



# COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI  
SERVIZIO GEOLOGICO PROTEZIONE CIVILE  
U. O. GEOLOGICO

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



Progettazione, programmazione,  
affidamento, direzione lavori  
dei lavori pubblici  
e delle manutenzioni ordinarie;  
gestione espropri.

INTERVENTO: Sistemazione dell'attuale protezione dall'ingressione marina in località Lido di Dante – ANNO 2014.

## FASE PROGETTUALE

### ESECUTIVA

Segretario Generale Dott. Paolo Neri	Assessore ai LL.PP.: Roberto Giovanni Fagnani	Sindaco Michele de Pascale
Capo Servizio: Ing. Massimo Camprini	Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI	

<b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:</b>	Dott. Nannini Sergio	.....
<b>PROGETTISTA COORDINATORE/ PROGETTISTA:</b>	Dott. Nannini Sergio	.....
<b>COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:</b>	Dott. Nannini Sergio	.....
<b>PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI</b>	Ing. Massimo Zannoni	.....
<b>COLLABORATORE:</b>	Geom. Chiarini Michela	.....
<b>ELABORAZIONE GRAFICA:</b>	Geom. Elisa Fortibuoni	.....
	Sig.ra Franca Bertozzi	.....
<b>RILIEVO:</b>	Dott. Nannini Sergio	.....
	Geom. Chiarini Michela	.....

0	EMISSIONE				
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

ELABORATO:

## RELAZIONE TECNICA e GENERALE

Fascicolo: 2014/06.05/69	Data: 01 agosto 2016	Codice Elaborato: 1R RTG
Scala:	File: 06.05/69.E – RTG	Revisione: R2

## Indice:

1. Premessa: .....	2
2. Individuazione dei bisogni .....	2
3. Topografia, idrologia, strutture.....	3
4. Analisi dello stato di fatto .....	4
5. Inquadramento regionale.....	7
6. Inserimento dell'intervento sul territorio .....	9
7. Criteri utilizzati per le scelte progettuali .....	12
8. Scelta progettuale e rispondenza delle opere alle finalità del progetto.....	12
9. Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti .....	13
10. Eventuali opere di abbellimento o di valorizzazione architettonica.....	14
11. Disposizioni sulla sicurezza .....	14
12. Pareri, nulla osta autorizzazioni ottenute. ....	14
13. Valutazione economica.....	15
14. Conclusioni.....	16

## **1. PREMESSA:**

Il presente progetto esecutivo è redatto dai tecnici del Servizio Geologico e Protezione Civile del Comune di Ravenna ai sensi dell'art.14 del DPR n.207/2010 "Regolamento di attuazione ed esecuzione del D.Lgs n.163/2006 recante "Codice dei contratti pubblici".

L'intervento che si intende realizzare a Lido di Dante, si inserisce tra quelle azioni da intraprendere al fine di evitare e comunque contenere le numerose ingressioni marine che negli ultimi anni sempre più di frequente si sono manifestate in varie località litoranee del Comune di Ravenna.

Aspetto questo di particolare e primaria importanza da valutare per il futuro e che interessa molte delle località della costa romagnola-ravennate, diffusamente soggetta a fenomeni di marcata erosione. Questa condizione di instabilità e vulnerabilità delle aree costiere è in buona parte da imputare all'attuale deficit sedimentario e alla velocità, seppur relativamente modesta, d'elevazione del mare. Inoltre anche la subsidenza, sommata all'innalzamento del medio mare, sta sempre più creando una situazione insostenibile per le attività antropiche ed economiche presenti nella località, che hanno portato nel tempo ad una profonda trasformazione del territorio che caratterizza la fascia costiera oltre che specificatamente paesaggistico ed ambientale.

Attualmente la località è difesa da un muretto atto alla protezione dell'abitato dalle mareggiate. Occorre precisare che, dalla data della sua realizzazione, questo sistema di difesa non è stato poi mantenuto e soprattutto non sono stati eseguiti interventi finalizzati all'adeguamento della sua quota sommitale in funzione delle mutate esigenze dovute al variare delle condizioni progettuali. A tal proposito si rammenta che il territorio del Comune di Ravenna, ed in particolare la località di Lido di Dante, è soggetta a subsidenza con un trend di abbassamento medio di circa 1,5 – 2 cm/anno, quindi è facilmente intuibile che in circa 30 anni, l'abbassamento medio di questo territorio rispetto alla quota media del mare, è almeno pari a 50 cm e quindi anche l'attuale quota del muretto di protezione risulta inadeguata.

Inoltre, nel corso degli anni, l'evoluzione antropica della spiaggia ha poi contribuito al peggioramento della situazione, in quanto si sono rilevate ed evidenziate diverse discontinuità del muretto, con porzioni di questo non collegate tra loro che vanno a creare varchi di notevoli dimensioni, impossibili da chiudere con semplice posizionamento di lastre prefabbricate o sacchi di sabbia.

## **2. INDIVIDUAZIONE DEI BISOGNI**

Come accennato in premessa, la situazione attuale del muretto di difesa dall'ingressione marina, è stata notevolmente compromessa, pertanto è indispensabile provvedere con il definire una nuova quota omogenea alla quale attestare la difesa, in modo tale da garantire la protezione del

territorio anche in caso di mareggiate particolarmente importanti, oltre a ridare continuità alla struttura, in modo tale da eliminare quei varchi che nel corso degli anni si sono venuti a creare.

L'intervento di innalzamento del muretto consentirà inoltre di dare una connotazione più omogenea allo stesso in modo da uniformarlo esteticamente il più possibile.

Inoltre si provvederà alla razionalizzazione degli accessi alla spiaggia mediante delle chiusure degli stessi nel periodo invernale, in modo da bloccare l'afflusso di sabbia e di acqua all'abitato.

Questi varchi dovranno essere realizzati in modo omogeneo e con dimensioni e pendenze tali da permettere il facile accesso alla spiaggia, agli stabilimenti balneari e agli hotel, sia dai mezzi motorizzati che da portatori di handicap.

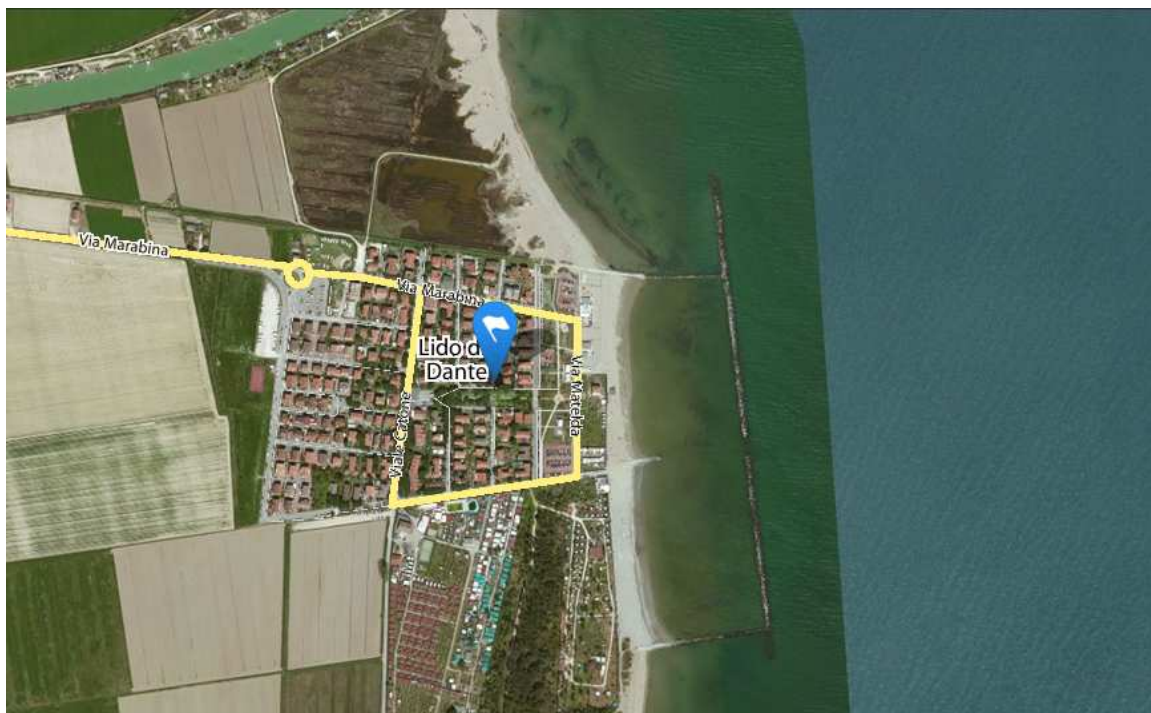
In particolare i varchi avranno una pendenza massima dell'8% così come da normativa di riferimento quale D.M. 14 giugno 1989, n. 236. "Regolamento di attuazione della Legge 9 gennaio 1989, n.13 "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata"; D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici".

La chiusura verrà realizzata attraverso la fornitura e posa in opera di paratie in acciaio inox che avranno la funzione di creare un contenimento totale a tenuta stagna dell'acqua portata dalla mareggiata. L'obiettivo da perseguire è anche quello di fornire degli elementi che possano essere più facilmente collocati in opera dagli operatori e a tal fine si cercherà di intervenire sulle attuali quote del piano di campagna degli assi stradali e della spiaggia stessa in modo da realizzare varchi con un'altezza tale da poter essere chiusi da un numero limitato di paratie

### **3. TOPOGRAFIA, IDROLOGIA, STRUTTURE**

La località di Lido di Dante è una frazione del comune di Ravenna, situata circa 9 km a est del capoluogo, sulla Riviera romagnola. È compresa tra la foce dei Fiumi Uniti, il corso d'acqua che prende vita dalla confluenza dei fiumi Ronco e Montone e quella del Bevano. È raggiungibile con una deviazione dalla via Romea, a Sud di Ravenna ed a Nord dell'abitato di Classe

Lido di Dante è un centro turistico balneare, rinomato soprattutto per la spiaggia di Foce Bevano o della *Bassona*. Nel 2003 questa spiaggia fu segnalata da Legambiente per il suo carattere incontaminato (visto che comprende in parte la pineta di Classe) e in seguito eletta con altre dieci fra le più belle d'Italia.



**FOTO SATELLITARE – LOCALITA' LIDO DI DANTE - RA**

Il tratto di costa in esame è difeso da un sistema di scogliere a mare, parallele alla linea di riva. La topografia generale della zona ha un gradiente immergente verso mare con quote di poco al di sopra dello 0,00 che tendono ad innalzarsi verso la linea di riva seguendo quello che era il naturale profilo delle dune costiere. Come visibile dall'immagine sopra riportata, il tratto di litorale è completamente antropizzato, con numerosi insediamenti urbani ad ovest del lungomare, mentre ad est dello stesso, sono presenti stabilimenti balneari e campeggi.

#### **4. ANALISI DELLO STATO DI FATTO**

Diverse mareggiate, storicamente ed anche recentemente, hanno colpito tutto il litorale ravennate ed i danni arrecati da questi eventi sono tali da creare gravi problemi economici non solo agli operatori privati che operano sulla costa, ma anche all'Ente Pubblico stesso, e quindi alla cittadinanza tutta, che si trova a dovere affrontare emergenze improvvise che sfociano, oltre che in un notevole rischio per la pubblica incolumità, anche in un impegno economico notevole che risulta necessario al fine di ripristinare la situazione di normalità.

L'attuale muretto presente a Lido di Dante, a protezione dall'ingressione marina, risulta ormai al limite della sua efficacia al contenimento delle mareggiate, soprattutto durante gli eventi meteomarinari particolarmente intensi che sempre più frequentemente caratterizzano gli inverni.

Il muretto in questione risente anche degli effetti causati dal normale degrado dei materiali (calcestruzzi, ferro di armatura, lastre prefabbricate...), anche in virtù del fatto che non è stato eseguito alcun intervento di manutenzione ordinaria o straordinaria che sia.



L'accessibilità alla spiaggia attraverso il muretto di protezione, è oggi garantita dalla presenza di varchi, anche di notevoli dimensioni, che non è possibile chiudere attraverso le sole lastre prefabbricate attualmente in uso. Questi ultimi diventano puntualmente zone che permettono un facile accesso dell'acqua di mare al centro abitato e rappresentano un punto di debolezza notevole in un sistema che già di suo, come spiegato sopra, risulta aver una minor efficienza rispetto alle condizioni di progetto.







L'immagine successiva, scattata lo scorso 11 novembre 2013, rappresentano quanto sopra descritto, le cui conseguenze sono evidenti; per effetto della spinta del mare l'onda arriva fino al muro di difesa, in questo caso appoggiandosi allo stesso, ma in altre circostanze (01/11/2012) scavalcandolo e inondando le strade e le connesse infrastrutture con lasciti di materiale sabbioso.



FOTO 1

Risulta evidente la necessità di ripristinare sia il muro di protezione che razionalizzare il sistema di chiusura dei varchi di accesso alla spiaggia.

## **5. INQUADRAMENTO REGIONALE**

Il tratto di costa interessato al progetto di “ Sistemazione dell'attuale protezione dall'ingressione marina in località Lido di Dante – ANNO 2014” interessa la porzione di litorale che si estende nel settore meridionale del Comune di Ravenna, con particolare riferimento ai tratti costieri significativi, così come definiti nello “Stato del litorale emiliano-romagnolo all'anno 2007”, di seguito elencati:

n.40 Bevano nord, 1° chilometro a sud del pennello Sud di Lido di Dante, con spiaggia in erosione soprattutto nei primi 500m a sud delle difesa rigide di Lido di Dante;

n.41 Lido di Dante, corrispondente alla scogliera semisommersa a difesa di lido di Dante, caratterizzata dalla presenza di n.3 pennelli e spiaggia in forte erosione da decenni, anche per la forte subsidenza.

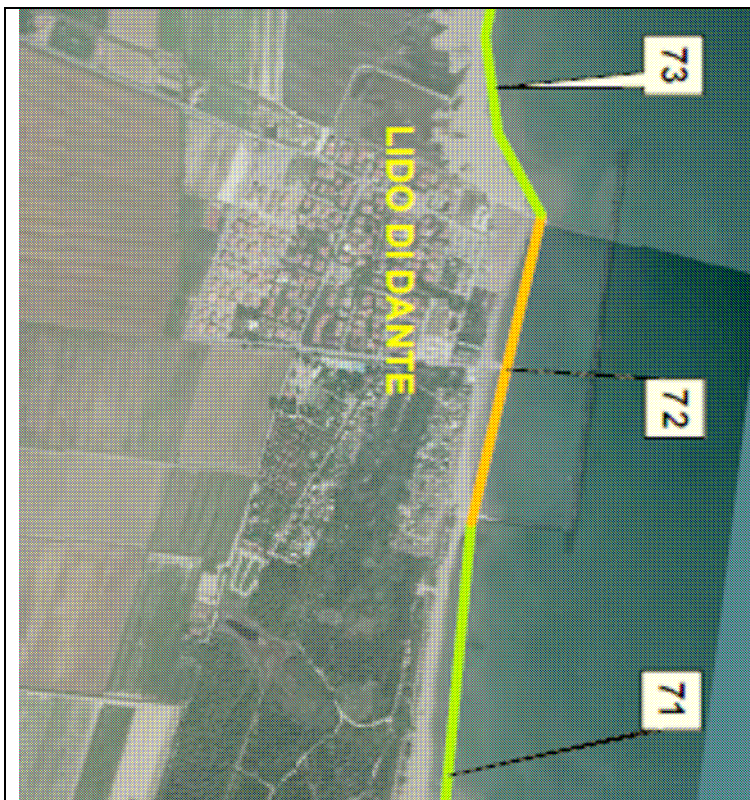


Nel 2010 i sopra citati tratti sono stati ridefiniti dalla Regione Emilia-Romagna nell'ambito del progetto Europeo Coastance, la cui suddivisione ha poi assunto una valenza ufficiale.

Nell'ambito del progetto Europeo Coastance infatti le stesse aree sono state ricomprese in "Celle litoranee" che sostanzialmente corrispondono alla precedente classificazione, pur con una diversa numerazione, come di seguito elencata:

71	Bevano Nord	Cella con spiaggia	Tratto lungo 1° km posto a sud del pennello del 1° pennello di Lido di Dante	Ravenna	RA	1.000
72	Lido di Dante	Cella con spiaggia	Tratto difeso da una scogliera semisommersa a compreso tra il 1° e il 3° e ultimo pennello	Ravenna	RA	605

	<p>Inquadramento generale del tratto di costa interessato</p>
---	---



Particolare della zona di intervento

## 6. INSERIMENTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO

Come si evince dalla Cartografia **G1.1 – Aree soggette a Vincolo Paesaggistico**, elaborato gestionale del PRG 2003 del Comune di Ravenna – Piano Strutturale Comunale, la località di Lido di Dante risulta interamente soggetta a Vincolo.

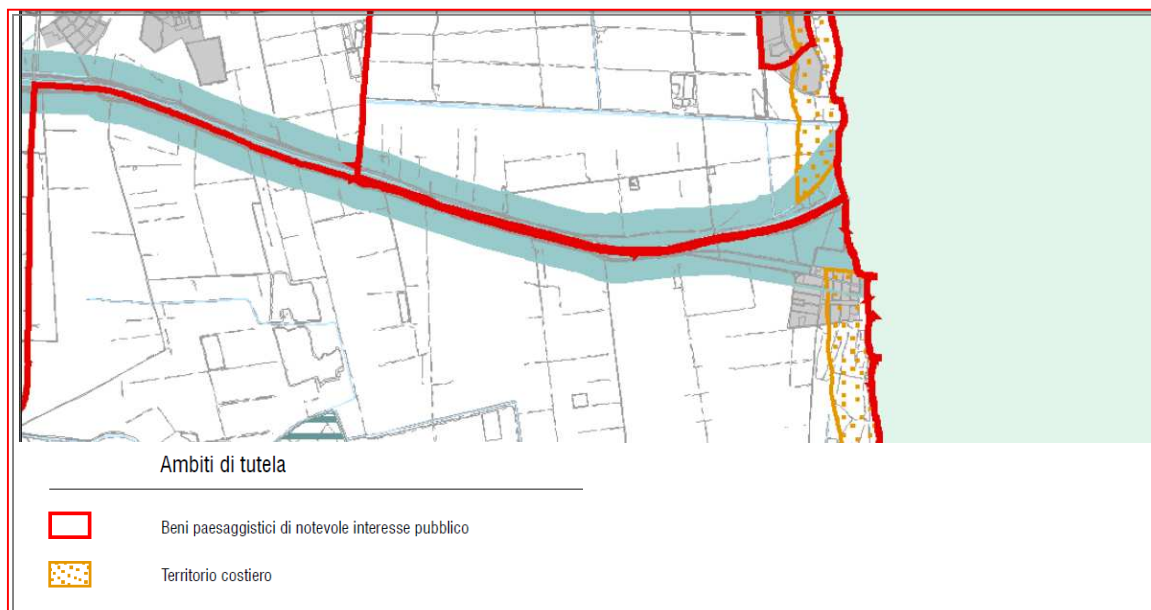


**CARTA G1.1 - Aree soggette a vincolo paesaggistico - Ricognizione delle aree vincolate ai sensi della L.R. 31/2002, art.46**



Dall'esame della cartografia **G.1.2 – Carta dei Vincoli Paesaggistici vigenti**, si distinguono i seguenti Ambiti di tutela nei quali ricadono le aree interessate dall'intervento:

- Beni paesaggistici di notevole interesse pubblico
- Territorio costiero



**CARTA G.1.2 – Carta dei vincoli paesaggistici vigenti – Ambiti di tutela**

Lido di Dante, l'abitato, il territorio costiero e l'entroterra, risultano quindi interamente inclusi nel perimetro di **Beni paesaggistici di notevole interesse pubblico** istituito con **D.M. N° del 5/1/76, ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497** e pertanto sottoposti alle disposizioni del Codice dei Beni culturali e del paesaggio D.Lgs 42/2004 ( art. 157 c.1 lett c ) .

Inoltre, ai sensi dell'art. 142 c.1 lett. a) dello stesso Codice, sono **Aree tutelate per legge i territori costieri** compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia.

Il muretto in oggetto sorge in parte entro la delimitazione delle zone urbane esistenti di Lido di Dante, aree queste che risultano escluse ai sensi del c.2 dell'art.142 del Codice dal territorio costiero oggetto di tutela, e solo in parte su aree esterne ( camping ramazzotti ), soggette all'applicazione delle disposizioni di cui al lett.a).

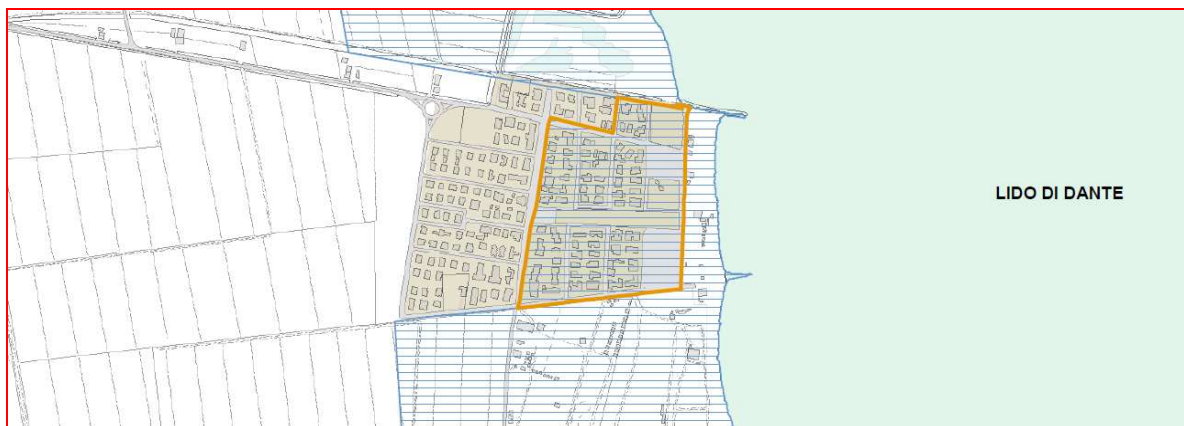
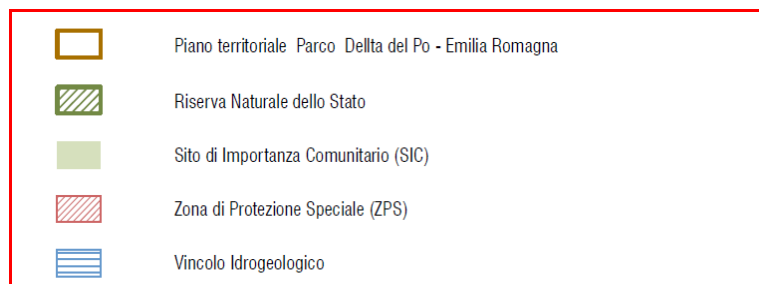
Dall'esame della Cartografia **G.1.3 – Carta dei vincoli ambientali vigenti : Parco del Delta del Po, Aree di protezione degli habitat, vincolo idrogeologico**, l'abitato di Lido di Dante, nonché il suo territorio costiero, risultano inoltre inclusi nel perimetro di altri vincoli ambientali vigenti. Essi infatti sono in parte interni alla seguenti delimitazioni :

- Piano Territoriale Parco Delta del Po : “Stazione Pineta di Classe e Saline di Cervia”
- Siti di Importanza Comunitaria ( SIC ) e Zona di Protezione Speciale ( ZPS ) :  
“ Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano”
- Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico ( escluso il territorio urbanizzato )

- Riserva naturale – D.M. 13/7/77 – DM 5/6/79 “Duna costiera ravennate e foce del Torrente Bevano”



**CARTA G.1.3 – Carta dei vincoli ambientali vigenti : Parco del Delta del Po, Aree di protezione degli habitat, vincolo idrogeologico**



#### **VINCOLO IDROGEOLOGICO - AREE URBANIZZATE** Scala 1:10.000

##### **Legenda**

- Aree che hanno perso la caratteristica del vincolo.

L'impatto sul territorio delle opere di sistemazione proposte dal presente progetto, sarà migliorativo dello stato attuale, essendo quest'ultime volte al rifacimento di parti ammalorate dell'esistente muro, ponendo particolare attenzione ai materiali utilizzati allo scopo di una più efficace mitigazione nel paesaggio. L'innalzamento previsto del muro nella misura max di 40–50 cm., quale necessaria misura di adeguamento del muro esistente agli scopi propri di difesa

dall'ingressione marina, si inserisce coerentemente nel contesto circostante caratterizzato per lo più da una edificazione di carattere turistico/ricettivo a ridosso dell'ambiente spiaggia.

## **7. CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI**

Dalla conoscenza dello stato di fatto e delle problematiche proprie del territorio, si caratterizza l'analisi del sistema di difesa esistente nella sua interezza, tesa ad individuarne i punti deboli in funzione della dinamica costiera e dell'assetto che l'arenile negli anni ha assunto, evidenziando i possibili interventi di razionalizzazione e modifica al fine di ottimizzarne la funzionalità, anche alla luce delle nuove esigenze sorte e adeguamenti derivati da normative di legge. In particolare, nel settembre 2015, la Coop. Spiagge e alcuni operatori turistici della zona, hanno chiesto di valutare la possibilità di intervenire con la realizzazione di un nuovo muretto antistante alcuni stabilimenti balneari.

## **8. SCELTA PROGETTUALE E RISPONDENZA DELLE OPERE ALLE FINALITÀ DEL PROGETTO**

La scelta adottata consiste nella realizzazione di un nuovo muretto a ridosso dell'esistente, nella demolizione parziale e/o sopraelevazione dell'attuale muretto, con adeguamento dell'altezza di circa 0,40 ml., in modo tale da garantire in termini assoluti il recupero della perdita di efficacia della difesa esistente a causa della subsidenza. Nei tratti ove non è prevista la demolizione ma solamente la sopraelevazione, occorrerà ripristinare, mediante un sostanziale rifacimento, quei tratti di muro che appaiono marcatamente ammalorati, per effetto dell'aggressione della salsedine, principale componente che caratterizza l'ambiente marino costiero.

Oggetto di studio particolare inoltre, saranno quei tratti dove il manufatto preesistente ha di fatto perduto la connotazione originaria di "difesa" per effetto di interventi di privati, che ne hanno alterato la funzionalità, modificato il tracciato o la dimensione. Inoltre si provvederà a ripristinarne la continuità attraverso accordi con i privati.

Caso particolare è invece la parte di nuova protezione da realizzare nel tratto antistante il viale Matelda (Tav. T1007 Tratto D) ove parte della protezione verrà realizzata mediante una doppia palificata in legno di castagno, diametro medio 15 cm, sfasata di circa 50 cm, su due allineamenti paralleli distanti fra loro di 50 cm. L'intercapedine verrà colmata con delle gabbionate da 50 x 100 x 200, in modo tale da creare una struttura:

- a) emergente circa 90 cm massimo dal piano della sabbia attuale;
- b) resistente all'onda e quindi in grado di conferire protezione sia alla spiaggia retrostante che all'abitato;
- c) inserita nel contesto ambientale, in quanto essendo realizzata con pali in legno di castagno ed antistante le strutture balneari, risulta maggiormente gradevole;



- d) la possibilità di alternare la parte alta e la larghezza di 50 cm., consente di poter attrezzare sia a panchina che con fioriere la struttura, risultando completamente inserita nel contesto del luogo, maggiormente gradevole e anche direttamente fruibile.

Gli interventi necessari per il raggiungimento degli obiettivi sopra descritti possono essere descritti attraverso le seguenti voci:

- 1) scavo e movimento di sabbia;
- 2) getto di magro di fondazione;
- 3) demolizione totale dei tratti di muretto previsti in progetto
- 4) realizzazione di nuovo muretto
- 5) getto magro di appesantimento fondazioni
- 6) chiusura scavi, ripristino spiaggia mediante ripascimento
- 10) fornitura e posa di paratie stagne

Saranno ridefiniti il numero e la distribuzione, nonché l'ampiezza, ora standardizzata e modulare, dei varchi che attraversano il muro rendendo possibile l'accesso all'arenile ai mezzi d'opera e la fruibilità della spiaggia. Infine saranno predisposte nuove tipologie di paratoie, di moderna tecnologia, per la chiusura degli stessi durante la stagione invernale, che ne garantiscano l'impermeabilità, alla stregua del muro.

## **9. CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI**

Come indicato al precedente punto 7) si tratta essenzialmente di calcestruzzo da posare in opera in ambiente salino e pertanto si è scelto un conglomerato cementizio a "prestazione garantita" avente le seguenti caratteristiche:

- classe esposizione ambientale – XS3;
- classe resistenza - C35/45 (Nmm<sup>2</sup>);
- a/c massimo – 0,45;
- contenuto minimo cemento – 360 kg/m<sup>3</sup>;
- D massimo aggregati – 32 mm;
- classe di consistenza al getto - S4;
- classe di contenuto cloruri - 0,2;
- tipo di cemento – pozzolanico (CEM IV)

Il ferro delle armature metalliche dovrà essere del tipo controllato in stabilimento caratterizzato dalla sigla acciaio B450C ad aderenza migliorata, conforme al D.M. 14/01/2008.

Per quanto riguarda la sopraelevazione del muretto esistente, si procederà con la sua idropulizia, trattamento dei ferri, additivo di ancoraggio di getto e successivamente si procederà alla omogeneizzazione della superficie mediante rasatura. I materiali impiegati saranno di tipo

specifico per le varie categorie di lavorazioni da adottare, prodotti da Ditte specializzate quali la "Mapei" o altre, che garantiscano la qualità del prodotto.

La modesta entità delle opere e degli scavi, non rende necessarie indagini geognostiche e/o geologiche e geotecniche preventive.

Relativamente alle paratie da realizzarsi in acciaio INOX, le sue caratteristiche e particolari costruttivi sono indicati nella Tav. n° T 1012, i cui spessori derivano da una relazione di calcolo già predisposta per il nuovo muretto a Lido di Savio, redatta da tecnico abilitato esterno all'amministrazione comunale.

#### **10. EVENTUALI OPERE DI ABBELLIMENTO O DI VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA PER LA VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA DELL'OPERA SI SONO PREVISTE LE SEGUENTI SOLUZIONI:**

- 1) Rasatura della parte di muratura esistente soggetta a sopraelevazione
- 2) tinteggiatura mediante apposite resine del muretto in calcestruzzo con colore sabbia sia lato mare che lato entroterra, in modo da rendere meno impattante dal punto di vista visivo la nuova opera;

#### **11. DISPOSIZIONI SULLA SICUREZZA**

Per quanto concerne le disposizioni sulla sicurezza impartite dal D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i., l'intervento non prevede scavi in profondità maggiore a ml.1,50 e opere in elevazione ad altezza superiore a ml.2,00 o comunque lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza dei lavoratori, pertanto il PSC dovrà tener conto soprattutto delle varie fasi lavorative e della concomitanza di più imprese in cantiere. Di particolare importanza risulta la verifica delle interferenze col contesto in quanto si opera soprattutto in aree private e quindi risulta di particolare importanza la delimitazione dell'area di cantiere e la sua accessibilità.

#### **12. PARERI, NULLA OSTA AUTORIZZAZIONI OTTENUTE.**

Il presente intervento, ai sensi dell'art. 2 comma 2 del D.M. 11/11/2011, è stato inserito nel Bilancio 2014 del Comune di Ravenna, previa approvazione dello studio di fattibilità avvenuto con Delibera di G. C. n°538/141072 del 19/11/2013.

Successivamente con atto di G. C. n° 345/85056 del 08/07/2014 si è provveduto all'approvazione del Progetto Preliminare e Definitivo, elaborando quanto definito con lo studio di fattibilità. Tale progetto prevedeva una spesa complessiva di 420.000,00 euro.

Con Delibera di G. C. n° 758/15166 del 29/12/2015 si è provveduto ad approvare il progetto esecutivo, il cui importo complessivo è mutato in € 470.000,00.

In data 09/02/2016 con trasmissione prot. n° 19245, si è inoltrato il progetto esecutivo alla Commissione per la Qualità Architettonica e il Paesaggio (CQAP) del Comune di Ravenna, la quale nella seduta del 02/03/2016 si è espressa favorevolmente con condizioni, e

successivamente in data 31/05/2016 è stata esaminata una nuova soluzione progettuale che teneva conto delle precedenti condizioni, con espressione favorevole subordinata ad alcune indicazioni.

Tali indicazioni sono state recepite nella soluzione progettuale finale esecutiva R1 (revisione 1). La R1 del progetto esecutivo è stata esaminata favorevolmente dalla Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio (SBEAP) con parere favorevole acquisito agli atti con prot. n° 98739 del 06/07/2016.

Inoltre anche il Parco del Delta del Po ha rilasciato il nulla osta alla valutazione di incidenza con provvedimento n° 106 del 03 /05/2016

### 13. VALUTAZIONE ECONOMICA

Come sopra detto, il progetto definitivo approvato, prevedeva una spesa complessiva di 420.000,00 euro, ma l'accoglimento di alcune proposte avanzate da operatori turistici della zona soggetta alla realizzazione delle opere di protezione, ha fatto sì che l'importo complessivi dell'intervento divenisse di € 470 000,00 come riportato nel seguente quadro tecnico economico, rimanendo comunque invariato anche con l'accoglimento delle indicazioni della CQAP comunale:

A)	Lavori a misura soggetti a ribasso	363.888,44	
	Oneri per la sicurezza D.Lgs. 81/06 (non soggetti a ribasso)	5.914,10	
	Per lavori in economia di difficile valutazione (non soggetti a ribasso)	9.000,00	
B)	Importo complessivo Lavori	378.802,54	378.802,54
	<i>Somme a disposizione dell'Amministrazione</i>		
	IVA (22%) sull' Importo complessivo Lavori	83.336,56	
	Assicurazione progettisti	231,07	
	Fondo per la progettazione e l'innovazione	7.576,05	
	Per arrotondamenti	53,78	
	Importo Somme a disposizione	91.197,46	91.197,46
	Totale Quadro finanziario		<b>470.000,00</b>

**TABELLA 1**

La copertura finanziaria del presente intervento avverrà mediante l'utilizzo dei fondi ENI facenti parte del VI accordo di collaborazione ENI – Comune di Ravenna, registrato a Ravenna il 22/08/11 al n°5694 Serie 3.

## **14. CONCLUSIONI**

Il presente progetto esecutivo è stato affrontato con lo scopo di individuare interventi atti a migliorare l'attuale situazione delle opere di protezione dell'abitato di Lido di Dante dall'ingressione marina.

L'analisi eseguita ha evidenziato che, nell'arco degli anni intercorsi dalla realizzazione del primo muretto ad oggi, i fattori antropici nonché quelli legati alla subsidenza hanno notevolmente ridotto la sua capacità di impedimento all'acqua di entrare all'interno dell'abitato.

Con la realizzazione degli interventi sopra descritti si andrà a ripristinare l'originale funzione del muretto migliorandone notevolmente le prestazioni in termini di contenimento di acqua e anche, semplicemente, come effetto visivo rispetto a quello attuale, notevolmente compromesso. Sarà inoltre migliorato l'accesso alla spiaggia per i portatori di handicap grazie alla realizzazione di rampe e percorsi adeguati.