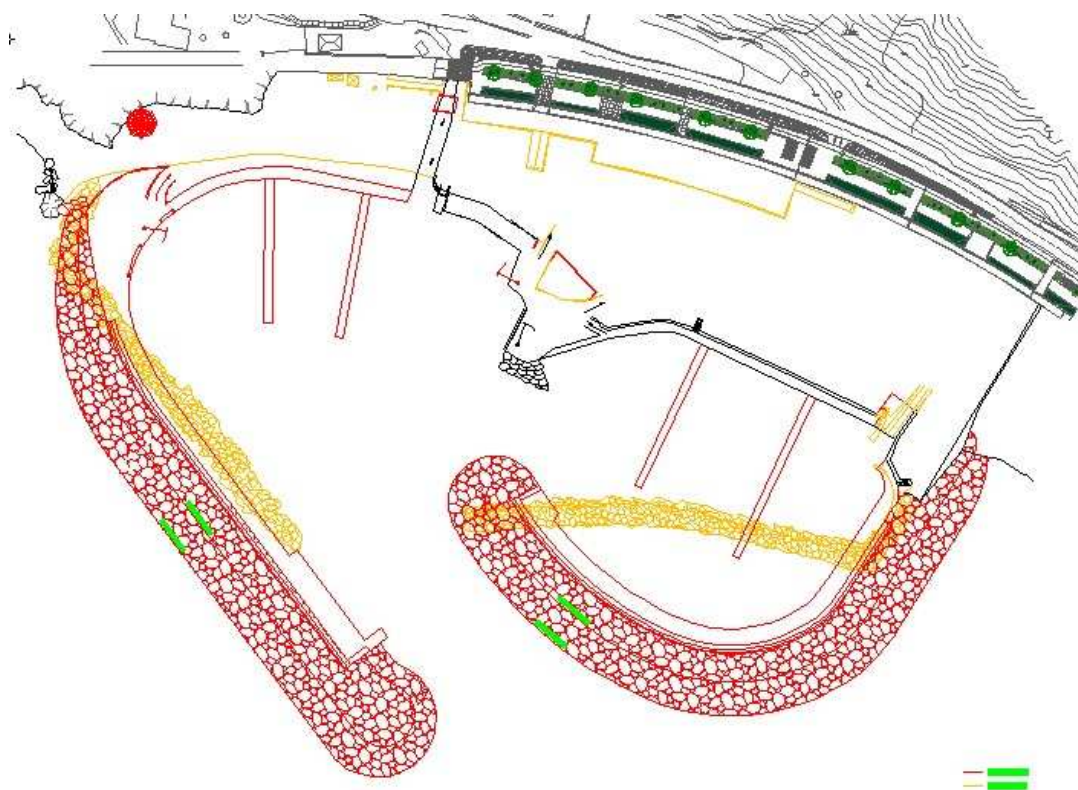


Fig. 4: Planimetria di raffronto tra lo stato attuale e di progetto

La razionalizzazione dell'area nautica in località Vallesanta prevede essenzialmente l'esecuzione delle seguenti opere:

Settore di Levante:

1. Abbassamento della quota del sedime a 2,00 m s.l.m.m., uniformandola alla quota dei fondi artigianali retrostanti ed alle quote del bordo piazzale di ponente, demolendo le murature e le rampe presenti nella zona di monte, consentendo così la possibilità di organizzare capaci e pratiche corsie di manovra per la movimentazione in piano delle barche su carrelli;
2. Lievi modifiche delle murature in massi naturali che realizzano il salto tra il bordo piazzale a +2,00 e le banchine a +1,00 circa, nella zona di alaggio e varo, per meglio consentire la movimentazione delle barche da ammarare e aumentare la zona di attesa e smistamento;
3. Allargamento dello scivolo della zona di levante per aumentare la capacità di alaggio e varo rendendo possibile l'effettuazione della manovra da parte di più barche contemporaneamente;
4. Ridefinizione della diga di levante mantenendo la radice e la testata ma realizzando un tracciamento curvo in grado di racchiudere un maggior specchio acqueo e realizzando una

sezione tale da consentire la protezione dello specchio acqueo e l'ormeggio da parte di piccole imbarcazioni;

5. Realizzazione di n° 2 pontili galleggianti, di lunghezza pari a circa 52 e 60 m, per piccole imbarcazioni;
6. Realizzazione di ponticello per l'attraversamento del Rio Vallesanta verso Bonassola;

Settore di Bonassola:

7. Realizzazione di banchinamento, a prosecuzione di quello di Levante oltre il Rio Vallesanta, con andamento parallelo all'attuale linea di costa e raccordato alla nuova diga di ponente come descritta dopo;
8. Spianamento dell'area con formazione di piano a +2,00 m con le stesse caratteristiche di quello nel settore di Levante, per la razionalizzazione degli spazi di rimessaggio a terra e la creazione di debiti spazi di manovra. Nella zona di ponente sarà realizzata una zona di attesa per le imbarcazioni a terra e sarà posizionata una gru per l'alaggio e varo a servizio delle imbarcazioni a terra. In tale zona sarà anche effettuato l'imbarco / sbarco dei passeggeri dai battelli turistici di collegamento con le Cinque Terre;
9. Ridefinizione della diga di ponente mantenendo la radice e l'allineamento ma prolungando di 80 m circa la testata in modo da garantire protezione alla bocca di ingresso dello specchio acqueo. La diga avrà le stesse caratteristiche di quella di levante e cioè sezione tale da consentire la protezione dello specchio acqueo e l'ormeggio da parte di imbarcazioni. Nella parte estrema della diga sarà ubicato il punto di bunkeraggio per consentire alle imbarcazioni sia in entrata che i uscita di effettuare il rifornimento in modo protetto senza interferire con le zone di attesa per l'alaggio.
10. Realizzazione di n° 2 pontili galleggianti, di lunghezza pari a circa 50 m, per piccole imbarcazioni;
11. Realizzazione di percorso pedonale di accesso alla spiaggia libera con area adibita a ristoro munita di piccolo chiosco a servizio sia dell'area nautica, sia della spiaggia libera pubblica limitrofa.

Oltre a ciò è previsto l'adeguamento/potenziamento/realizzazione delle seguenti opere impiantistiche:

- Impianto di distribuzione di energia alle imbarcazioni;

- Impianto di illuminazione;
- Impianto per le segnalazioni marittime;
- Impianto di terra;
- Impianto idraulico acqua potabile;
- Impianto antincendio;
- Impianto di smaltimento della acque di lavaggio su piazzale;
- Impianto distribuzione carburante;
- Impianto di videosorveglianza.

Per la rappresentazione preliminare delle reti impiantistiche si rimanda all'elaborato grafico "D09 - Planimetria reti tecnologiche".

### 3.4 Principali parametri-indice del progetto

Con riferimento all'elaborato "D11 - Planimetria con indicazione del dividente demaniale e delle aree richieste in concessione" A seguito degli interventi, l'area occupata dal impianto nautico ridefinito nel presente progetto, sarà pari a totali mq 61.834 mq, di cui mq 61.292 in demanio marittimo e mq 542 in demanio fluviale, così suddivise:

#### AREE DEMANIO MARITTIMO:

- Aree a terra in territorio comunale di Levanto:	mq .....	13.969	
- Aree a terra in territorio comunale di Bonassola:	mq .....	5.776	
	-----		
Totali aree a terra in demanio marittimo:	mq .....	19.745	mq 19.745
- Specchio acqueo			mq 41.547
			-----
<b>totale aree in demanio marittimo:</b>			<b>mq 61.292</b>

#### AREE DEMANIO FLUVIALE:

Totale area in demanio fluviale:	mq	542	
			-----
<b>TOTALE COMPLESSIVO AREE</b>	<b>mq</b>	<b>61.834</b>	

Lo specchio acqueo interno, racchiuso dalle dighe, e contato fino alla bocca di ingresso, è pari a circa 22.740 mq.

Per quanto riguarda la capacità ricettiva della struttura nautica, come già detto sopra, una delle prerogative della presente progettazione è stata quella di garantire lo stesso numero di imbarcazioni a terra di quello attualmente raggiunto nei periodi estivi, mantenendo quindi la possibilità di offerta di posti per l'utenza stanziale, incrementata anche di alcune unità per consentire la ricollocazione delle barche presenti nella spiaggia centrale di Bonassola.

Sempre con l'ottica di garantire una continuità di offerta posti per l'utenza attuale, si è anche mantenuto il numero di posti barca per ognuna delle categorie dimensionali attualmente presenti. Si è così giunti alla formazione di n° 521 posti barca a terra, suddivisi in 4 categorie da 4,50 a 10,00 m, con un incremento di 11 unità rispetto alla situazione attuale.

Inoltre sono stati creati n° 211 posti barca a mare, di diverse categorie per barche da 5,50 a 20 m, con un incremento di 118 unità rispetto all'assetto attuale.

In totale la capacità ricettiva dell'area nautica è passata da 603 a 732 unità organizzate secondo lo schema riportato nella figura nella pagina seguente tratta dagli elaborati grafici progettuali:

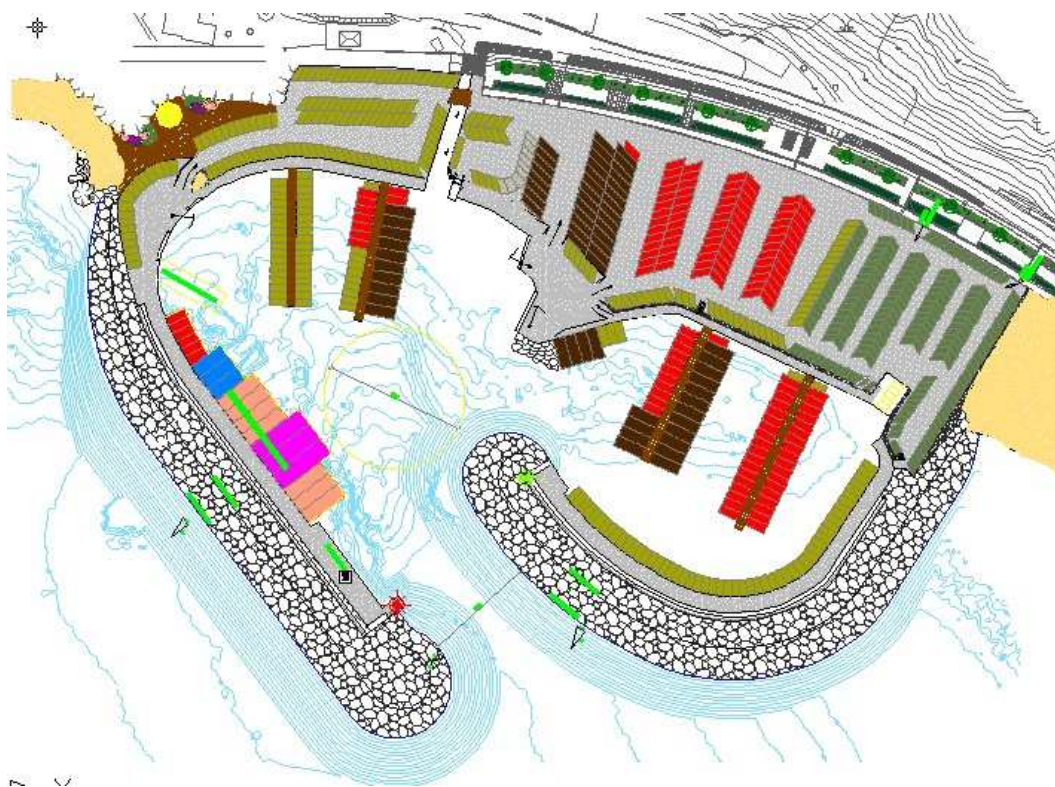


Fig. 5: Piano dei posti barca - Planimetria

✦

<b>PIANO INDICATIVO DEI POSTI BARCA</b>					
<b>POSTI BARCA A TERRA</b>			<b>POSTI BARCA IN MARE</b>		
<i>Categoria</i>	<i>Lungh. barca</i>	<i>Numero</i>	<i>Categoria</i>	<i>Lungh. barca</i>	<i>Numero</i>
T1	4,50 m	206	M1	5,50 m	105
T2	5,50 m	200	M2	7,00 m	63
T3	7,00 m	80	M3	10,00 m	30
T4	10,00 m	35	M4	12,00 m	3
			M5	15,00 m	7
			M6	20,00 m	3
<b>TOTALE POSTI BARCA A TERRA</b>		<b>521</b>	<b>TOTALE POSTI BARCA IN MARE</b>		<b>211</b>

*Fig. 6: Piano dei posti barca – Tabella riassuntiva*

Anche per quanto riguarda i posti barca a mare è stato scelto di offrire una ampia gamma di tipologie dimensionali che possa essere rivolto soprattutto alla clientela di tipo stanziale, prediligendo le piccole imbarcazioni. Solo nella diga di ponente, dedicata prevalentemente al transito, sono stati previste categorie superiori per consentire eventualmente l'attracco temporaneo di natanti di dimensioni maggiori, e ciò al fine di consentire una maggiore apertura turistica del territorio di Levante e Bonassola con maggiori entrate economiche necessarie per il finanziamento dell'opera.

## 4. FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

### 4.1 Fattibilità dal punto di vista urbanistico

Con riferimento all'elaborato "R03 - Studio di inserimento ambientale e paesaggistico", gli strumenti di pianificazione territoriale di interesse in relazione al progetto in esame sono:

- il Piano Territoriale di Coordinamento della Costa (PTCC), il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) ed il Piano di Utilizzazione delle Aree Demaniali Marittime (P.U.D.) della Regione Liguria a scala regionale;
- il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di La Spezia ed il Piano di Bacino - Ambito 18 - Ghiararo a scala provinciale;
- il P.R.G. del Comune di Levante, il PUC del Comune di Bonassola ed i Progetti di Utilizzo del Demanio Marittimo dei Comuni di Levante e Bonassola a scala locale.

In particolare lo strumento pianificatore a cui si è fatto maggiormente riferimento e che ha condotto alla stesura definitiva del presente progetto è stato il **Piano della Costa Regionale**, di recente aggiornato con l'adozione della Variante di cui alla D.G.R. 936 del 29/07/2011. In particolare nella scheda dell'ambito di progetto AP36 Levante viene riportato quanto segue: "*...Lo studio commissionato dal Comune di Levante all'università di Genova nei primi anni 2000, pone dei vincoli precisi all'estensione di un eventuale bacino portuale nel golfo di Levante e consente di fatto solo un ridisegno delle opere di protezione dell'attuale porto a secco, da classificare come Impianto Nautico Minore di tipologia A1, situato nella zona di ponente della baia con limitati incrementi e una possibile estensione a ovest nella porzione già delimitata da una scogliera artificiale del limitrofo territorio di Bonassola; questa operazione consentirebbe anche di prevedere una ricollocazione delle barche attualmente spiaggiate a Bonassola ed una riqualificazione della zona della discarica del campo sportivo che oggi ospita numerose piccole imbarcazioni...*"

Il progetto è perfettamente rispondente a quanto indicato dalla suddetta variante di Piano in quanto:

- Vengono ridisegnate le opere di protezione per rendere sicuro e protetto l'impianto nautico, con limitati incrementi necessari per formare una bocca di ingresso allo specchio acqueo protetto, sufficiente a consentire la rotta di ingresso al traverso e debitamente orientata per non interferire con le attività balneari della spiaggia limitrofa di levante;



- Viene esteso a Ovest l'impianto nautico, fino alla radice della scogliera artificiale di ponente;
- Viene creata la capienza per ricollocare le barche attualmente spiaggiate nella spiaggia centrale di Bonassola;
- Viene completamente riqualificata l'attuale area di rimessaggio sul territorio di Levante (ex campo sportivo), attualmente congestionata e caoticamente organizzata, mediante un riordino complessivo ed una distensione verso Bonassola delle unità dislocate, con realizzazione di nuovi spazi di manovra, nuovi percorsi pedonali, nuova pavimentazione, abbassamento generale della quota e razionalizzazione dei sistemi di alaggio e varo.

Per quanto riguarda gli altri Strumenti pianificatori, si riassume quanto segue:

- **Piano Regionale Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP):**

L'intervento non risulta in contrasto con le indicazioni del Piano in quanto, per quanto riguarda l'assetto insediativo l'area in esame ricade in zona ad insediamento diffuso, soggetta a regime normativo di Modificabilità di tipo A (ID MO-A), per quanto riguarda l'assetto vegetazionale esso è poco significativo per l'area in esame (litorale) mentre per quanto riguarda l'assetto geomorfologico l'area di fascia costiera in esame è soggetta al regime normativo di conservazione (CE), viene rispettato dall'intervento in oggetto.

Si fa presente che nella cartografia di base non è presente la scogliera di levante, mentre quella di ponente non è soggetta a nessun regime normativo.

Durante l'iter procedurale per l'approvazione dell'intervento dovrà essere adeguato l'assetto della scogliera di ponente e dovrà essere inserita quella di levante secondo le nuove configurazioni.

- **Piano Regionale di Utilizzazione delle Aree Demaniali Marittime (P.U.D.):**

Secondo il P.U.D. della Regione Liguria il rilascio di nuova concessione per il tipo di intervento in oggetto è subordinato al rispetto delle indicazioni contenute nel PTC della Costa con riferimento ai porticcioli turistici e agli impianti nautici minori. Il progetto pertanto è rispondente al P.U.D.

- **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di La Spezia:**

Uno dei temi/obiettivi del PTC per il sistema costiero della Riviera è lo sviluppo del *polo turistico integrato di Levante e Bonassola (SC.2)*, quale "porta" di ponente del Parco

Nazionale 5 Terre ed elemento di propulsione della capacità ricettiva del sistema turistico locale. Tale obiettivo è da attuarsi attraverso temi ed ambiti territoriali specifici tra cui:

*"... SC.2.2 - Polo nautico di Levante: sviluppo della portualità turistica e diversificazione dell'offerta nautico/diportistica. In coerenza con le indicazioni del Piano della Costa della regione Liguria, vanno definite azioni finalizzate alla realizzazione del polo nautico integrato, che prevede:*

- la realizzazione del porticciolo turistico al confine tra levanto e Bonassola, si caratterizza per le funzioni di ormeggio "stanziale" ed al transito (quest' ultima funzione configura la quarta "porta" turistica al transito diportistico della provincia, insieme con Lerici, Portovenere e Bocca di Magra). Va approfondita l'integrazione dei servizi connessi al porticciolo turistico con quelli presenti nel centro urbano di Levante e negli spazi dedicati alla nautica minore, sociale ed associativa;*
- la definizione delle connessioni con le aree di sviluppo turistico/ricettivo;*
- la riqualificazione delle aree attualmente occupate da impianti nautici minori e la riorganizzazione degli spazi ad essi funzionali, con la realizzazione di un'area artigianale e di servizio a valenza comprensoriale, funzionale alla domanda di servizi manutentivi riconducibile alla nautica "minore" organizzata in strutture (come le spiagge attrezzate) senza spazi a terra."...*

e

*"...SC. 2.5 - Levante: riorganizzazione funzionale delle strutture per la mobilità mare/terra a servizio dell'intera zona costiera mediante la dotazione di spazi di servizio, la messa in sicurezza delle strutture di attracco dei battelli turistici, le connessioni con il tessuto urbano e le integrazioni funzionali con il porticciolo previsto.*

*Il PTC delega al previsto porto di Levante anche la funzione di perno per un assetto di approdi quali Framura e Monterosso al fine di accrescere le opportunità di fruizione diportistica, in particolare per la nautica minore e i "campeggiatori nautici".*

*Per il sistema porti provinciale il PTC recepisce gli indirizzi del PTC della Costa della Regione Liguria...."*

Anche in questo caso il presente progetto risulta perfettamente in linea con le prescrizioni di Piano, sia per quanto riguarda la realizzazione di punto di attracco sicuro per i battelli turistici, sia per la diversificazione degli approdi, con la creazione di punti di ormeggio al transito al fine di accrescere le opportunità di fruizione diportistica, ma sia anche per quanto

riguarda la complementarità dell'intervento con la retrostante riqualificazione del fronte a mare in corso di completamento, che ha prodotto spazi e percorsi pubblici, nonché vie di accesso all'area nautica nonché locali e fondi artigiani a servizio proprio della stessa area nautica.

Anche in questo caso il Piano richiama gli indirizzi del PTC della Costa della Regione Liguria.

- **Piano di Bacino - Ambito 18 - Ghiararo della Provincia di La Spezia:**

Il progetto non è in contrasto con il Piano di Bacino in quanto l'intervento ricade in area con suscettibilità al dissesto molto bassa, inoltre gli interventi di adeguamento del Rio Vallesanta in corso di esecuzione renderanno l'alveo in grado di recepire la portata 200ennale. Tuttavia durante l'iter autorizzativo dovranno essere acquisite presso il settore Difesa del Suolo della Provincia della Spezia tutte le autorizzazioni/nulla osta previsti per il nuovo ponticello di collegamento tra l'area nautica in territorio di Levante e quella in territorio di Bonassola.

- **PUC del Comune di Bonassola:**

Nel Piano non sono previsti interventi per l'area in oggetto, fatto salvo quelli eventualmente previsti nel Piano di utilizzo del Demanio Marittimo, per il quale si rimanda a quanto riportato nel seguito.

- **P.R.G. del Comune di Levante:**

Nel Piano è previsto l'obiettivo di organizzare l'utilizzo dello specchio acqueo protetto e la riorganizzazione delle parti a terra da attuarsi mediante identificazione e progettazione di dettaglio all'interno del "sub-distretto di intervento unitario" da approvarsi nella forma di P.U.O. Durante l'iter autorizzativo il progetto dovrà quindi assumere valenza di P.U.O.

- **Progetto di Utilizzo del Demanio Marittimo del Comune di Bonassola:**

Nello "stato di progetto" il PUD prevede, nell'area a terra nella quale è progettualmente prevista l'estensione del porto a secco, un'area ad uso stabilimento balneare, mentre nell'area a mare antistante, il mantenimento dello specchio acqueo con attività di "Porto turistico e punti di ormeggio".

Durante l'iter autorizzativo il PUD di Bonassola dovrà quindi essere aggiornato secondo il presente progetto.

- **Progetto di Utilizzo del Demanio Marittimo del Comune di Levanto:**

Il suddetto PUD per lo "stato di progetto" nell'area del porto a secco prevede come unica tipologia di attività quella di "Porto turistico e punti di ormeggio" in un'unica concessione.

Durante l'iter autorizzativo dovranno essere aggiornati i confini di tale concessione secondo il presente progetto.

Alla luce di quanto sopra, l'intervento risulta fattibile in quanto è pienamente coerente con gli strumenti di pianificazione su scala Regionale e Provinciale. A livello locale sono da variare ed adeguare gli strumenti pianificatori del Comune di Bonassola mentre quelli di Levanto dovranno recepire la proposta progettuale assumendo valenza di P.U.O.

L'iter autorizzativo del progetto sarà quello stabilito dal D.P.R. 2 dicembre 1997, n. 509 "Decreto Burlando".

#### **4.2 Fattibilità dal punto di vista ambientale**

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, con riferimento all'elaborato "*R03 - Studio di inserimento ambientale e paesaggistico*", l'aspetto prioritario è la conservazione degli habitat marini.

Dall'analisi dell'"Atlante degli habitat marini della Liguria" i fondali marini in cui sono previste le opere a progetto è interessata direttamente solo dalla presenza l'insieme dei popolamenti algali fotofoli infralitorali di substrato duro, mentre immediatamente a levante della scogliera lato ponente in Comune di Bonassola, sono presenti alcune macchie di posidonia oceanica in prateria. Tali macchie di posidonia sono state accuratamente tenute in conto, durante il ridisegno progettuale delle opere di difesa, in modo da evitare interferenze e disturbo. Per quanto riguarda l'eventuale presenza di siti di interesse comunitari, l'intervento in oggetto non ricade nella perimetrazione di alcun SIC.

Per quanto riguarda inoltre le eventuali ricadute sulle diverse matrici ambientali (aria, acqua, suolo) in conseguenza alla realizzazione dell'intervento ed alle conseguenti necessarie fasi di cantierizzazione, non si evidenziano particolari problematiche ostative alla fattibilità dell'intervento.

Pertanto l'intervento risulta fattibile dal punto di vista ambientale.

### **4.3 Fattibilità dal punto di vista paesaggistico**

Una delle prerogative del progetto è quella di completare la riqualificazione dell'area intercomunale di Vallesanta, già avviata con la realizzazione della pista ciclabile e con la riqualificazione dell'ex-viadotto ferroviario e la realizzazione del nuovo Waterfront di Levante.

L'intervento risolverebbe l'attuale situazione di degrado paesaggistico dovuta alla eterogenea conformazione delle due scogliere di protezione a mare e della caotica organizzazione degli spazi a terra. L'assetto attuale dell'area nautica appare infatti molto disordinato e mal inserito nel contesto ambientale circostante a causa dell'assenza di programmazione e pianificazione durante la costruzione delle opere avvenuta in epoche passate e in fasi successive senza adeguata pianificazione. Inoltre il disordine deriva anche dalla congestione degli spazi a terra e dalle svariate gru utilizzate per le operazioni di alaggio e varo.

Il ridisegno progettuale delle opere di protezione a mare è concepito in modo da rendere più sinuosa la diga di levante e allungare quella di ponente, creando una proporzionata sovrapposizione necessaria per migliorare la sicurezza dello specchio acqueo e permettere un'agevole rotta di ingresso delle imbarcazioni, senza alterarne il radicamento a terra.

L'ampliamento verso ovest dell'area di rimessaggio è previsto mediante prolungamento oltre il Rio vallesanta della linea di banchina di Levante e successivo raccordo con la diga di ponente mediante ampia curvatura di raggio simile a quello della diga di levante, allo scopo sia di adattarsi meglio alla linea di costa, sia di rendere omogenee le forme dell'impianto nautico.

I nuovi spazi a terra consentiranno l'allargamento delle aree di rimessaggio le quali saranno maggiormente distese in modo da creare ampie vie di manovra ed evitare la congestione degli spazi.

Anche la riqualificazione dei sistemi di alaggio e varo contribuirà al miglioramento dell'impatto paesistico infatti saranno eliminate le autogru e saranno poste in opera due nuove gru fisse di caratteristiche geometriche e cromatiche analoghe a quella esistente.

La riqualificazione dell'impianto nautico è stata concepita coerentemente ed in modo complementare con le retrostanti opere di riqualificazione paesaggistica già avviate e realizzate, in particolare è stato previsto l'abbassamento di tutta l'area alla stessa quota dei fondi artigianali che si affacciano a sud (+2,00 s.l.m.m.) ed è stata prevista ampia corsia di manovra e passaggio antistante ai suddetti fondi, in modo da allontanare il rimessaggio delle imbarcazioni dalle nuove passeggiate panoramiche del Waterfront. Inoltre sono stati organizzati i passaggi

pedonali e carrabili per l'accesso all'area nautica ed alla spiaggia libera lato ponente utilizzando gli appositi percorsi previsti dallo stesso Waterfront.

In definitiva l'intervento a progetto apporterà un notevole miglioramento paesaggistico di tutta la zona costiera e dell'intera zona di Vallesanta.

#### **4.4 Fattibilità dal punto di vista idraulico marittimo**

L'inquadramento idraulico marittimo è stato oggetto di specifici studi, condotti dalla DEAM .s.r.l., anche con l'utilizzo di modellistica matematica specifica e sono riportati in dettaglio nella relazione "Allegato 1: Studio idraulico marittimo", parte integrante e sostanziale del presente progetto preliminare ed è stato analizzato ed integrato nell'elaborato "R02 – Relazione tecnica"

Dal suddetto studio l'intervento risulta fattibile in relazione ai seguenti aspetti:

- Agitazione ondosa all'interno del bacino portuale

I risultati evidenziano come per la maggior parte dell'anno vengano rispettate le condizioni di "sicurezza" in relazione ai valori di altezza d'onda ammissibile indicati nelle "Raccomandazioni tecniche per la progettazione dei porti turistici"

- Ricambio delle acque interne;

I risultati conducono a tempi di ricambio piuttosto lunghi, soprattutto nella cella più interna, nelle successive fasi della progettazione l'analisi del ricambio delle acque interne sarà approfondita con modello idrodinamico che tenga conto anche della corrente indotta dalla presenza di vento nella stagioni invernale e intermedie e della brezza nella stagione estiva ed eventualmente saranno previsti interventi di miglioramento della circolazione delle acque anche mediante sistemi di collegamento con il mare aperto o di circolazione forzata o ossigenatori.

- Impatto delle strutture sul litorale adiacente

L'ipotesi progettuale sembra influenzare la dinamica litoranea attuale, limitatamente al settore più prossimo al molo di sottoflutto. Infatti, la nuova configurazione delle opere di difesa determina una parziale schermatura del settore di esposizione di tale porzione di spiaggia, in conseguenza della quale si osserva una riduzione del flusso di energia nella zona di litorale a ridosso del molo sottoflutto.

Lo studio quantitativo e dettagliato che tenga conto di tutti i processi fisici che concorrono alla dinamica costiera sarà effettuato nella fase di progettazione definitiva.

In definitiva l'intervento appare fattibile dal punto di vista idraulico marittimo. Tuttavia gli aspetti di dettaglio dovranno essere valutati sulla base di ulteriori approfondimenti da eseguirsi nelle fasi progettuali successive.

#### **4.5 Fattibilità dal punto di vista geologico**

La zona di intervento è stata oggetto di numerosi studi geologici effettuati di recente ed in particolare:

- "Studio geomorfologico e geologico-marino del Golfo di Levante", eseguito dall'Università degli studi di Genova – DIP.TE.RIS. Dipartimento per lo Studio del Territorio e delle sue Risorse nel 2000, commissionato dalla Levante Sviluppo S.p.A;
- Relazione geologico-Tecnica preliminare, redatta dal dott. Geol. Barbara Cattaneo nel 2008 su commissione del dott. Arch. Francesco Moscatelli a sua volta incaricato dall'Azienda Speciale di Levante, ora Levante Multiservizi s.r.l., mirata al progetto di riqualificazione dell'area nautica.

Nel primo documento è fornito un quadro generale di tutto il complesso geomorfologico e geologico-marino del Golfo di Levante, ed è fornita un'analisi sedimentologica dei fondali;

Nel secondo documento sono contenute le risultanze di una specifica campagna di indagine geologica proprio mirata alla razionalizzazione dell'area nautica, con indagini dirette effettuate nel corpo del riempimento su cui è organizzata l'attuale area nautica.

Dall'analisi di tali documenti si può affermare che l'intervento in progetto, consistente essenzialmente nello scavo del riempimento di circa 1 metro per abbassare la quota dell'area di rimessaggio e nello spostamento di alcuni tratti delle scogliere per attuare il ridisegno delle opere di difesa, è fattibile sotto il profilo geologico.

#### **4.6 Fattibilità per quanto riguarda gli aspetti idrologici ed idraulici**

Nell'ambito del P.U.O. relativo al viadotto ferroviario in loc. Vallesanta è stato condotto uno studio idraulico del tratto terminale del Rio Vallesanta e sono stati previsti alcuni interventi di adeguamento dello stesso, nell'ambito dell'area a valle del viadotto per consentire il deflusso con adeguato franco di sicurezza anche della portata di piena 200ennale.

Il progetto non altera l'assetto spondale autorizzato ma prevede solo la realizzazione di un nuovo ponticello per consentire la continuità degli spazi per il rimessaggio delle imbarcazioni a secco.

La progettazione di dettaglio del ponticello dovrà essere eseguita nel rispetto delle normative del Piano di Bacino (in particolar modo per quanto riguarda il franco minimo). L'intervento è comunque fattibile stante il rilascio delle necessarie autorizzazioni da parte del settore opere idrauliche della Provincia.

#### **4.7 Fattibilità nei confronti di Vincoli**

Come espresso in dettaglio nell'elaborato "*R03 - Studio di inserimento ambientale e paesaggistico*", l'area in esame ricade in area soggetta a vincolo paesistico sia come bellezza d'insieme secondo l'art. 136 del Codice dei beni Culturali e del Paesaggio come modificato e integrato dal D. Lgs. 24 marzo 2006, n. 157, sia come territorio costiero secondo l'art. 142 del Codice.

L'area costiera in esame è già fortemente antropizzata, per cui l'intervento a progetto non varia apprezzabilmente l'assetto del fronte a mare: per quanto concerne il profilo paesaggistico. L'intervento non modifica sostanzialmente la vista d'insieme del paesaggio esistente e pertanto non pregiudica la percezione del vincolo paesaggistico costiero: è pertanto possibile il suo corretto inserimento nel paesaggio costiero e nel tessuto urbano.

Nell'area in esame non è invece presente alcun vincolo di tipo archeologico, né sono presenti vincoli di altra natura.



## 5. INDIRIZZI PER LE FASI PROGETTUALI SUCCESSIVE

Come prescritto DM 14.4.1998, di seguito vengono indicati i principali contenuti metodologici e tecnici che verranno sviluppati nelle successive fasi progettuali previste:

- redazione del progetto definitivo, secondo i requisiti di cui all'Allegato II del DM 14.4.1998 e le prescrizioni eventualmente impartite in sede di conferenza dei servizi sul progetto preliminare. In particolare, per quanto riguarda gli aspetti tecnici di dettaglio, si prevede di sviluppare, i seguenti aspetti:
  - **esecuzione di indagini geognostiche e geotecniche di dettaglio;**
  - **approfondimenti da realizzare su modello fisico in canaletta per l'ottimizzazione della sezione tipologica delle opere di difesa sopraflutto e sottoflutto con particolare riguardo al fenomeno di overtopping;**
  - **approfondimenti e verifiche definitive a carattere idraulico e marittimo, mediante modelli matematici di dettaglio, in relazione all'agitazione ondosa e al ricambio delle acque, con particolare attenzione anche alla stagionalità dei fenomeni, e agli effetti sulla dinamica litoranea indotti dalla nuova configurazione delle opere a mare.**
  - **eventuali approfondimenti di carattere idraulico sul rio Vallesanta e definizione delle pratiche idrauliche presso il servizio opere idrauliche della Provincia di La Spezia;**
  - **sviluppo della progettazione strutturale ed impiantistica;**
  - **stesura di appositi piani di manutenzione e monitoraggio delle opere, eventualmnte estesi anche al litorale circostante, ad approfondimento del piano di monitoraggio preliminare allegato al presente progetto preliminare.**
- nel progetto esecutivo verranno sviluppati tutti gli eventuali nuovi aspetti emersi nell'ambito della procedura di approvazione; esso sarà ulteriormente dettagliato negli aspetti costruttivi e strutturali, verranno definite le caratteristiche dei materiali, verranno individuate le cave per il reperimento del materiale lapideo necessario per la costruzione delle opere, verranno redatti i capitolati tecnici e prestazionali relativi ai materiali, alle strutture, agli impianti, con particolare attenzione all'affidabilità delle opere.

## 6. STIMA DEI LAVORI

Sulla base della stima dei lavori riportata nell'elaborato "R04 – Calcolo sommario della spesa", sono stati quantificati i costi di costruzione delle varie parti d'opera costituenti l'intervento. In particolare sono stati individuati n° 5 gruppi di lavorazioni omogenee per le opere a mare e n° 3 gruppi di lavorazioni omogenee per le opere a terra, come segue:

### OPERE A MARE

OM1 - Bonifica, dragaggio e salpamento massi	561.500,96
OM2 - Molo ovest (sopraflutto)	4.787.891,06
OM3 - Molo est (sottoflutto)	3.412.458,56
OM4 - Pontili galleggianti	590.520,00
OM5 - Sistemi di ormeggi e arredi	124.360,00
<i>Importo totale OPERE MARITTIME:</i>	<u>9.476.730,58</u>

### OPERE A TERRA

OT1 - Demolizioni e scavi	271.767,62
OT2 - Sistemazione esterna e arredi: Pavimentazioni, banchine piazzali ed aree pedonali	650.572,80
OT3 - Impianti	750.000,00
<i>Importo totale OPERE A TERRA:</i>	<u>1.672.340,42</u>

**Sommano lavori: 11.149.071,00**

*Di cui oneri per sicurezza ordinaria compresa nei lavori (2%): 222.981,42*

*Oneri per sicurezza straordinaria non compresa nei lavori (1%) 111.490,71*

**IMPORTO TOTALE LAVORI + ONERI DI SICUREZZA: 11.260.561,71**

Il costo complessivo dei lavori è stato così stimato in circa Euro 11.260.000,00.

A questi vanno aggiunti i costi per le spese generali e le spese amministrative durante l'iter autorizzativo, nonché le spese tecniche per progettazione specialistiche e di dettaglio, per Direzione lavori, coordinamento sicurezza, collaudi, ed imprevisti come segue:

### **ALTRI ONERI**

Spese generali, spese amministrative, spese tecniche per progettazione, Direzione lavori, sicurezza, collaudi	1.003.416,39
Imprevisti	236.021,90
<b>Sommano altri oneri:</b>	<b><u>1.239.438,29</u></b>

E così per un totale complessivo pari a Euro 12.500.000.

## **7. TEMPI DI COSTRUZIONE DELLE OPERE**

L'attuazione del progetto prevede l'esecuzione di lavori in parte via terra ed in parte via mare con utilizzo di mezzi marittimi.

Poiché trattasi di una riorganizzazione di un impianto nautico esistente, uno degli obiettivi prioritari dell'intervento è quello di dare continuità al servizio di rimessaggio attualmente offerto e pertanto gli interventi a progetto dovranno essere eseguiti prevedendo il mantenimento di alcune barche durante i lavori.

Per consentire il mantenimento di alcune imbarcazioni nell'area nautica i lavori procederanno secondo le seguenti fasi:

- Fase 0: Accesso all'area e preparazione del cantiere:

L'accesso all'area di lavoro avverrà dal tunnel di ingresso carrabile principale attraverso il waterfront di Levante. Il cantiere sarà predisposto nella spiaggia lato Bonassola, previo l'attraversamento del torrente mediante nuovo ponticello. In questa fase l'area nautica di Levante sarà mantenuta, salvo per quanto riguarda una striscia con funzione di pista di manovra ed accesso dal tunnel del waterfront al ponticello.

- Fase 1: Realizzazione opere lato Bonassola:

In questa fase sarà adeguata la diga di ponente mediante salpamento parziale di quella esistente, costruzione dei blocchi di banchina e realizzazione della banchina su tutta la diga e fino al Rio Vallesanta, con realizzazione di tutti gli spazi a terra ed opere lato Bonassola, completi di pavimentazioni, arredi ed impianti;

- Fase 2: Realizzazione opere lato Levante:

Una volta completate le opere lato Bonassola saranno spostate le barche e le attività eventualmente presenti nell'area nautica di Levante e saranno attuati gli interventi nella porzione di Levante consistenti nel ridisegno della diga, nell'abbassamento dell'area a terra con completamento di pavimentazione, arredi ed impianti.

Per quanto sopra evidenziato si è valutato un tempo complessivo per l'esecuzione delle opere di 24 mesi. Nel documento Allegato 2 è riportato il cronoprogramma dei lavori.

Nel caso che l'approvazione del progetto avvenga prima del termine della scadenza delle concessioni attualmente presenti nelle aree, il proponente si impegna, a cercare con i concessionari, un accordo affinché possano avviarsi i lavori, mantenendo aree a terra o posti barca equivalenti a quelli ancora in concessione.

## **8. MANUTENZIONE E MONITORAGGIO DELLE OPERE**

Per quanto riguarda la durabilità delle opere e il loro danneggiamento nel tempo, nell'ambito del presente progetto preliminare è stato redatto un programma di monitoraggio e manutenzione che indica a grandi linee le attività di monitoraggio e manutenzione prevedibili per le opere a progetto e individua i costi preliminari di manutenzione (Elaborato All. 3 – Piano di monitoraggio e manutenzione”).

Tali costi di manutenzione ordinaria e straordinaria, basati su esperienze analoghe e che verranno sviluppati e approfonditi nelle successive fasi progettuali, sono stati stimati in circa totali 340.000 Euro/anno.