

CADI s.r.l.



Porto Turistico "Marina Resort"

PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

RELAZIONE GENERALE E QUADRO ECONOMICO

Tav.

R1

I progettisti:

Ing. Gianluca CANTISANI

Ing. Alberto BORSANI

Data: Febbraio 2015

Revisioni:

--	--	--	--

Indice

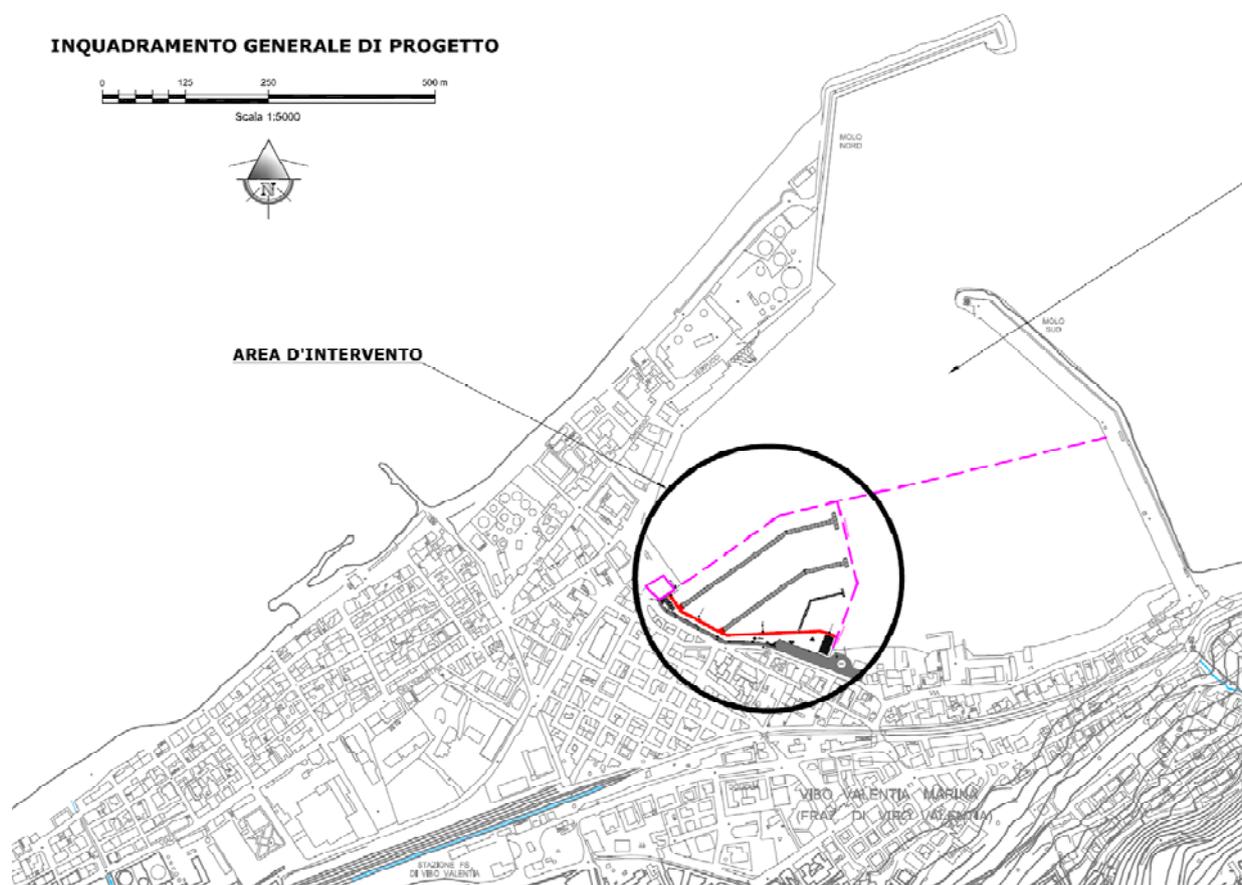
Premessa	pag. 3
Area richiesta in concessione	pag. 4
Piano regolatore portuale del porto di Vibo Marina	pag. 5
Stato di fatto	pag. 7
Rilievo topo-batimetrico	
Caratterizzazione geologica e geomorfologica	
Caratterizzazione geotecnica	
Agitazione interna portuale	
Stato dei luoghi spiaggia emersa	
Il Progetto del porto turistico	pag.15
Descrizione dell'intervento di progetto	
Posti barca e pontili per l'ormeggio	
Accessi al porto	
Banchina di servizio al porto turistico	
Pontili A e B	
Pontile C	
Piazzale di accesso al porto	
Piazzale edificio servizi	
Impianto di erogazione carburanti	
Impianti	
Edificio servizi ed uffici. Caratteristiche tecniche e strutturali	
Pontili. Caratteristiche tecniche e strutturali	
Piano di manutenzione	pag.31
Costi delle opere	pag.37
Quadro Economico Generale	pag.37

Premessa

La Cadi s.r.l. ha presentato istanza di concessione demaniale dell'area, interna al porto di Vibo Marina, prospiciente le vie Michele Bianchi e Cristoforo Colombo e ubicata tra la banchina Fiume e la concessione demaniale Marnav, al fine di realizzare un'area attrezzata per il diporto turistico.

L'area è stata denominata Porto Turistico "Marina Resort".

Le opere da realizzare interessano un'area di complessivi 44.939 m² suddivisi in 39.672 m² di specchio acqueo e 4.459 m² di aree a terra.



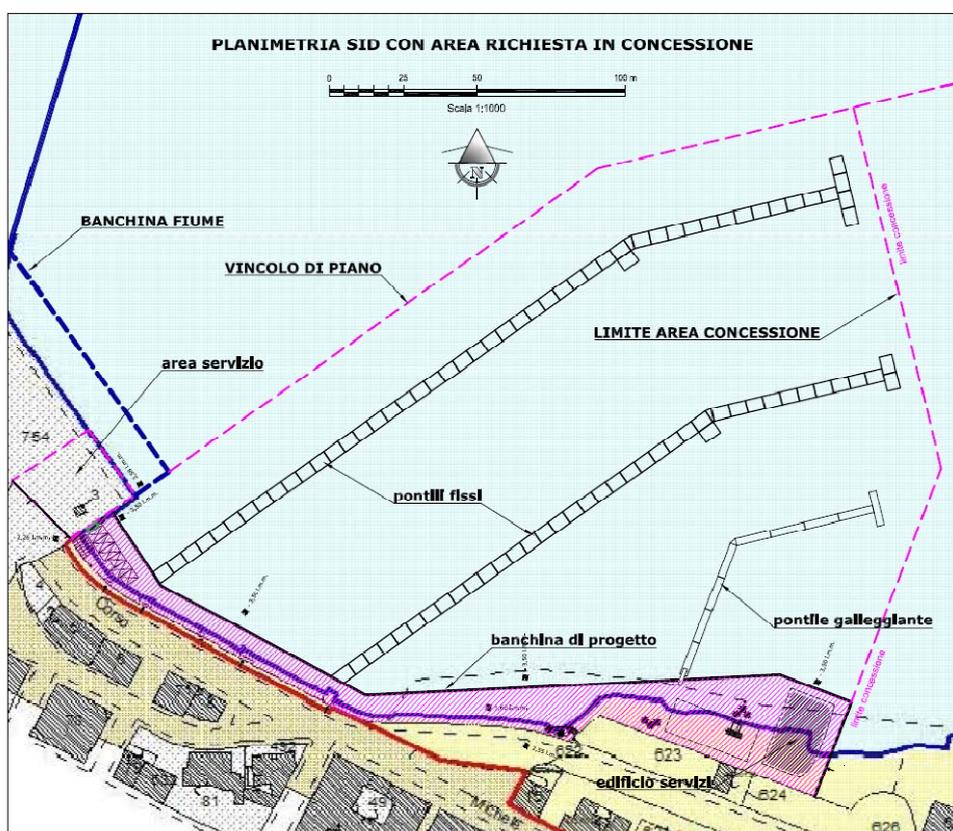
L'area interessata dalla Concessione Demaniale ricade in ambito portuale, porto di 1^a classe 2^a categoria (area di demanio marittimo art. 28 e 30 del Codice della Navigazione), e per la parte a terra è normata, come area destinata ad attività di turismo nautico e da diporto, dal Piano Regolatore Portuale (PRP) approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 36 del 29 aprile 1978 e successivamente con D.M. LL.PP. n° 1292 del 5 maggio 1982 (piano attuativo L. 865/1971 art 27 comma 2 e 3), tuttora in vigore.

Area in concessione

L'area demaniale che si richiede in concessione di 44.939 m² complessivi è così suddivisa:

AREA IN CONCESSIONE			
AREE SPECCHIO ACQUEO			
1.1	Area coperta da pontili galleggianti	m ²	273
1.2	Area libera	m ²	37095
	Totale	m ²	37368
AREE COPERTE CON OPERE FISSE			
2.1	Area coperta dai pontili fissi	m ²	2304
2.2	Area banchina a terra	m ²	4147
2.3	Area edificio servizio	m ²	312
2.4	Area di servizio accesso (piazzale)	m ²	808
	Totale	m ²	7571
	TOTALE	m²	44939

I limiti della concessione e le aree occupate sono riportate insieme alla cartografia SID nella tavola T1 di inquadramento generale



Le aree demaniali a terra sono occupate dalla banchina principale che si protende nello specchio acqueo dove sono ubicati n.3 pontili, due su pali (opere fisse) ed uno galleggiante (opere amovibili).

La banchina di terra della superficie complessiva di 4147 m² contiene l'Edificio Servizi ed Uffici che emerge per una altezza variabile tra 2,80 e 3,80 m ed i sottoservizi (magazzini, depositi, impianti,serbatoi) del tutto interrati sotto la banchina.

Piano regolatore Portuale

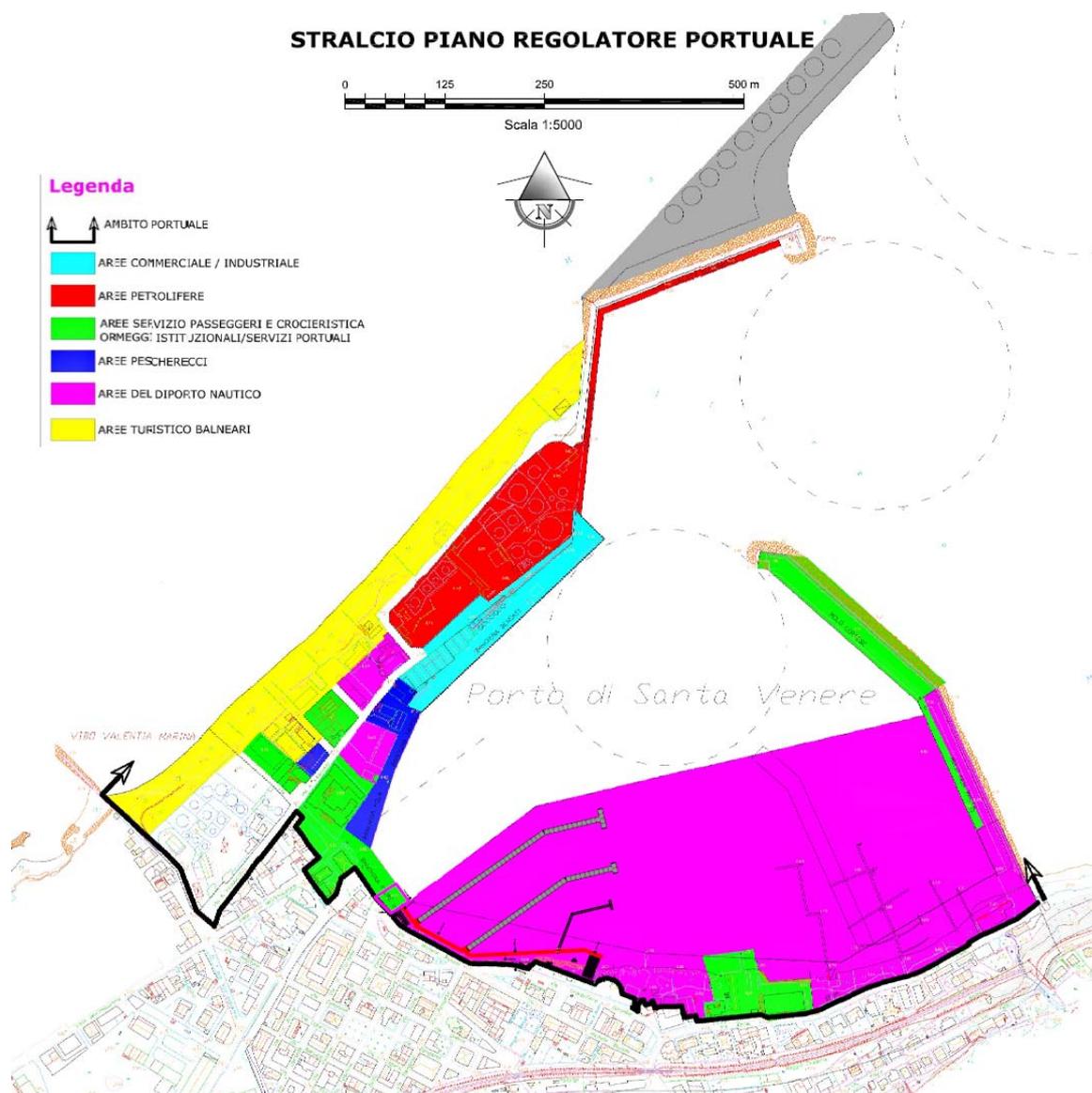
Il Porto di Vibo Marina è dotato di Piano Regolatore Portuale del 1978 approvato dal Consiglio Comunale con Delibera n° 36 del 29 aprile 1978 e definitivamente con Decreto Ministero LL. PP. n° 1292 del 5 maggio 1982, quindi antecedentemente all'entrata in vigore della Legge n° 84/94.

In data 25/06/2012 il Comandante della Capitaneria di Porto di Vibo Valentia, di concerto con il Comune di Vibo Valentia, emanava Decreto n.67/2012 individuando le destinazioni d'uso delle banchine e degli specchi acquei portuali.

Il comune di Vibo Valentia ha quindi approvato con Delibera G.M. n.250 del 26/7/2012 e successiva n.267 dell'8/10/2013 le Norme tecniche di Attuazione per lo stralcio delle aree esistenti.

In data 24/3/2014 il Comandante della Capitaneria di Porto di Vibo Valentia, di concerto con il Comune di Vibo Valentia, emanava nuovo Decreto n.12/2014 con le "Prescrizioni Tecniche ed Elaborato planimetrico" annesse al decreto 67/2012 di destinazioni d'uso delle banchine e degli specchi acquei portuali.

Il progetto è omogeneo alle previsioni di piano e ricompreso nelle "aree di diporto nautico".



Le Prescrizioni Tecniche previste sono le seguenti.

AREE TERRITORIALI PER IL DIPORTO NAUTICO

LOCALIZZAZIONE: Lo specchio acqueo prospiciente la via C. Colombo e la via Emilia è quello destinato a tale attività. Il bacino portuale posizionato su tali vie non risulta banchinato ed è in parte servito da pontili specifici per l'attività. Lo specchio acqueo è quello intercluso tra le predette vie ed il congiungimento, con una linea virtuale, della seconda bita posta sulla banchina Malta, dall'angolo con la banchina Cortese verso terra, e l'incontro con il prolungamento dello spigolo della banchina Fiume di circa 180 ml. all'interno del porto. Tale specchio acqueo ad oggi è in parte regolamentato con atti di concessione/autorizzazione. Lo scopo principale per questa destinazione è quello di finalizzare lo specchio acqueo con strutture idonee a potenziare la ricettività del porto. Su via C. Colombo e su via Emilia sono indicate tre strutture a terra, con l'utilizzo di specchio acqueo antistante nonché di corridoi di alaggio e varo che saranno interclusi nello specchio acqueo destinato al diporto. All'interno dello specchio acqueo, ricompreso in tale area, sono ormeggiati ai rispettivi corpi porti unità destinate alla pesca.

COMPONENTE FUNZIONALE CARATTERIZZANTE:

- PD nautica da diporto, attività complementari all'accoglienza delle imbarcazioni da diporto, attività connesse alle strutture di servizio per riunioni o manifestazioni di interesse del porto attività ricreative e sportive, attività socio culturali e sanitarie (pronto soccorso, emergenza, ... ecc.) e di tutte le strutture relative all'arredo urbano (marciapiedi, aree pavimentate, aree attrezzate per la sosta ed il ristoro, piazze, aree verdi di rispetto, servizi igienici, ...)
- PS attracco, movimentazione e stoccaggio merci, depositi attrezzature, mercato del pesce, pescherecci;
- SC servizi di sicurezza e controllo;
- SN servizi alla nave (bunkeraggio, rimorchio, pilotaggio, ormeggio, etc.);
- SD servizi amministrativi, commerciali, di controllo, direzionali e tecnici connessi all'attività portuale;
- IA1 riparazione, manutenzione, trasformazione, allestimento navale e rimessaggio;
- IA2 stoccaggio e lavorazione merci e servizi;
- OP opere marittime di protezione.

SUPERFICIE COMPLESSIVA DELL'AREE: 165.329 m²

OPERE A MARE

SPECIE: Banchina, pontili fissi e mobili

DENOMINAZIONE: diporto nautico

SPECCHIO ACQUEO DI PERTINENZA – SUPERFICIE: 89.016 m²

SPECCHIO ACQUEO – FONDALE: Min. 0 m s.l.m.m.; Max - 9.00m s.l.m.m.

FRONTI DI ACCOSTO OPERATIVI – LUNGHEZZA: n.d.

PROFONDITÀ FRONTI DI ACCOSTO: Min. -1,00 m s.l.m.m.; Max -9.00m s.l.m.m.

QUOTA SOMMITÀ FRONTI DI ACCOSTO: Max +1,00 m. s.l.m.m.

TIPO DI NAVIGLIO ACCOLTO: imbarcazioni del diporto nautico, mezzi di servizio, pescherecci.

OPERE A TERRA

Le opere e le strutture a terra funzionali all'operatività delle banchine potranno trovare collocazione

nell'ambito dei volumi previsti nello strumento urbanistico comunale, nel caso in cui ciò non fosse attuabile i relativi volumi saranno inseriti lungo la banchina di riva ed il molo di servizio, con le prescrizioni riportate nel seguito:

AREA DI CONCENTRAZIONE DEI VOLUMI: 45.788 m²

PRESCRIZIONI TECNICHE:

DA_{min}	H_{max}	DB_{min}	DC_{min}	DE_{min}	DS_{min}
---	5m	---	5m	Art. 2.6	5m

Sui pontili, è ammessa la realizzazione di volumi di superficie massima pari allo 0,5% della superficie in concessione a mare ed altezza massima di 3,5 m; l'altezza massima aumenta di 0,3 m ogni 10 m di distanza dalla battigia o dal ciglio di banchina sino ad un massimo di 5 m. La realizzazione di tali volumi deve essere compatibile con la capacità di tenuta dei pontili stessi anche in condizioni di agitazione ondososa.

In deroga a quanto sin qui previsto, sono comunque garantite le seguenti superfici minime:

- servizi igienici 25 mq ogni 50 posti barca, da realizzare ad una distanza massima di 250 m dal più lontano ormeggio;
- ufficio, reception, internet point, infermeria, deposito attrezzi, punto ristoro, bar ecc., 0,3 mq/ml di fronte d'accosto.

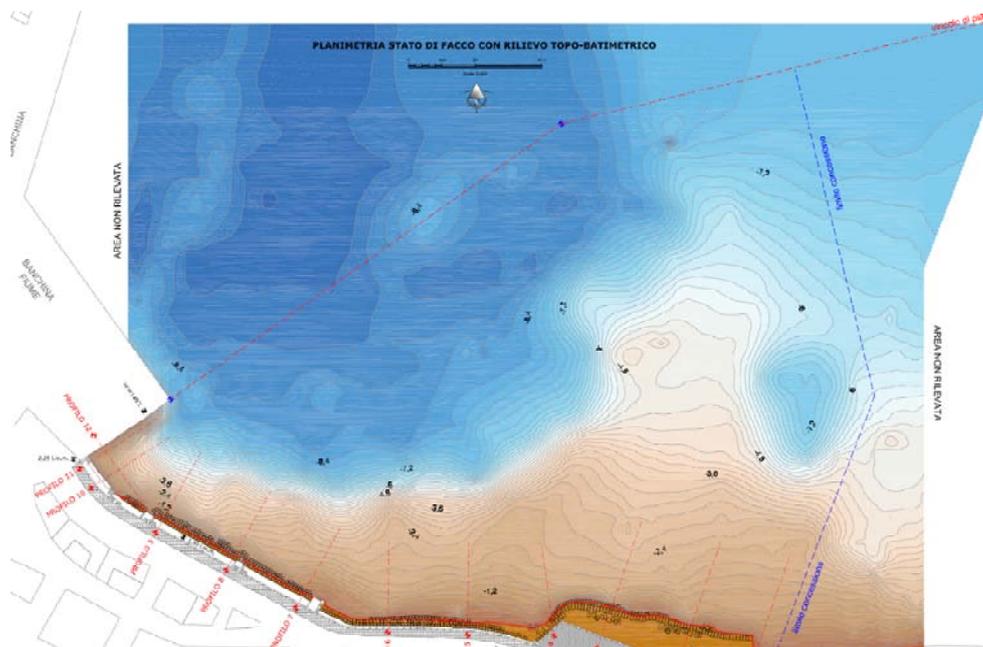
TIPOLOGIA D'INTERVENTO: sono ammessi tutti i tipi di intervento.

Stato di fatto

Rilievo topobatimetrico

Nell'area in concessione è stato eseguito un rilievo topo-batimetrico di dettaglio in data 13/10/2014.

Il rilievo topobatimetrico è riportato in planimetria nella tavola T4. Nella tavola T5 sono riportati i profili da terra verso mare lungo tutta l'area della concessione.



Nel tratto di via Michele Bianchi la spiaggia emersa è costituita da una fascia ristretta di scogli e massi in calcestruzzo posti a protezione del lungomare misto a sabbia che si accumula tra i massi nelle aree maggiormente protette.

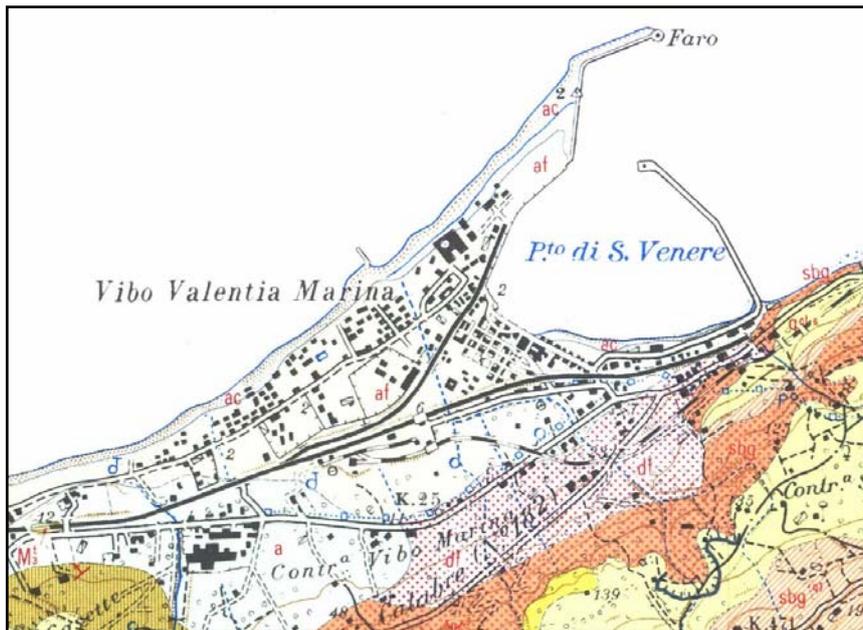
In questo tratto era presente una spiaggia di sabbia che è stata erosa e traslata da ovest verso est dall'azione dei moti ondosi entranti nel porto da nord-est e verso il largo. La presenza del lungomare e dei massi a protezione dello stesso ha attivato una dinamica di riflessione che ha spostato progressivamente le sabbie da terra verso il largo.

Il tratto di via Cristoforo Colombo presenta ancora una spiaggia larga sulla quale sono stati disposti massi in calcestruzzo a protezione del lungomare.

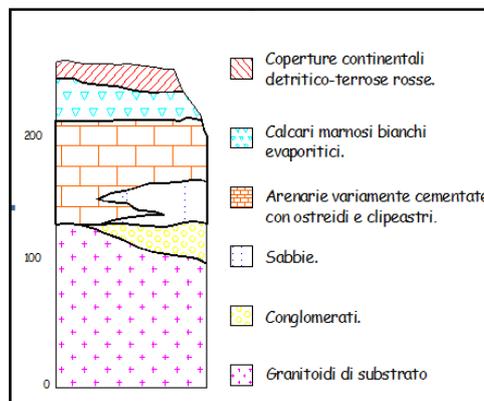
I fondali nel tratto prospicienti via Michele Bianchi sono rapidamente declivi fino alla quota di 8 metri; nel tratto prospiciente via Cristoforo Colombo i fondali sono più dolci e degradano alla quota di -4 m dove è presente un vasta secca sabbiosa di accumulo sul fondo delle dinamiche erosive descritte.

Caratterizzazione geologica

I terreni affioranti nella zona in esame, sui quali dovrà essere eseguito l'intervento, sono riferibili alle formazioni geologiche della Carta Geologica d'Italia, VIBO-VALENTIA_241_III_SE Scala 1:25000.



Geologicamente l'area è caratterizzata da terreni riconducibili ad una formazione Pleistocenica costituita da sabbie e sabbie limose che poggiano su un substrato calcareo marnoso, i livelli presentano degli spessori variabili e non hanno una stratificazione ben definita. La formazione sedimentaria sopra descritta ha una granulometria variabile da fine a grossolana: tale eterogeneità è accentuata dalla presenza di intercalazioni limose nei livelli formati da sabbie.



Caratterizzazione geomorfologica

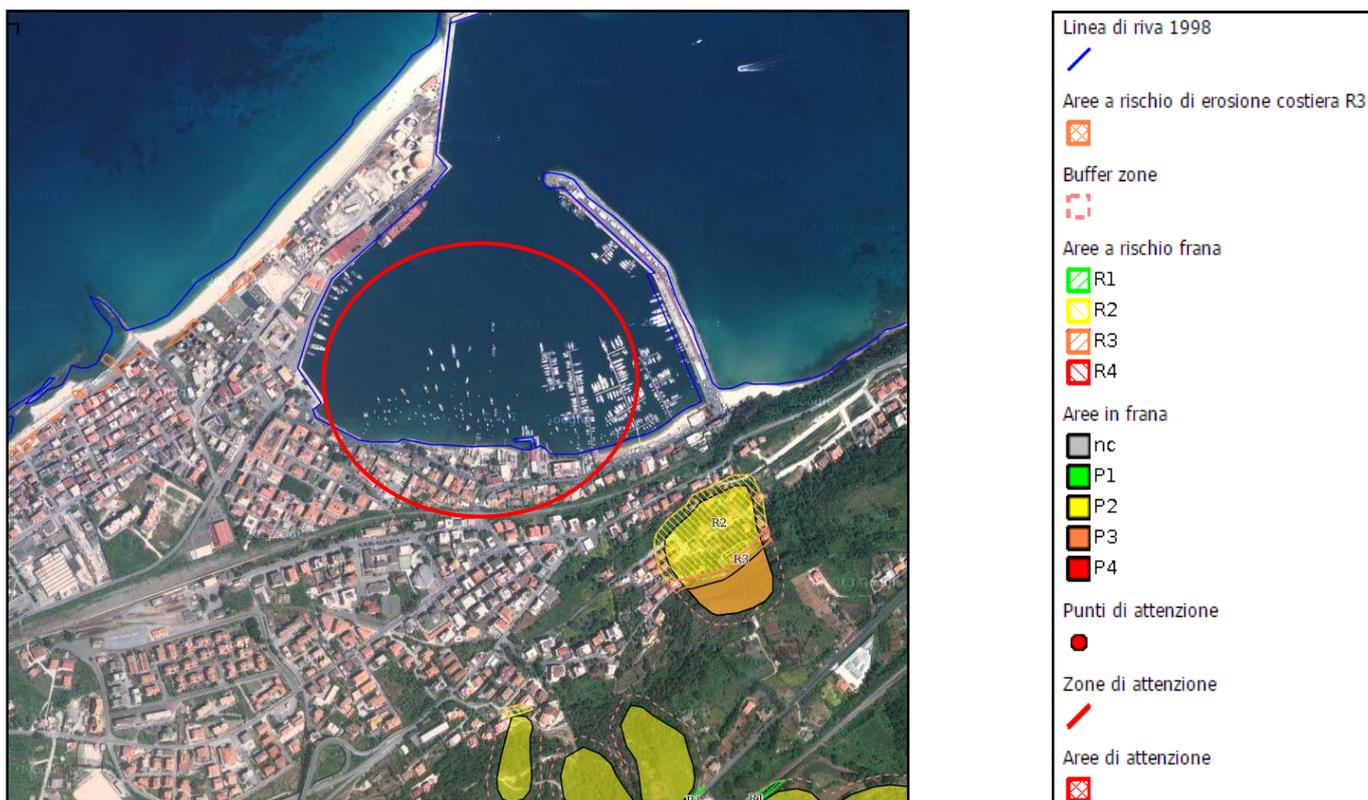
Per quel che riguarda l'aspetto morfologico, l'area è caratterizzata da un andamento sub-pianeggiante con pendenze inferiori al 5%.

L'origine di tali superfici è legata alla tettonica recente ed alle conseguenti variazioni fra il livello medio marino e la superficie terrestre.

Pertanto, non c'è motivo di ritenere che allo stato attuale possano subentrare cause naturali capaci di innescare processi di assestamento gravitativi.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area può perciò ritenersi idonea ad ospitare le nuove strutture.

A conferma di quanto detto sopra, anche gli elaborati cartografici realizzati nell'ambito del P.A.I. (piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico) della Regione Calabria ed inerenti alla perimetrazione delle aree a rischio frane, rischio idraulico e rischio di erosione costiera, non pongono alcun vincolo all'area di progetto.



Caratterizzazione geotecnica – Stratigrafie

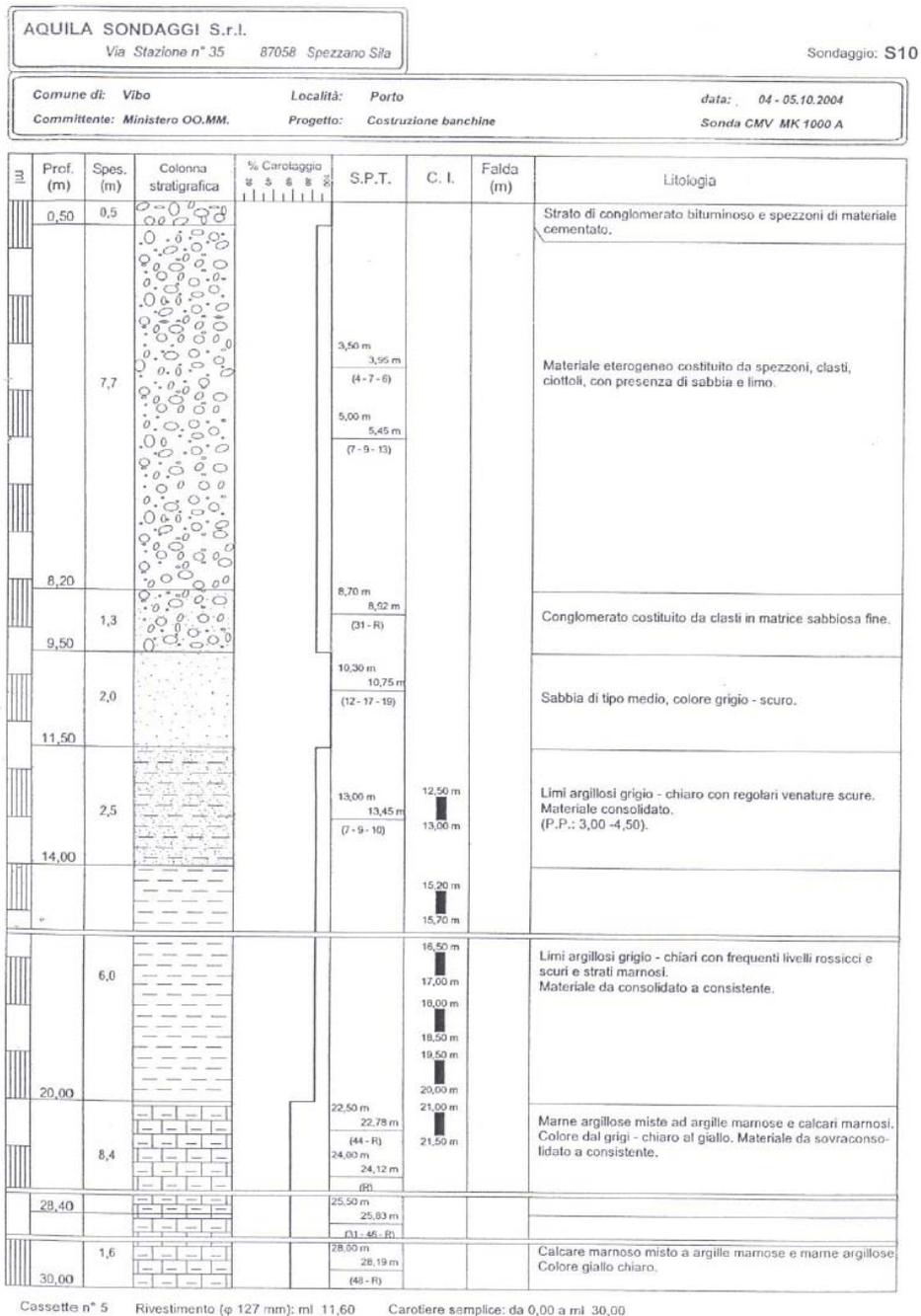
Una indagine approfondita è stata eseguita di recente dal genio Civile OO.MM. di Reggio Calabria per la costruzione del prolungamento della banchina Fiume contigua all'area in esame.

L'indagine permette di riconoscere le litologie che costituiscono i depositi del sito in esame ed accertare gli spessori delle stesse.

Procedendo dall'alto verso il basso, la successione litostratigrafica è risultata la seguente:

- ✓ Successione sedimentaria spessa tra i 10-15 metri;
- ✓ Marne calcaree e calcari marnosi bianchi evaporitici.

SONDAGGIO S ₁₀		CARATTERISTICHE		
PROFONDITÀ	LITOLOGIA	STRATIGRAFIE	LITOTECNICHE	GEOMECCANICHE
0,00 – 0,50 m	Pavimentazione			
0,50 – 8,20 m	Materiale della banchina e di riporto			
8,20 – 9,50 m	Conglomerato	Complesso sedimentario		
9,50 – 11,50 m	Sabbie	Complesso sedimentario	Addensate	
11,50 – 20,00 m	Limi argillosi	Complesso sedimentario	Da consolidato a consistente	
20,00 – 28,40 m	Marne argillose	Complesso sedimentario	Consistente	
28,40 – 30,00 m	Calcare marnoso	Complesso sedimentario		Formazione di base



Agitazione interna portuale

Uno dei temi principali che è stato affrontato in sede di progettazione definitiva è la risacca interna al porto.

In sede di Conferenza dei servizi del Progetto Preliminare in data 1 marzo 2001 il capo dell'Ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime di Reggio Calabria ing. Ricca scriveva:

“La zona di specchio acqueo in questione è indubbiamente interessata da un non trascurabile fenomeno di risacca del moto ondoso che negli anni ha determinato, anche a causa della presenza del muro di contenimento del lungomare che riflette le onde, la quasi completa scomparsa dell'arenile e la conseguente necessità di posizionare al piede dello stesso muro massi in calcestruzzo.

Affinchè tale zona possa essere utilizzata per l'ormeggio delle imbarcazioni diportistiche che mal sopportano una agitazione ondosa di altezza superiore a 0,3-0,4 metri occorre pertanto che vengano adottate opportune soluzioni tecniche progettuali che determinino l'attenuazione del moto ondoso ai livelli sopra esposti nell'ambito dello specchio acqueo interessato.”

A distanza di 14 anni la situazione è migliorata e non presenta le stesse criticità di allora.

Infatti lo stesso Genio Civile per le Opere Marittime di Reggio Calabria nell'eseguire un intervento di risanamento ed ampliamento della banchina Fiume negli anni 2010-2011 ha progettato l'opera in modo da fungere da riduttore dell'onda incidente.

La soluzione tecnica è stata di fondare l'ampliamento della banchina su pali prevedendo una scogliera antiriflettente sottostante. L'opera è stata strategica ai fini della riduzione della risacca interna del porto di Vibo Marina in quanto si trova frontale all'imboccatura e riceve in maniera diretta le onde entranti nel bacino riducendole in modo significativo.

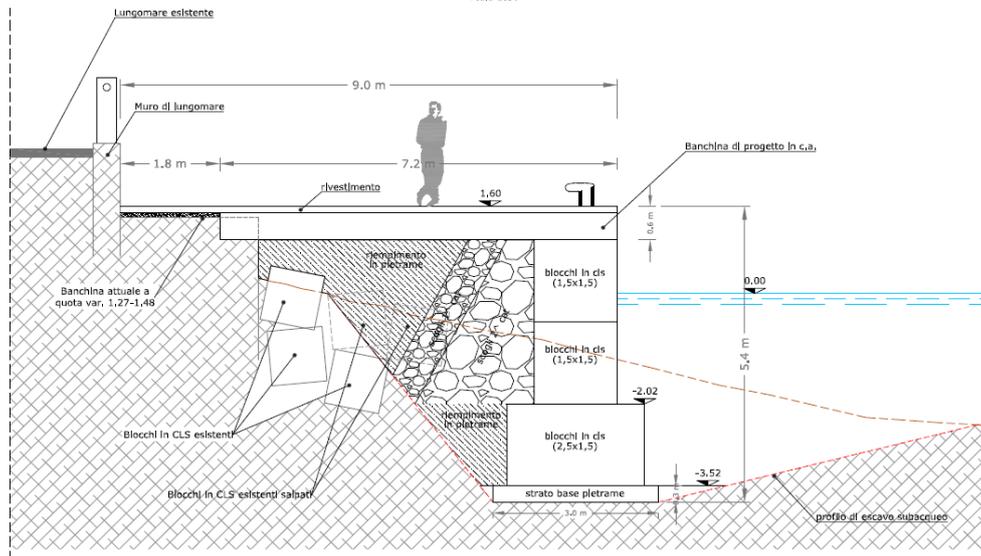
Le imbarcazioni attraccate sulla banchina Fiume beneficiano in primo luogo dell'intervento ma un grande beneficio ne traggono tutti gli attracchi su pontili nell'area della nautica di diporto che ricevevano di riflesso i residui della risacca interna.

L'area richiesta in concessione per il presente progetto è ubicata contigua alla banchina Fiume e ne riceve un beneficio notevole.

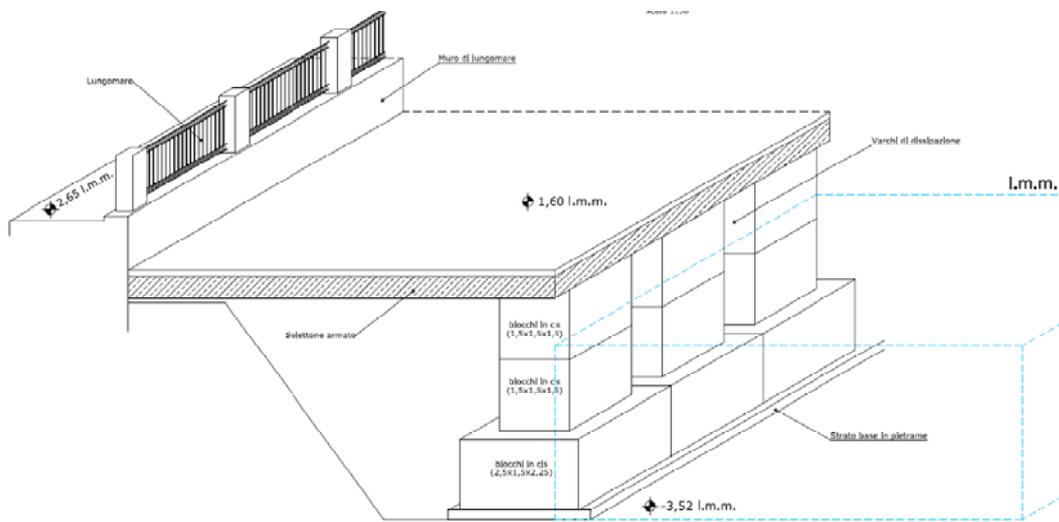
Tuttavia la tipologia di destinazione d'uso per la nautica da diporto ha richiesto lo studio di soluzioni tecniche che garantiscano la sicurezza all'ormeggio anche in casi eccezionali nonché in caso di manovre di grandi navi all'interno del bacino.

La soluzione adottata per la banchina di terra prevede un sistema costruttivo antiriflettente con presenza alternata di vuoti all'interno dei quali è prevista una scogliera in grado di ridurre l'agitazione residua.

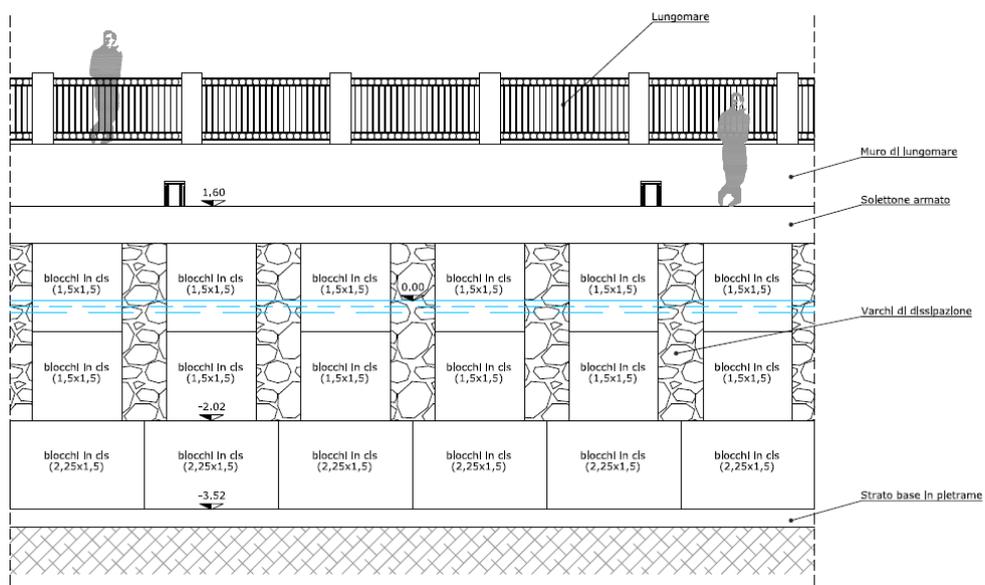
Il sistema è descritto nelle figure che seguono e riportato nella Tavola di progetto T6 e T7.



ASSONOMETRIA



PROSPETTO



Stato dei luoghi

Lo stato dei luoghi è il seguente.

La parte ovest della concessione prospiciente via Michele Bianchi è caratterizzata dal muro di lungomare protetto al piede da massi in calcestruzzo. L'arenile una volta presente è quasi completamente scomparso per la riflessione del moto ondoso sul muro.

I massi in calcestruzzo sono presenti anche sul fondale fino alla profondità di circa - 2 metri.



Via Michele Bianchi - viste da est verso ovest

La parte est della concessione presenta ancora residui dell'arenile sabbioso originario su cui sono state posti i massi in calcestruzzo a protezione sempre del muro di lungomare.

L'area si presenta alquanto degradata anche perché non utilizzata e, di fatto, abbandonata.



Via Cristoforo Colombo - vista da est verso ovest



Via Cristoforo Colombo - vista da ovest verso est

Il Progetto del porto turistico “Marina Resort”

Il porto turistico “Marina Resort” risponde all’esigenza di **sviluppo della nautica di diporto** in un’area dove la richiesta di posti barca è superiore alle disponibilità (1200 posti barca necessari contro i 600 disponibili).

Il porto va quindi a migliorare l’accoglienza turistica della provincia di Vibo Valentia, punto di transito anche della circuitazione nautica per le Eolie.

Il porto di Vibo Marina ha visto negli ultimi 15 anni uno sviluppo nel settore turistico della nautica da diporto con la nascita di pontili per l’ormeggio che hanno man mano occupato l’area più ridossata e con i fondali non adatti alle grandi navi

L’iniziativa del Porto turistico “Marina Resort” si propone quindi anche come attività di **riqualificazione della struttura portuale** e contribuisce alla sua trasformazione futura verso il settore del turismo.

La sistemazione della banchina Fiume con un sistema di riduzione delle onde entranti nel porto ha sicuramente modificato le condizioni della risacca interna permettendo oggi un pieno utilizzo anche delle aree portuali che insistono sulla via Michele Bianchi e Cristoforo Colombo per lungo tempo abbandonate.

L’intervento progettuale si propone quindi anche come **riqualificazione del waterfront** degradato di via Cristoforo Colombo contribuendo alla qualità turistica sia dell’area portuale sia della città.

Il porto turistico è stato concepito in linea con i principi di un “**marina resort**” ai sensi del DM 3/10/2014 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (GU n.238 del 13/10/2014) in quanto rispetta i requisiti minimi ai fini dell’equiparazione con le strutture ricettive all’area aperta:

Posti Barca : con numero di unità da diporto adeguato

Impianti: Impianto di comunicazione e di allarme, Impianto elettrico con colonnine appositamente attrezzate, Impianto di illuminazione, Impianto idrico, Impianto di rete fognaria, Impianto antincendio

Servizi, attrezzature e impianti complementari: Vigilanza, Pulizia ordinaria delle aree comuni, Pulizia delle installazioni igienico-sanitari, Raccolta e smaltimento rifiuti solidi, Installazioni igienico-sanitarie di uso comune, Cassetta di pronto soccorso, Erogazione acqua potabile, Attrezzature di ristoro

Dotazioni ed impianti nello specchio acque: Aspirazione acque nere di bordo ed invio alla rete fognaria.

L’iniziativa del Porto turistico “Marina Resort” è parte di un **sistema turistico integrato** che propone un pacchetto di servizi di qualità che, insieme al porto turistico, prevede un albergo, un ristorante, una struttura balneare.



Stato di Fatto



Rendering di Progetto

Descrizione dell'intervento di progetto

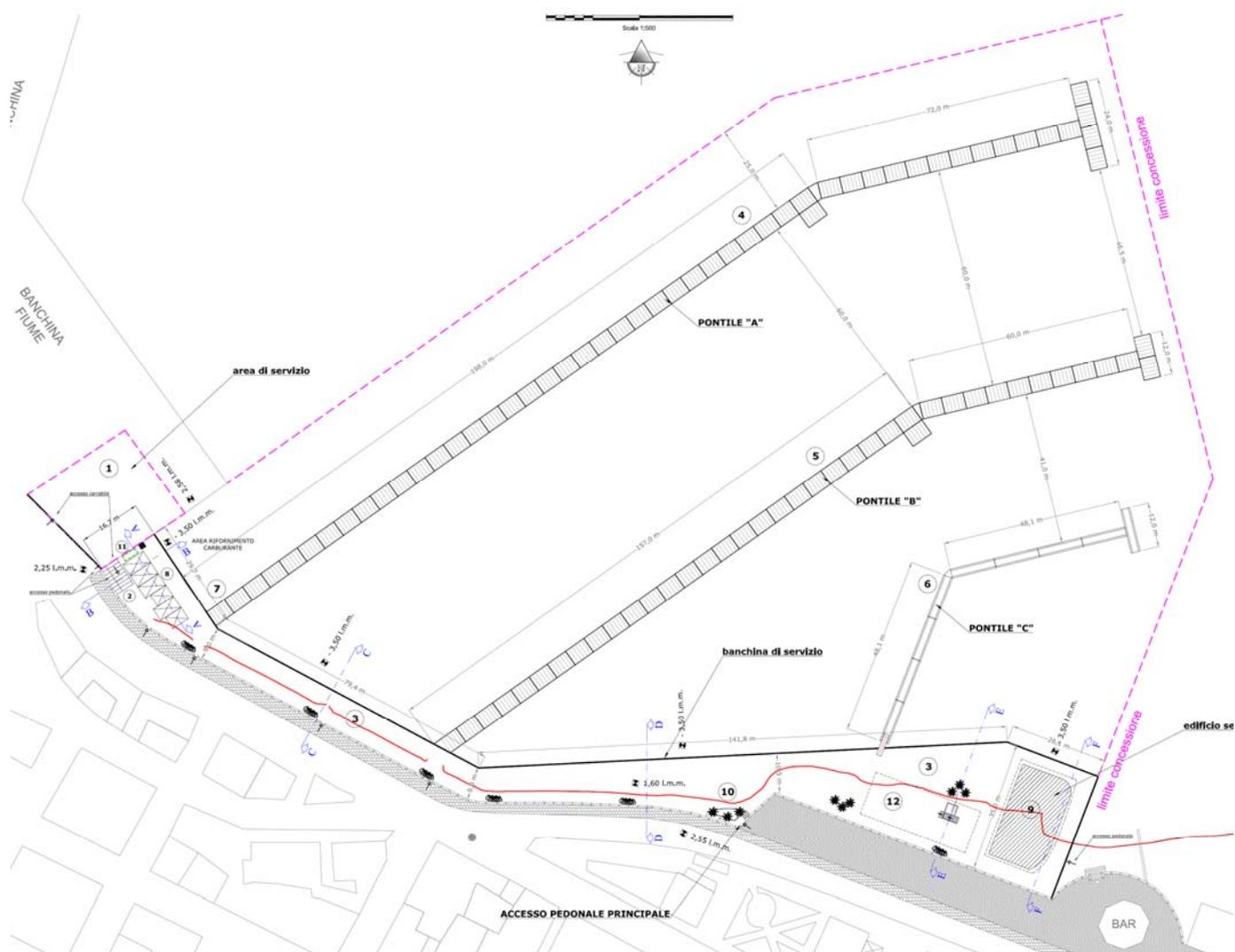
Le opere da realizzare sono le seguenti:

- 1) **Banchina di servizio** al porto turistico della lunghezza complessiva di 278 m per un'area di 4459 m². La banchina è realizzata a partire dal lungomare con estendimento in mare fino al fondale di circa - 2 m con costruzione di un setto impermeabile antiriflettente e riempimento retrostante. Sulla banchina sono poi ubicati i sottoservizi del porto (serbatoi, impianti e depositi) ed un edificio adibito ad uffici e servizi per gli utenti. Gli arredi portuali ed il verde completano le opere a terra;
- 2) **Pontile A** su pali della lunghezza di 264 m e larghezza 4,50 m al transito e 4,79 m di ingombro. Il pontile è realizzato con infissione di n.480 pali su fondali variabili da - 2 m a - 8 m, costruzione di impalcato e copertura con tegole in cls per il transito di persone e piccoli mezzi. Il pontile si chiude con un tratto disposto a T della lunghezza di 24 m.
- 3) **Pontile B** su pali della lunghezza di 210 m e larghezza 4,50 m al transito e 4,79 m di ingombro. Il pontile è realizzato con infissione di n.380 pali su fondali variabili da - 2 m a - 6 m, costruzione di impalcato e copertura con tegole in cls per il transito di persone e piccoli mezzi. Il pontile si chiude con un tratto disposto a T della lunghezza di 12 m.
- 4) **Pontile C** galleggiante della lunghezza di 96 m e larghezza 3 m. Il pontile è realizzato con elementi a moduli prefabbricati della lunghezza di 12 m ancorati con corpi morti e catene su fondali variabili da - 2 m a - 4 m. Il pontile si chiude con un elemento a T. Una passerella prefabbricata garantisce l'accesso al pontile.
- 5) **Edificio servizi ed Uffici** dove sono ubicati i servizi al porto (igienici, palestra, ristoro, locali tecnici) e gli uffici di superficie 379 metri quadri e rispetto degli standard di piano previsti.
- 6) **Magazzino-deposito** a servizio del porto ubicato nel piazzale dell'edificio servizi di superficie di 360 metri quadri con accesso pedonale e con botola di servizio per carico e scarico materiali con mezzo meccanico. Il magazzino ha una quota di calpestio al di sotto del l.m.m. ed un accesso rialzato sul piazzale per la protezione da allagamenti.
- 7) **Impianti** erogazione carburanti, elettrico ed illuminazione, acqua ed antincendio, rete fognante ed aspirazione acque nere imbarcazioni con serbatoi e locali tecnici ubicati al di sotto della banchina con quota di calpestio al di sotto del l.m.m..
- 8) **Arredi portuali, area ecologica e verde** completano l'organizzazione portuale e l'accoglienza.

Un estratto della tavola di progetto T3 è riportata di seguito.

LEGENDA TEMATICA

- 1) Area per servizi portuali
- 2) Rampa d'accesso (carrabile e pedonale)
- 3) Banchina di servizio (L=278 m ; A=4459 m²)
- 4) Pontile "A" su pali (L=294 m)
- 5) Pontile "B" su pali (L=229 m)
- 6) Pontile "C" galleggiante (L=108 m)
- 7) Area rifornimento carburante
- 8) Area serbatoi ed impianti (carburanti, acqua, antincendio, reflui)
- 9) Edificio servizi ed uffici
- 10) Accesso pedonale principale
- 11) Area ecologica
- 12) Area deposito

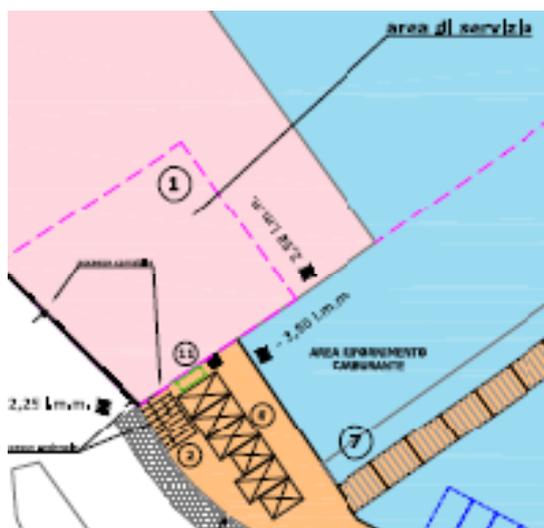


Accessi al porto

L'accesso carrabile al porto avviene attraverso la banchina Fiume con l'occupazione di un' "area per servizi portuali" appositamente individuata di circa 800 metri quadri. Un cancello collega l'area portuale alla via Michele Bianchi.

La differenza di quota tra la banchina Fiume (+ 2,58 m) e la banchina portuale (+ 1,60 m) è coperta con una rampa di accesso a debole pendenza (8%).

La rampa ha una corsia riservata anche per l'accesso pedonale che avviene direttamente dal lungomare in modo da non impegnare l'area per servizi portuali che rimane riservata alle operazioni portuali.



L'accesso pedonale principale al porto è poi garantito dal lungomare Cristoforo Colombo in corrispondenza della passeggiata panoramica comprensivo di una scala e di una rampa a debole pendenza.

Un terzo accesso pedonale è presente sul retro dell'edificio servizi in corrispondenza della rotonda.

Tutti gli accessi saranno dotati di cancelli automatizzati.

Banchina di servizio al porto turistico

Opera che si protende in mare per una larghezza media di 9 metri (banchina via Michele Bianchi) dove è ubicato un setto impermeabile antiriflettente costituito da un sistema di massi sovrapposti in calcestruzzo della larghezza di 1,50 m intervallati da celle verticali della larghezza di 0,70 m dove la risacca può attenuarsi su una scogliera che protegge il riempimento retrostante. Uno strato filtro evita il sifonamento durante la risalita ed il frangimento dell'onda di risacca.

Il sistema permette di affrontare con efficacia l'onda residua che arriva sulla banchina. La barriera antiriflettente completa il lavoro svolto dalla scogliera sottostante la banchina Fiume che attenua il fronte della risacca entrante nel porto.

La banchina prevede una lunghezza utile all'ormeggio delle imbarcazioni di 107 metri distribuiti lungo il suo sviluppo compatibilmente con i necessari spazi di manovra dei pontili A, B e C.

Sulla banchina sono poi ubicati i sottoservizi del porto (serbatoi, impianti e depositi) ed un edificio adibito ad uffici e servizi per gli utenti. Gli arredi portuali ed il verde completano le opere a terra.



Pontile A e Pontile B

I pontili A e B sono su pali infissi sul fondale ed hanno una quota di calpestio + 1,20 metri s.l.m.m., una larghezza utile di 4,50 metri e sono completi di sottoservizi per portare gli impianti alle colonnine di servizio presenti lungo tutto il suo sviluppo.

Il pontile A è composto da tre segmenti rispettivamente di 192, 72 e 24 metri, il primo ed il secondo tratto seguono la linea di vincolo di piano e della concessione al fine di ottimizzare lo spazio mentre il terzo tratto chiude a T il pontile.

Il pontile B è composto da tre segmenti rispettivamente di 150, 60 e 12 metri, il primo ed il secondo tratto sono paralleli alla linea di sviluppo del pontile A mentre il terzo tratto chiude a T il pontile.

Pontile C

Il pontile C è invece galleggiante con quota + 1,00 metri s.l.m.m. della larghezza di 3,00 metri completa di sottoservizi per portare gli impianti alle colonnine di servizio presenti lungo tutto il suo sviluppo ed è collegato a terra da una passerella di accesso che copre la differenza di quota tra + 1,60 m della banchina e + 1,00 m del pontile.

Il pontile C è composto da tre segmenti rispettivamente di 48, 48 e 12 metri, il primo tratto è parallelo alla linea di vincolo della concessione lato est, il secondo tratto è parallelo alla linea di sviluppo del pontile B mentre il terzo tratto chiude a T il pontile.

Piazzale di accesso al porto

La banchina di riva si allarga in corrispondenza della rampa di accesso dalla banchina Fiume creando un piazzale dove sono stati ubicati gli impianti di carburanti ed i serbatoi interrati.

Una fascia di servizio è presente a ridosso della banchina Fiume dove sono ubicate le tubazioni di scarico delle acque bianche e del troppo pieno preesistenti.

Il piazzale contiene un'area ecologica per la raccolta dei rifiuti.

Piazzale edificio servizi

La piazza principale del Marina Resort è ubicata sulla via Cristoforo Colombo con l'edificio dove sono ubicati i servizi igienici e le docce, la palestra, il punto ristoro e gli uffici portuali. Lo spazio è arredato a verde. Nella piazza è anche ubicato il magazzino e deposito portuale, interrato con accesso rialzato e botola per il carico/scarico con mezzo meccanico.



Impianto di erogazione carburanti e serbatoi

L'impianto è stato progettato in linea con la normativa di cui alla circolare n.138 Prot. DEM2A – 1151 del 25/06/2003 emessa dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti:

- 150 metri cubi di capacità complessiva di stoccaggio dell'impianto di distribuzione carburanti adibito al rifornimento;
- 50 metri cubi di capacità massima del singolo serbatoio secondo i requisiti di cui all'art.7 del D.M. n.246 del 24/05/1999 Ministero dell'Ambiente:
- 50 metri cubi di limite massimo di stoccaggio di benzina.

Sono stati previsti n. 4 serbatoi di capacità rispettivamente tre di 40 metri cubi circa ed uno di 30 metri cubi circa.

L'impianto di erogazione è ubicato sulla banchina portuale nel piazzale di accesso lato banchina Fiume.

Impianti elettrico, di illuminazione, idrico, antincendio e di aspirazione delle acque nere di sentina

Il Porto è dotato di una rete di distribuzione elettrica ed idrica (acqua ed antincendio) che corre lungo un alloggiamento sotto il muro di lungomare con diramazioni che vanno ai pontili A, B e C e alle banchine di attracco. La rete prosegue sui pontili con alloggiamento proprio per portare i servizi alle colonnine multifunzione presenti lungo tutto lo sviluppo e che garantiscono l'illuminazione lungo i pontili. L'illuminazione della banchina di terra, contigua al lungomare della città, è garantita da un sistema di luci lungo la banchina sul muro di lungomare.

Un impianto di aspirazione delle acque nere delle imbarcazioni è costituito da n.3 stazioni ubicate in testa ad ogni pontile in modo da poter essere facilmente raggiungibili da ogni lato del marina.

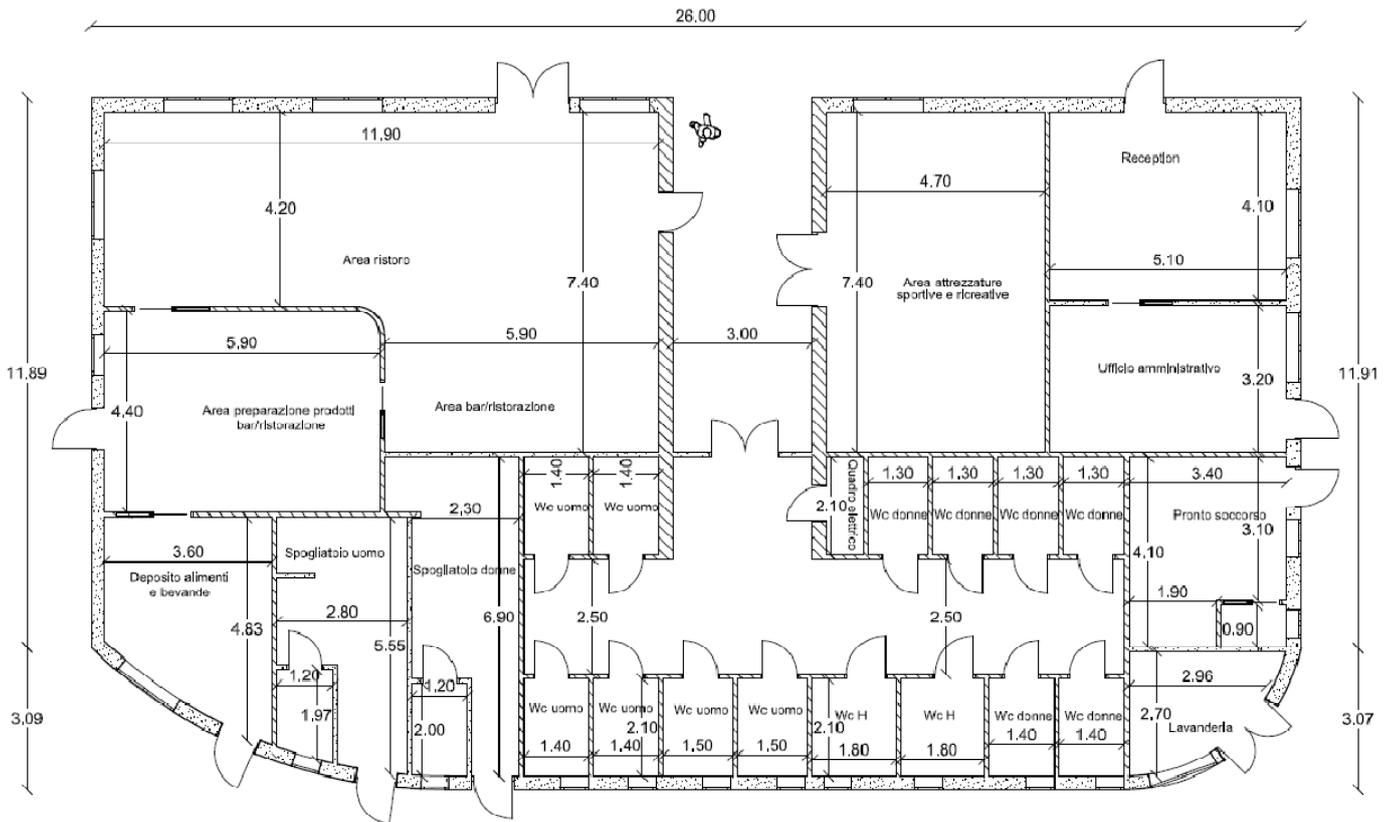
Edificio Servizi e Uffici del Porto

Il progetto prevede la realizzazione di un blocco servizi avente dimensione in pianta pari a circa 26,00 m x 15,00 m, altezza al colmo (misurata dall'estradosso del solaio di calpestio) pari a 3,80 m e altezza alla gronda pari a circa 2,70 m rispetto all'estradosso del solaio di calpestio del piano terra.

Il blocco servizi è previsto rialzato di 0,32 m rispetto al piano campagna.

L'immobile, che si svilupperà ad un piano fuori terra, comprende la zona a servizi nella quale sono alloggiati n. 6 wc completi per uomo, n. 6 wc completi per donne, n. 2 wc completi per persone diversamente abili, i locali spogliatoio distinti per sesso, l'area ristoro, gli uffici amministrativi e l'area per attrezzatura sportiva.

La copertura è prevista ad una unica falda con inclinazione variabile, con manto di copertura costituita da tegole canadesi ed adeguata coibentazione termica.



Distanze ed altezze, Indici edilizi dati di progetto

Lungo i lati prospicienti il blocco servizi sono state pienamente rispettate le distanze dai confini della Concessione Demaniale nella misura minima di 5,00 m dal confine della stessa.

Per quanto riguarda le altezze queste sono state contenute nella misura massima di ml 2,80 alla linea di gronda per la tipologia prevista dalle Prescrizioni Tecniche delle "norme tecniche di attuazione"

Il terreno su cui sarà edificato l'immobile è sito nel Porto di Vibo Valentia, catastalmente identificato come demanio marittimo.

L'area, individuata all'interno del Porto di Vibo Valentia Marina e situata tra Via Cristoforo Colombo e Via Emilia, rientra all'interno delle "Aree Territoriali del Diporto Nautico" previsto dalle Prescrizioni Tecniche delle "norme tecniche di attuazione" del Piano Regolatore Portuale.

In particolare per la redazione dell'allegato progetto, sono stati osservati i seguenti *indici, parametri e quantità*:

- Volumi di Superficie pari allo 0,5% della superficie in Concessione Demaniale (mq 44.939), Superficie max = $44.939 \times 0,5\% = 224,70$ mq

In deroga a quanto sopra previsto vanno garantite le seguenti superfici minime:

- Servizi igienici 25 mq ogni 50 posti barca, considerata che la marina avrà 265 posti barca

Superficie Servizi igienici = 132,50 mq

- Ufficio reception, infermeria, punto ristoro 0,3 mq/ml di fronte di accosto (pari a 1.234,00 ml)

Superficie = 370,20 mq

- Altezza massima 3,80 m

Superficie da realizzare $S_{TOTALE} = 379,00$ mq

Altezza alla gronda $H = 2,80$ m

N. piani 1

Distanze dai confini $Dc = 5,0$ m



Caratteristiche tecnico costruttive

Consistenza.

Il blocco servizi, individuato negli elaborati grafici allegati, sarà realizzato ad un piano fuori terra. Tale manufatto ospiterà, oltre che la zona servizi igienico sanitari, spogliatoi, pronto soccorso, ufficio reception etc. Le opere strutturali risponderanno per dimensioni e qualità, dall'elaborazione dei dati di calcolo e dalle verifiche statiche operate con riferimento alle norme generali che disciplinano le opere in C. A., ai provvedimenti che regolano tali costruzioni in zona sismica ed ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni, rappresentate sugli elaborati di corredo al progetto esecutivo delle opere in C.A. per come depositati presso l'Ufficio Regionale - Settore Tecnico Decentrato.

Sistema Costruttivo.

Le varie fasi del processo d'edificazione dello stabile saranno assistite da un'appropriata organizzazione del cantiere, sul quale dovranno affluire sistematicamente mezzi d'opera, attrezzature, materiali preconfezionati e forniture varie.

Si procederà pertanto con l'iniziale predisposizione di opere provvisorie per la messa in sicurezza del luogo di lavoro, quindi alla collocazione di casseri su misura per la formazione della platea di fondazione.

L'occorrenza per la composizione del corpo di fondazione consistente delle strutture in acciaio e cioè, i calcestruzzi e gli acciai di armatura, faranno parte delle forniture provenienti da appositi impianti di produzione, attrezzati per il pompaggio ed il sollevamento dei componenti fino ai punti di applicazione.

Si effettueranno in cantiere i soli interventi manuali per il montaggio delle gabbie metalliche dei singoli elementi strutturali, l'assistenza al getto con relative operazioni di spianamento e costipamento dei conglomerati cementizi. La struttura in elevazione sarà realizzata con elementi in acciaio che verranno posizionate su dei tirafondi presenti nella platea di fondazione. Con l'innalzamento progressivo della struttura, si procederà alla pari con l'installazione di regolamentari ponteggi esterni.

Materiali Impiegati.

I materiali necessari per la realizzazione delle opere, impiegati come elementi singoli o aggregati, reperibili in natura o provenienti da cicli di lavorazioni complesse, saranno rispondenti per caratteristiche fisico - chimiche, meccaniche e geometriche, alle classificazioni definite nelle vigenti normative, applicati secondo le tecniche richieste dai sistemi costruttivi; materiali primari quali:

- Conglomerati cementizi a q.li 2, ottenuti per aggregazione di inerti lavati (scevri da materiale organico, da impurità chimiche e da elementi eterogenei), nella proporzione di mc 0.800 di pietrisco, mc 0.400 di sabbia, cemento tipo 325 in ragione di q.li 2, acqua di impasto lt. 120; per opere di sottofondazioni e massetti.
- Conglomerati cementizi per opere in C.A., a resistenza controllata, ottenuti per aggregazione di inerti di adeguata granulometria nelle proporzioni sopra specificate, cemento del tipo 425 nella quantità richiesta dalla classe C25/30, additivi ed aggiunta di acqua nella misura di resa dei calcestruzzi a consistenza plastica, confezionati e garantiti da impianti di produzione qualificati ed attrezzati per il trasporto e il pompaggio.

- Armature metalliche costituiti da acciai tipo B450C con resistenza di calcolo f_{yd} pari a 3913 kg/cm², fornite a barre dritte o sagomate, già ingabbiate entro staffe in tondini da 8mm, il tutto lavorato meccanicamente e fornito da operatori esterni, del tipo a aderenza migliorata, esenti da scorie, brecciate, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione e trafilatura.
- Laterizi per la formazione della muratura esterna a cassa vuota e dei tramezzi interni, del tipo 21 fori da cm 12 e 10 fori da cm 8, aventi caratteristiche uguali ai prodotti da fornace sopraindicati.

Finiture esterne, interne ed arredi fissi.

Ultimate le opere strutturali e le murature si procederà gradualmente con le finiture, partendo dai livelli più alti dell'edificio per finire, con la sistemazione dell'area; gli interventi sono così individuati:

- Copertura delle falde di tetto con manto di tegole canadesi, chiodate su prefissati listelli in legno di tenuta, previa esecuzione dell'impermeabilizzazione e collocazione di pannelli per la coibentazione termica.
L'esterno sarà realizzato mediante vetrata termoisolante, con gas, composta da due lastre di vetro; lastra interna in vetro float chiaro con una faccia resa basso emissiva mediante deposito di ossidi metallici o metalli nobili, ottenuto mediante polverizzazione catodica in campo elettromagnetico e sotto vuoto spinto, spessore nominale 4 mm; lastra esterna in vetro float incolore, spessore nominale 4 mm; unite al perimetro da intercalare in metallo sigillato alle lastre e tra di esse delimitante un'intercapedine di gas Krypton, coefficiente di trasmittanza termica k di 0,9; in W/m²K.
- Intonaci interni in malta bastarda, resi per uno spessore di cm 1,5 applicati su due strati successivi oltre il rinzafo per la finitura di pareti, lasciati a pelle d'uovo per le tinteggiature con pitture lavabili, trattati al frattazzo di spugna le parti da completare con pitture a tempera.
- Pavimentazioni per i vari locali in piastrelle in ceramica con superficie smaltata, a finitura opaca, elevata durezza e resistenza per pavimentazione ad intenso calpestio, rispondenti alle norme UNI EN 176 BI, PEI V, 1 scelta, poste in opera con idoneo collante.
- Pavimenti per bagni e W.C. in piastrelle di ceramica coordinate con i rivestimenti, posati a filo aderenti su sottofondo, pretrattato con abbondante spolvero di cemento, stabilizzati a battitura, fino al rifiuto della boiaccia di cemento, venutasi a creare in presenza d'acqua, completi di sigillatura dei giunti.
- Rivestimenti da applicare sulle pareti dei servizi igienici e della cucina, costituite da piastrelle di ceramica a superficie smaltata posati con specifici adesivi su spianata complanare ed asciutta di intonaco cementizio, a filo distanziato o aderente con inserti diagonali delimitati da bordi in rilievo, finiti con sigillatura semi elastica dei giunti e pulitura delle superfici piastrellate.
- Apparecchiature igienico - sanitarie (lavabi, bidè, vasi, cassette di scarico, docce, vasche da bagno, lavatoi e lavelli) in ceramica porcellanata, in vetroresina, ghisa o acciaio, di primarie case produttrici, complete di rubinetterie tipo pesante o mediopesante fornite di accessori, collegate singolarmente alle linee di carico dell'acqua potabile ed alte colonne di scarico discendenti, queste portate in rete, e collegate alle condotte di approvvigionamento o di smaltimento di uso pubblico.
- Infissi esterni, collocati negli appositi vani finestre, ingresso vano scala, di produzione industriale in

legno-alluminio preverniciato, costituiti da telai fissi a murare, ante apribili con vetro camera e scurette interne, persiane esterne, completi di accessori di fissaggio e sostegno, guarnizioni e dispositivi di chiusura, del tipo blindato i portoni degli ingressi e del vano scala.

- Porta per esterni con battente in acciaio in doppia lamiera da 15/10 zincata a caldo verniciata a base di polivinilcloruro, spessore totale 45 mm, pressopiegato su 3 lati, con rinforzo interno ed isolamento in lana minerale (coefficiente di trasmissione termica $k = 2,1$ W/m K, insonorizzazione R_w ca. 27 dB (A)), telaio in acciaio zincato a caldo da 2,5 mm di spessore con guarnizione di battuta in EPDM su tre lati, posti in opera compresi serratura incassata, corredo di maniglie in materiale sintetico, rostro di sicurezza in acciaio e 2 cerniere.
- Cancelli in ferro, impiantati in corrispondenza dell'accesso carrabile e degli accessi pedonali, costituito da montanti di sostegno, fissati sui muri di recinzione e realizzati con forma e dimensione tali da ospitare in corrispondenza degli accessi pedonali le apparecchiature citofoniche, completo di ante in profilati metallici adeguatamente sagomati ed incernierati ai sostegni, apribili a comando elettronico verso l'interno.
- Ringhiere in ferro, collocate sui muri emergenti rispetto alla sistemazione dell'area, costituite da elementi di semplice geometria, per un'altezza massima di m 1,50.

Per quanto riguarda gli impianti interni, nonché quelli di collegamento esterni, saranno realizzati secondo le leggi vigenti in materia, il tutto a seguito presentazione, presso gli uffici competenti, degli elaborati progettuali relativi agli impianti termici ai sensi della L. 10/91 e ss.mm.ii..

La sistemazione delle pertinenze destinate a giardino, saranno particolarmente curate con l'inserimento di alberatura a basso fusto ed essenze idonee.

I collegamenti per lo smaltimento delle acque luride, fognarie ed acque bianche, nonché gli approvvigionamenti idrici, sono previsti presso le condotte realizzate all'interno della lottizzazione.

Per quanto agli impianti da installare all'interno ed all'esterno dell'edificio, di uso esclusivo per ciascuna delle unità immobiliari o di uso comune per le parti condominiali, quali ad esempio l'impianto idrico, elettrico, autoclave, di illuminazione esterna, è garantita l'esecuzione di ciascuno di essi sulla scorta di progetti redatti in conformità delle normative vigenti, da depositare, quelli d'obbligo, presso gli uffici competenti, ancor prima della realizzazione.

Pontili. Caratteristiche tecniche e strutturali

Il Pontile A ha una larghezza in pianta trasversale di 4.50 m ed uno sviluppo in lunghezza di 288 m; è ubicato in un'area dove la profondità del fondale arriva a 8m.

La struttura è concepita a moduli montati in successione.

Ciascun modulo dello sviluppo di 6 m è costituito da n.9 pali di 12 pollici in acciaio disposti in file da tre a interasse di 3m. Sui pali, infissi per 10m sotto il fondale marino, è saldata la sovrastruttura formata da un graticcio di travi HEA ed IPE sulle quali vengono appoggiati infine i tegoli di copertura in c.a. dello spessore di 15cm.

Il Pontile B è ubicato in modo parallelo al primo ma la profondità del fondale arriva a 6 m.

Esso è realizzato con struttura uguale al primo. Ha una larghezza in pianta trasversale di 4.50 m ed uno sviluppo di 222 m.

Entrambe le strutture sono concepite e dimensionate per essere montate per conci successivi modulari a partire dalla banchina. Tuttavia in alternativa il montaggio può essere eseguito mediante l'utilizzo di uno o più mezzi marittimi.

Le parti in carpenteria metallica ed i pali di fondazione saranno protetti dalla corrosione tramite un ciclo di verniciatura che prevede resine epossidiche in particolare per le parti direttamente esposte al moto ondoso (splash zone).

Il trasporto dei pezzi preassemblati in cantiere è agevole perché relativamente leggero e non richiede fuori sagoma.

Riferimenti e Norme

La normativa di riferimento è la seguente:

Legge 5 novembre 1971 N. 1086 - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica.

Legge 2 febbraio 1974 n.64 – Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche

D.M. 14/01/2008 - Norme tecniche per le Costruzioni – D.M. 14/01/2008

Circolare 2 febbraio 2009 n.617 – Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche sulle costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008.

UNI EN 10025 – Prodotti laminati a caldo e acciai strutturali non legati

Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio

UNI EN 206-1 “Calcestruzzo Parte 1 – Specificazione, prestazione produzione e conformità”.

UNI 11104 Calcestruzzo – Specificazione, prestazione produzione e conformità – Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1.

Unità di misura

Nella presente relazione viene usato il sistema di misura SI ed in particolare le seguenti unità:

Lunghezze	m, mm
Masse	kg
Forze concentrate, pesi	N, kN
Carichi distribuiti linearmente	kN/m
Carichi distribuiti su superfici	kN/m ²
Peso specifico	kN/m ³
Pressioni, sollecitazioni	N/mm ²

Materiali

I materiali per carpenteria metallica

Profilati a caldo, piatti e lamiere:

- Tipo di acciaio : S275 JR - UNI EN 10025-1÷6

Profilati cavi:

- Tipo di acciaio : S275 J0H - UNI EN 10210-1

Profilati a freddo:

- Tipo di acciaio : S275 - UNI EN 10022

Bulloni : - Classe 8.8

Bulloni di ancoraggio: - Barre filettate : S275JR

Grigliati .

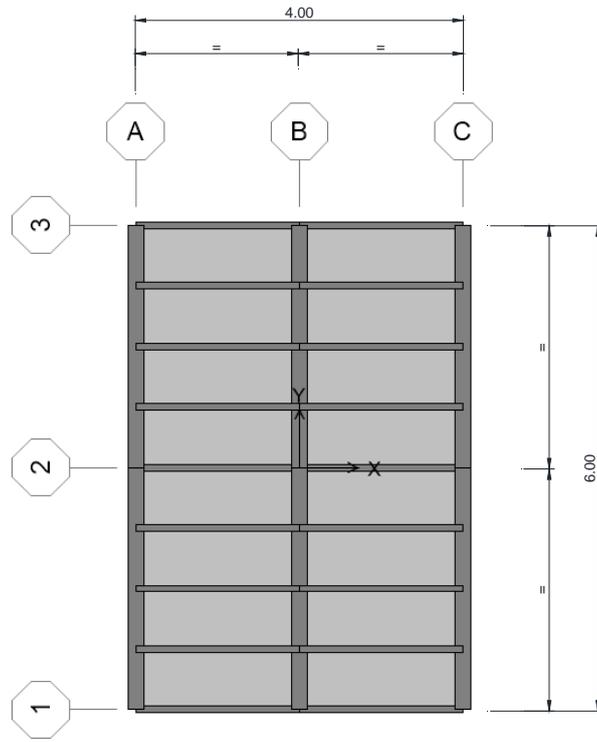
- Tipo di acciaio : S275 JR - UNI EN 10025-1÷6

Caratteristiche geometriche

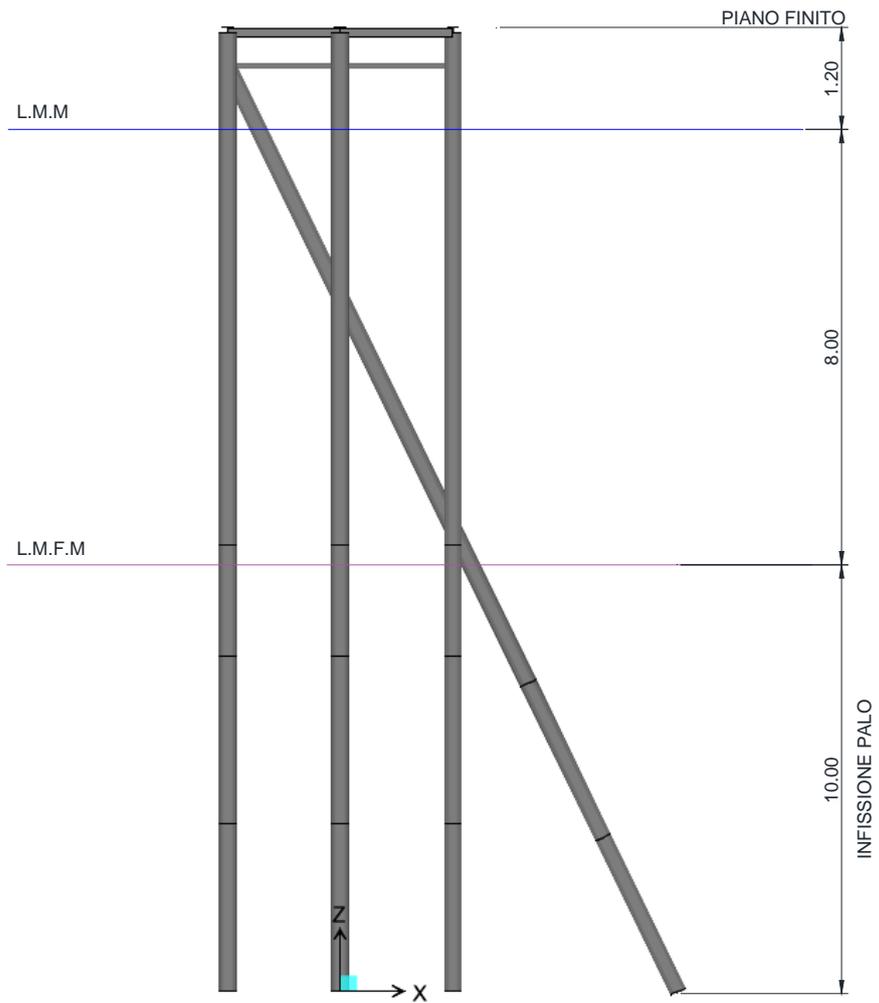
I pontili hanno entrambi geometria simile e sono organizzati in maniera modulare.

Le caratteristiche geometriche di ciascuno modulo per ogni pontile, in pianta ed in elevazione, sono rappresentate in figura.

Pianta Pontili A e B



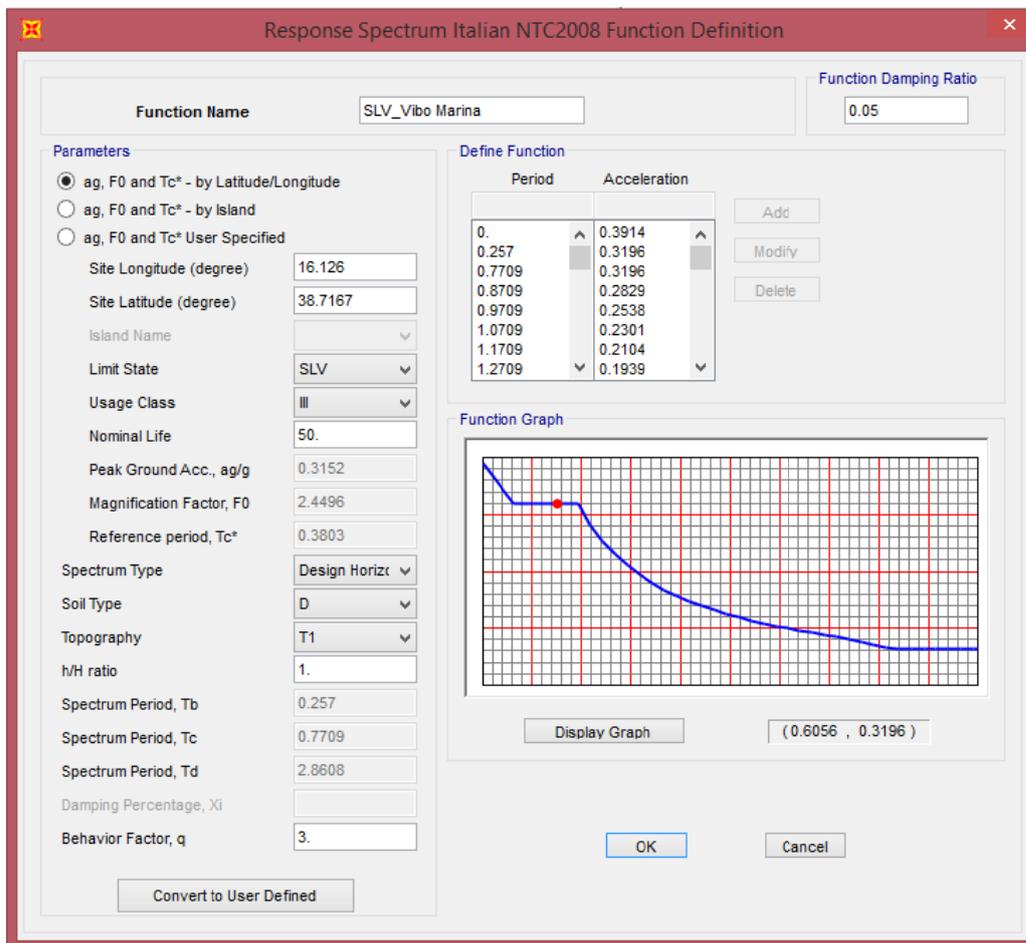
Vista trasversale



Parametri sismici dell'area

Parametri	
Vita nominale:	50 (anni)
Classe di utilizzo:	Classe III
Vita di riferimento:	75 (anni)
Spettro:	SLV (10%)
Probabilità di superamento della vita di riferimento:	10 %
Periodo di ritorno	712 (anni)
Latitudine:	38.71665 °
Longitudine:	16.12600 °
Risultati	
ag/g:	F0: TC:
0.3154	2.45 0.38

Spettro stato limite di salvaguardia della vita:



Piano di Manutenzione

Il presente piano di manutenzione è redatto per la durata dell'opera che si ipotizza corrispondente alla durata della concessione di 50 anni.

La manutenzione riguarda tutti gli elementi costruttivi costituenti le opere di progetto:

- a) gli arredi dei piazzali, la pavimentazione, il verde
- b) gli impianti del porto (elettrico/illuminazione, idrico/antincendio, fognatura)
- c) le strutture metalliche e le strutture in c.a.
- d) l'edificio servizi ed uffici

I requisiti a cui far riferimento per definire i cicli della manutenzione sono:

- e) la durabilità
- f) la sicurezza nel tempo;
- g) l'affidabilità o funzionalità nel tempo;
- h) l'economia di esercizio intesa come facilità di intervento di manutenzione su singole parti e non solo sull'intero bene.

I gradi di prestazione sono i seguenti:

E = Elevato (maggiore del 75%)

M = Medio (compreso tra il 45% ed il 75%)

I = Insufficiente (inferiore al 45%)

Gli intervalli temporali di anni, periodi, considerati ai fini della manutenzione sono i seguenti:

Periodo da 1 a 5 anni

Periodo fino a 10 anni

Periodo fino a 20 anni

Il piano è costruito incrociando le caratteristiche prestazionali con la programmazione dei controlli e gli interventi di manutenzione programmata.

Si riporta di seguito la tabella con il programma delle prestazioni attese:

PROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI ATTESE

	DURABILITA'			SICUREZZA			FUNZIONALITA'			ECONOMICITA'		
	1-5 anni	6-10 anni	11-20 anni	1-5 anni	6-10 anni	11-20 anni	1-5 anni	6-10 anni	11-20 anni	1-5 anni	6-10 anni	11-20 anni
Manufatto												
ARREDI PORTUALI												
Bitte	E	E	E	E	E	E	E	E	M	E	E	E
Parabordi	E	E	M	E	E	M	E	M	M	E	E	M
Opere metalliche	E	E	M	E	E	M	E	E	M	E	E	E
Coperture sottoservizi	E	E	M	E	E	M	E	E	M	E	E	M
IMPIANTI												
Impianti meccanici												
Contatori	E	M	M	E	M	M	E	M	M	E	E	E
Saracinesche di manovra	E	M	M	E	M	M	E	E	M	E	E	E
Raccordi	E	E	M	E	E	M	E	E	M	M	M	M
Bocchette di attacco	E	E	E	E	E	M	E	E	E	E	E	E
Impianto elettrico/illuminaz.												
Alloggiamenti	E	M	M	E	E	E	E	E	E	M	M	M
Proiettori	E	E	M	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Reti protezione	E	E	M	E	M	M	E	E	M	E	E	E
Batterie	E	M	I	E	E	E	E	M	M	M	M	M
Quadro elettrico	E	M	I	E	E	E	E	E	E	E	M	M
STRUTTURE												
Pavimentazioni	E	M	I	E	E	E	E	E	M	M	M	M
Strutture in c.a.	E	E	M	E	E	E	E	E	M	E	E	M
Strutture metalliche	E	M	M	E	E	E	E	E	E	E	E	M
EDIFICIO SERVIZI												
Arredi	E	E	M	E	E	M	E	E	M	E	E	M
Impianti	E	M	M	E	E	E	E	E	E	M	M	M
Strutture in c.a.	E	E	M	E	E	E	E	E	M	E	E	M
Strutture metalliche	E	M	M	E	E	E	E	E	E	E	E	M

Per i controlli si è fatto riferimento al D.M. 19/04/2000 n.145 che stabilisce che il programma dei controlli rileva i livelli prestazionali (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti di vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo (massimo livello) e quello minimo accettabile di norma.

Le attività di verifica e di controllo sono state quindi organizzate in modo da assicurare un monitoraggio continuo delle opere e garantire interventi di manutenzione mirati per un costante livello qualitativo nel tempo.

Il programma ha carattere di prevenzione periodica e va integrato in caso di eventi eccezionali e non prevedibili.

Le attività di controllo sono:

Attività di controllo visivo eseguito da personale qualificato il quale, con riferimento ai grafici di progetto esecutivo e ad eventuali risultanze di collaudo, verifica che le caratteristiche qualitative (per quanto “visibili”) siano conformi a quelle progettuali, restituendo una valutazione sintetica finale con indicazione di una % di conformità dello stato manutentivo alle caratteristiche attese(ad esempio “superficie in calcestruzzo compatta ed uniforme, priva di fratture significative e/o parti abraste e conforme alle condizioni progettuali per una percentuale del 100%).

Attività di verifica dimensionale eseguite da personale qualificato il quale, con riferimento ai grafici di progetto esecutivo e ad eventuali risultanze di collaudo, verifica che le caratteristiche dimensionali siano conformi a quelle progettuali , restituendo una valutazione sintetica finale con indicazione di una % di conformità dello stato manutentivo alle caratteristiche attese(ad esempio “superficie in calcestruzzo conforme alle dimensioni progettuali per una percentuale del 100%).

Attività di verifica strumentale eseguite da personale qualificato il quale, con riferimento ai grafici di progetto esecutivo ed alle specifiche di capitolato, verifica esclusivamente con l'ausilio di strumenti di misura specifici, che le caratteristiche funzionali siano conformi a quelle progettuali , restituendo una valutazione sintetica finale di conformità dello stato funzionale alle caratteristiche attese(ad esempio “assenze di caduta di tensione significative nel ramo di alimentazione elettrica ...”).

Attività di verifica di tenuta eseguite da personale qualificato il quale, verifica che i pezzi speciali, i raccordi, le derivazioni e gli organi di manovra degli impianti meccanici non presentino perdite di carico localizzate, restituendo una valutazione sintetica finale di conformità dello stato funzionale alle caratteristiche attese(ad esempio “assenze di perdite di carico dal raccordo ...”).

Si riporta di seguito la tabella con il programma dei controlli e delle verifiche:

PROGRAMMA DEI CONTROLLI E DELLE VERIFICHE

MANUFATTO	OGNI ANNO	OGNI 5 ANNI	OGNI 10 ANNI	OGNI 20 ANNI
ARREDI PORTUALI				
Bitte		Controllo visivo		
Parabordi		Verifica dimensionale		
Opere metalliche		Controllo visivo		
Coperture sottoservizi		Controllo visivo		
IMPIANTI				
Impianti meccanici	Controllo visivo			
Contatori	Controllo visivo			
Saracinesche di manovra	Controllo visivo	Verifica tenuta		
Raccordi	Controllo visivo	Verifica tenuta		
Bocchette di attacco	Controllo visivo	Verifica tenuta		
Impianto elettrico/illuminaz.				
Alloggiamenti		Controllo visivo		
Proiettori	Controllo visivo			
Reti protezione		Controllo visivo		
Batterie		Controllo strumentale		
Quadro elettrico		Controllo strumentale		
STRUTTURE				
Pavimentazioni	Controllo visivo			
Strutture in c.a.	Controllo visivo			
Strutture metalliche	Controllo visivo			
EDIFICIO SERVIZI				
Arredi	Controllo visivo			
Impianti	Controlli e verifiche			
Strutture in c.a.	Controllo visivo			
Strutture metalliche	Controllo visivo			

Il programma degli interventi di manutenzione prevede due tipologie di intervento:

Intervento di restauro teso a ricostruire e/o sostituire alcune parti del bene che sono state oggetto di particolare usura e/o aggressione da agenti atmosferici e/o eventi accidentali al fine di preservare le caratteristiche dimensionali e funzionali del bene.

Intervento di sostituzione che si rende necessario quando il bene non può essere riparato o l'entità dell'intervento di restauro non rende conveniente il restauro o il restauro non permette di assicurare i livelli qualitativi e quantitativi attesi per il bene

Si riporta di seguito la tabella con il programma degli interventi di manutenzione:

PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

MANUFATTO	OGNI ANNO	OGNI 5 ANNI	OGNI 10 ANNI	OGNI 20 ANNI
ARREDI PORTUALI				
Bitte				
Parabordi			Reatauro	
Opere metalliche				
Coperture sottoservizi				
IMPIANTI				
Impianti meccanici				Restauro
Contatori				Sostituzione
Saracinesche di manovra				Sostituzione
Raccordi				Sostituzione
Bocchette di attacco				Sostituzione
Impianto elettrico/illuminaz.				
Alloggiamenti				Restauro
Proiettori				Sostituzione
Reti protezione				Restauro
Batterie				Sostituzione
Quadro elettrico				Sostituzione
STRUTTURE				
Pavimentazioni			Restauro	
Strutture in c.a.			Restauro	
Strutture metalliche			Restauro	
EDIFICIO SERVIZI				
Arredi			Restauro	
Impianti			Restauro	
Strutture in c.a.			Restauro	
Strutture metalliche			Restauro	

La **stima dei costi della manutenzione** per l'intero ciclo di 50 anni è di € 150.000,00 /anno per i primi 20 anni e di € 250.000,00/anno per i successivi 30 anni.

Costi delle opere

Il costo delle opere è di € 7.002.490,73 oltre ad oneri specifici della sicurezza per € 105.037,36 per una voce complessiva di lavori ammontanti ad € 7.107.528,09.

I costi dei lavori suddivisi nelle opere principali sono i seguenti:

OPERE	COSTI	INCIDENZA
Banchina di riva	€ 1.840.345,68	26%
Pontile A	€ 1.492.906,39	21%
Pontile B	€ 1.134.608,86	16%
Pontile C	€ 278.970,00	4%
Edificio servizi ed uffici	€ 527.659,80	8%
Magazzino-deposito	€ 350.000,00	5%
Impianti, arredi portuali e verde	€ 865.000,00	12%
Arredi portuali e verde	€ 513.000,00	7%
Totale	€ 7.002.490,73	100%

Quadro Economico Generale

Il quadro economico generale dei lavori e delle somme a disposizione è il seguente:

QUADRO ECONOMICO GENERALE		
A	LAVORI	
A1	IMPORTO DEI LAVORI	€ 7.002.490,73
A2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 105.037,36
	TOTALE LAVORI (A)	€ 7.107.528,09
B	SOMME A DISPOSIZIONE	
B1	Progettazione definitiva/esecutiva, Coord.sicurezza in fase di progettazione, Piano economico-finanziario	€ 280.099,63
B2	Direzione lavori, Coord.sicurezza in fase di esecuzione, Direzione operativa, Assistenza, Collaudi	€ 210.074,72
B3	Spese per conferenza dei servizi, procedure amministrative ecc.	€ 15.000,00
B4	Prove, rilievi ed indagini in fase esecutiva	€ 210.074,72
B5	Imprevisti	€ 280.099,63
B6	<i>Iva e altre imposte</i>	
B6.1	C.N.A.P. e EPAP (4% di B1+B2)	€ 19.606,97
B6.2	I.V.A. su spese tecniche e generali (22% di B1+B2+B.6.1)	€ 112.151,89
B6.3	I.V.A. sui lavori (10% di A)	€ 710.752,81
	<i>TOTALE IVA e altre imposte</i>	€ 842.511,67
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)	€ 1.837.860,38
	TOTALE IMPORTO PROGETTO (A+B)	€ 8.945.388,47