



COMUNE DI GAETA



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Tirreno Centro Settentrionale

PORTI DI ROMA E DEL LAZIO - CIVITAVECCHIA - FIUMICINO - GAETA

RICHIEDENTI:

SANTAMARIA S.R.L.

Via Docibile, 44 - 04024 GAETA (Lt)
P. IVA: 01019740594
email: info@portoanticogaeta.it

SANTAMARIA SRL
Via Docibile 44
04024 - GAETA (LT)
P.Iva 01019740594

Marco VAGNANI

Via Docibile, 44 - 04024 GAETA (Lt)
C.F.: VGNMRC73M27D708Y

PROGETTISTA:



Rogedil Servizi s.r.l.

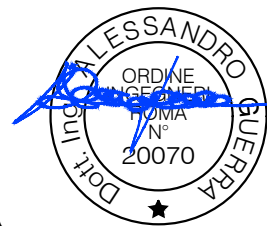
Via Ada Negri, 66 - 00137 ROMA
Tel. 06 82002948 Fax 06 82097772
email: servizi@rogedil.com

Progetto Ufficio Tecnico Rogedil Servizi srl
DIRETTORE TECNICO
Dott. Ing. Franco PORTOGHESI



PROGETTISTA

Dott. Ing. Alessandro GUERRA



PROGETTO:

OPERE DI COMPLETAMENTO A PROTEZIONE
E SALVAGUARDIA DEL MOLO SANTA MARIA

PROGETTO DEFINITIVO

N° progetto	Commessa	N° progr.	N° elaborato	Rev	Cap	Tip
001 21	GAE SNT D	013	012 0	1	D	R

OGGETTO:

RELAZIONE GENERALE

ARCHITETTONICO

Scala	Plot	File	Redatto	Controllato	Approvato
	Dim	00121GAESNTD01301201DR	Ing. LUPI	Ing. COSIMI	Ing. GUERRA
		Tipo PDF			

DATA	REV	DESCRIZIONE	CODICE	
D	MARZO 2022	0	Emissione per Approvazione Enti	1/21
	OTTOBRE 2022	1	Emissione per Approvazione Enti	1/21

INDICE

1. PREMESSA	3
2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	3
2.1. Inquadramento territoriale e catastale.....	3
2.2. Pianificazione urbanistica comunale	6
2.2.1. Piano Regolatore del Comune di Gaeta	6
2.2.2. Piano particolareggiato del centro storico Sant'Erasmus	7
2.3. Pianificazione urbanistica sovraordinata di natura paesaggistica (P.T.P.R.).....	7
3. FINALITA' DEL PROGETTO	11
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOTECNICO	13
5. INQUADRAMENTO METEOMARINO	16
5.1. Esposizione geografica del paraggio	16
5.2. Fetch geografici ed efficaci della rada di Gaeta.....	16
5.3. Dati per il dimensionamento.....	20
6. VERIFICA ARCHEOLOGICA PREVENTIVA	20
7. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	21
7.1. Quadro dello stato attuale.....	22
7.1.1. Descrizione dello stato di fatto.....	22
7.1.2. Descrizione delle concessioni demaniali attuali	24
7.1.3. Stato autorizzativo delle opere.....	25
7.2. Descrizione degli interventi.....	28
7.2.1. Realizzazione della scogliera.....	29
7.2.2. Realizzazione del muro paraonde.....	30
7.2.3. Opere di sistemazione esterna	31
7.2.4. Riposizionamento attrezzature	32
7.2.5. Posizionamento dei pontili da richiedere in concessione ed eventuali interferenze con le concessioni limitrofe.....	34
8. ADEGUAMENTO DELLA CONCESSIONE DEMANIALE	35
9. ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DELL'INTERVENTO	36
10. CRONOPROGRAMMA	36

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1. Corografia.....	4
Figura 2. Inquadramento su C.T.R.	4
Figura 3. Inquadramento catastale	5
Figura 4. Foto aerea.....	5
Figura 5. Zonizzazione Piano Regolatore Generale.....	6
Figura 6. Stralcio Piano Particolareggiato del centro storico S. Erasmo	7
Figura 7. PTPR Tavola A_Sistemi ed ambiti del paesaggio.....	9
Figura 8. PTPR Tavola B_Beni paesaggistici	10
Figura 9. PTPR Tavola C_Beni del patrimonio naturale e culturale	10
Figura 10. Foto aerea Gaeta vecchia: particolare Via Docibile e sede CP di Gaeta.....	11
Figura 11. Planimetria sgrotti: lungomare Caboto - Via Docibile.....	12
Figura 12. Ubicazione del Molo Santa Maria	16
Figura 13. Rada di Gaeta – Fetch geografici.....	17
Figura 14. Ponza– Fetch geografici.....	18
Figura 15. Rada di Gaeta – Fetch efficaci	18
Figura 16. Ponza – Fetch efficaci	19
Figura 17. Rada di Gaeta – Fetch geografici sotto costa	19
Figura 18. Rada di Gaeta – Fetch efficaci a ridosso dell'area portuale.....	20
Figura 19. Planimetria area di intervento	21
Figura 20. Planimetria interventi demolizione e ricostruzione	22
Figura 21. Foto aerea Gaeta vecchia: vista di insieme molo Sanità – Punta Stendardo	23

Figura 22.	Foto aerea: dettaglio Molo Sanità.....	23
Figura 23.	Estratto planimetrico concessione demaniale	24
Figura 24.	Foto aerea Molo Sanità	26
Figura 25.	Foto aerea scogliera di protezione esistente	26
Figura 26.	Planimetria di progetto.....	28
Figura 27.	Dettaglio costruttivo della scogliera.....	30
Figura 28.	Posizionamento del muro paraonde	30
Figura 29.	Dettaglio costruttivo del muro paraonde.....	31
Figura 30.	Stralcio planimetrico dell'area interessata.....	31
Figura 31.	Dettaglio costruttivo dell'area interessata – Particolare A.....	32
Figura 32.	Dettaglio del riposizionamento del faro.....	33
Figura 33.	Dettaglio della sostituzione della struttura amovibile	33
Figura 34.	Dettaglio del riposizionamento della guardiania.....	34

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.	Dati concessione demaniale	35
-------------------	----------------------------------	----

1. PREMESSA

Il presente elaborato, redatto ai sensi di quanto previsto dall'art. 25 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e ss.mm., costituisce nello specifico la relazione generale, relativa alla progettazione definitiva dal titolo “*Opere di completamento a protezione e salvaguardia del Molo Santa Maria, Comune di Gaeta*”. La relazione prende in considerazione il prolungamento, per una lunghezza pari a 23 metri, delle opere marittime poste a difesa di un tratto di costa ubicato nella zona costiera del Comune di Gaeta, nei pressi del centro storico.

2. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

2.1. Inquadramento territoriale e catastale

Il territorio di Gaeta è situato su un promontorio della costa tirrenica, nell'ampio golfo omonimo compreso tra Punta Stendardo a nord-ovest e Minturno. L'abitato si articola in tre quartieri distinti. La parte più antica e di maggior interesse storico-artistico è il quartiere medievale di Sant'Erasmus, sorto all'estremità orientale del promontorio. A nord-ovest, lungo la costa in direzione di Formia, si trova il borgo di Porto Salvo. La parte urbana più recente si stende con pianta ordinata sull'istmo sabbioso di Montesecco, raccordo tra il monte Orlando e la terraferma; a essa si sono progressivamente affiancati, verso ovest e nord-ovest, moderni quartieri residenziali raccolti intorno alla spiaggia di Serapo. Le principali arterie che collegano la città a livello territoriale sono la S.S. 7 Via Appia e la S.S. 213 Flacca.

Le opere di progetto si inseriscono nel quartiere storico di S. Erasmo e in particolare nell'intorno del Pontile Santa Maria – Molo Sanità, che si sviluppa tra Punta Stendardo e Punta della Sanità.

Di seguito sono riportati gli estratti cartografici della corografia, della CTR, della foto aerea e della planimetria catastale.

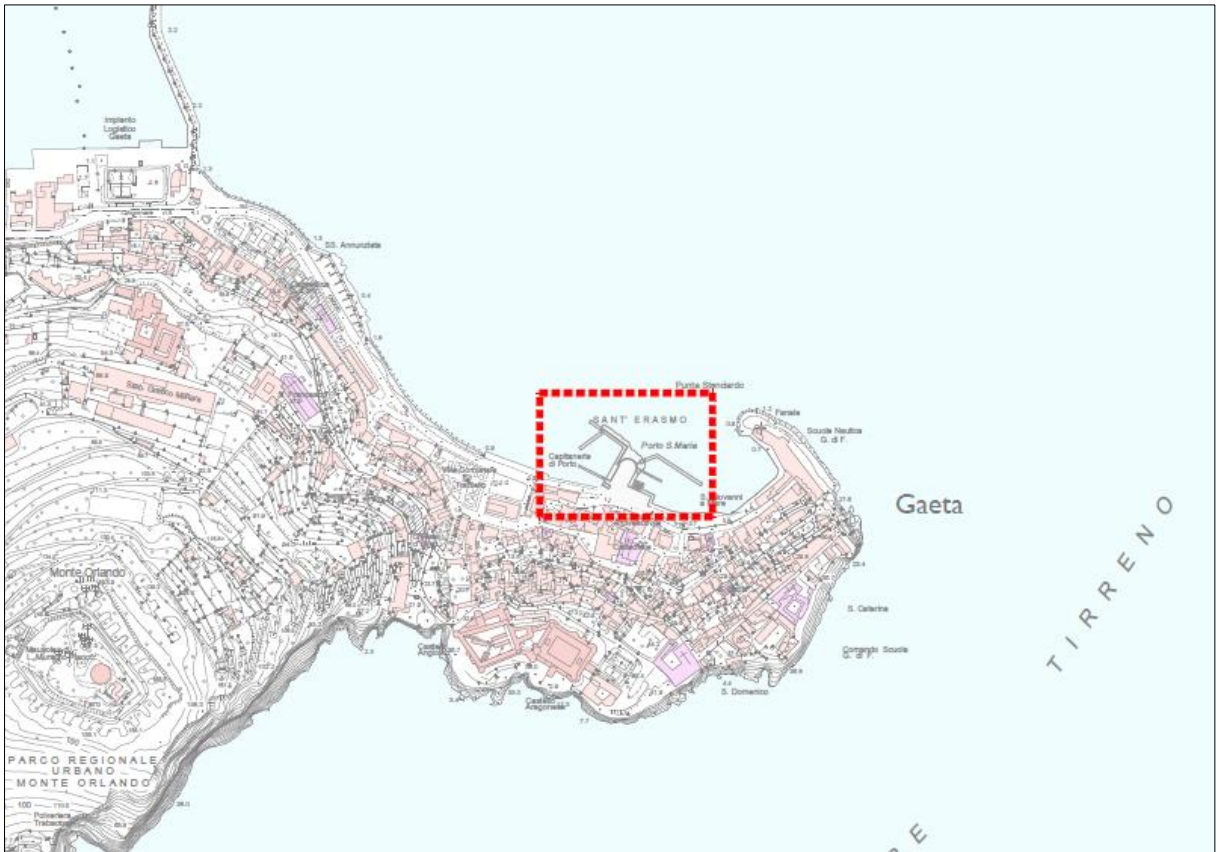


Figura 1. Corografia

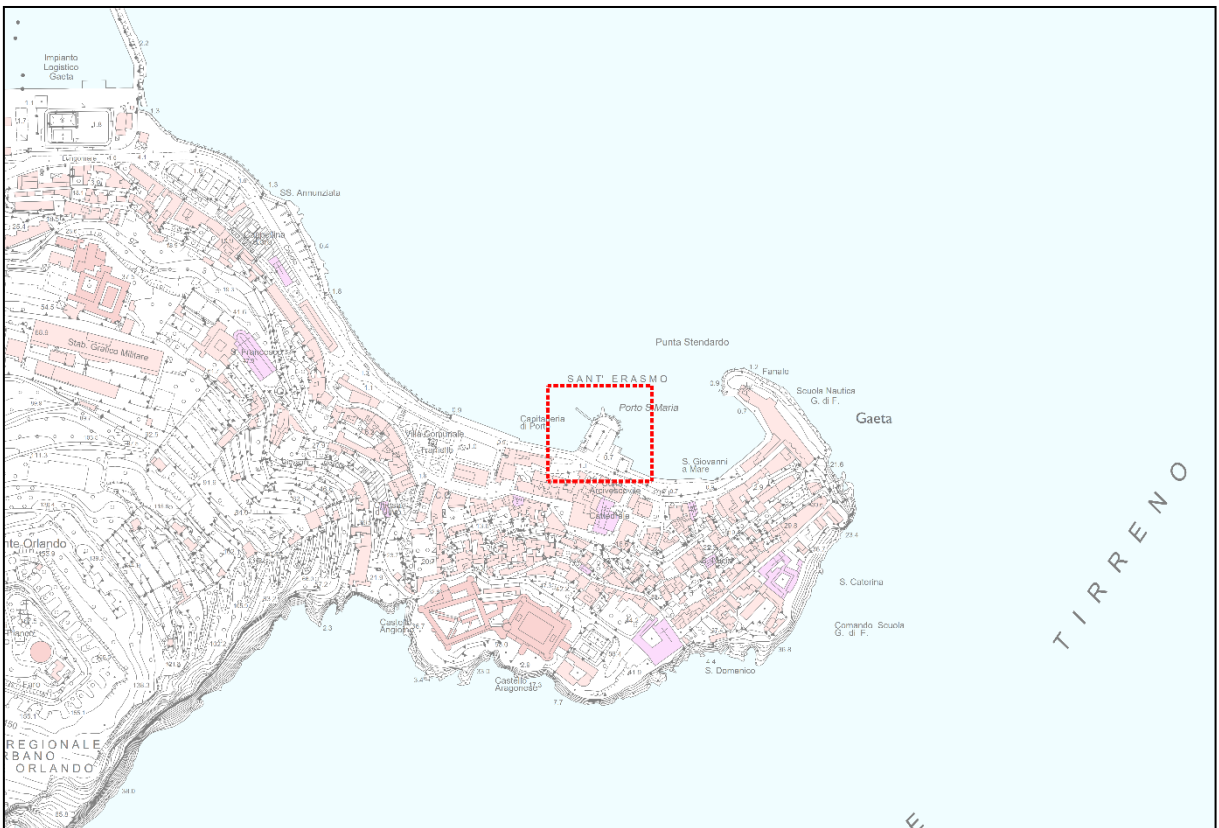


Figura 2. Inquadramento su C.T.R.

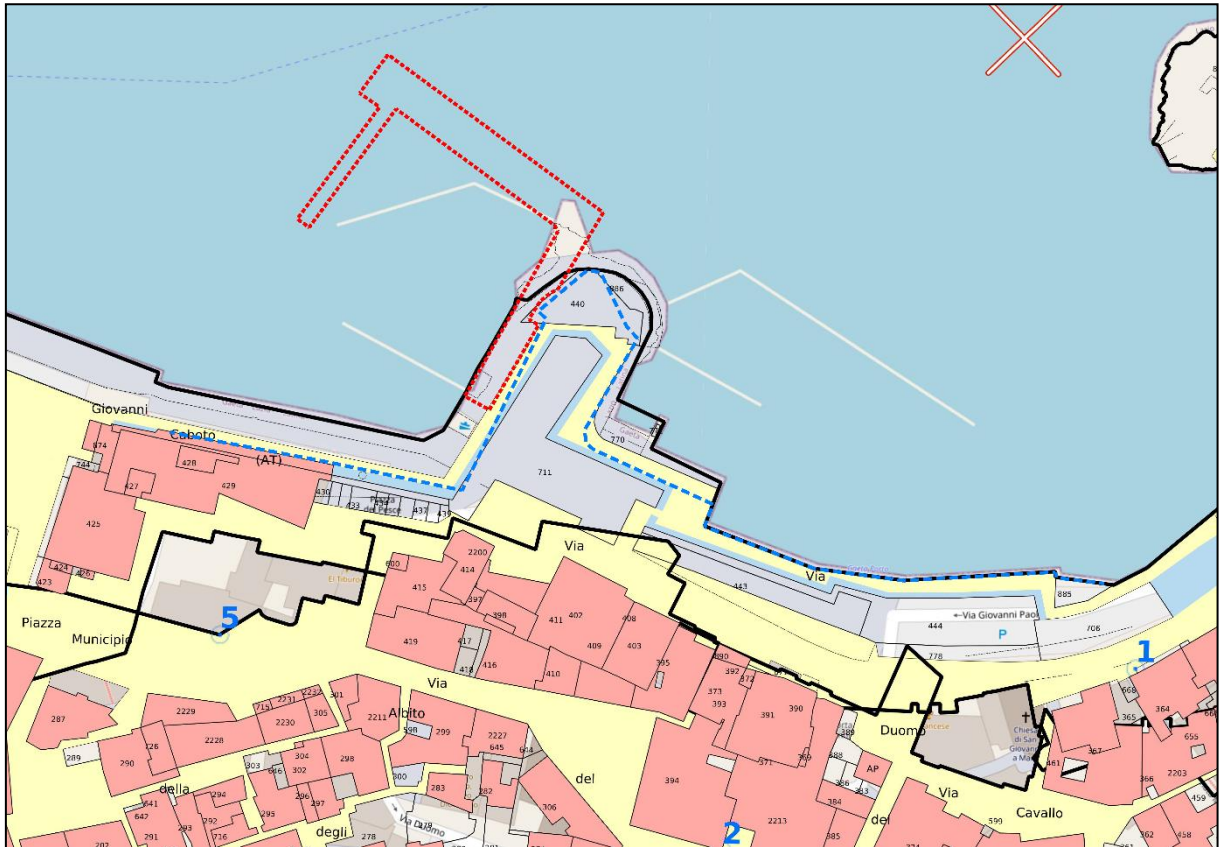


Figura 3. Inquadramento catastale



Figura 4. Foto aerea

2.2. Pianificazione urbanistica comunale

2.2.1. Piano Regolatore del Comune di Gaeta

Il Piano Regolatore vigente è stato adottato con D.C.C. n. 147 il 07 luglio del 1971 e approvato con DGR n. 1498 il 10 ottobre 1973.



Figura 5. Zonizzazione Piano Regolatore Generale

Ai fini dell'attuazione del PRG il territorio del comune è diviso nelle seguenti zone:

- A – di conservazione e risanamento;
- B – di completamento;
- C – residenziale di espansione;
- D – industria;
- E – agricoltura;
- F – servizi ed impianti di interesse generale;
- ZI – zona industriale.

L'intervento ricade nello specchio acqueo in prossimità della zona omogenea A (art. 24 delle N.T.A.).

2.2.2. Piano particolareggiato del centro storico Sant'Erasmus

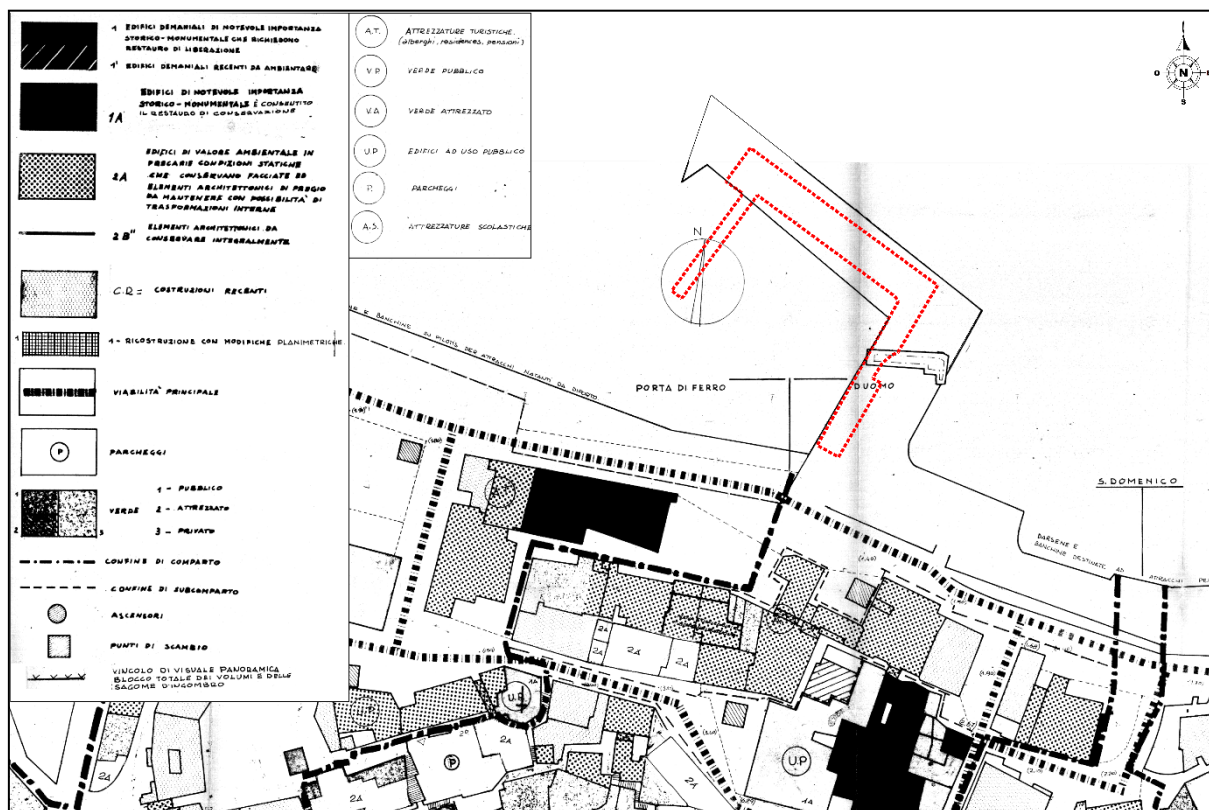


Figura 6. Stralcio Piano Particolareggiato del centro storico S. Erasmo

Il Piano Particolareggiato del centro storico Sant'Erasmus, detto anche “del centro storico entro le mura”, è stato adottato con delibera del Consiglio comunale n° 188 del 4 luglio 1975 e approvato con Deliberazione della Giunta Regionale del Lazio n° 2869 nella seduta del 3 luglio 1979.

Per lo specchio acqueo interessato dall'intervento il P.P. prevedeva la realizzazione di un molo con andamento pressoché parallelo alla linea di costa, posto a protezione della banchina Caboto e del molo Santa Maria.

2.3. Pianificazione urbanistica sovraordinata di natura paesaggistica (P.T.P.R.)

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.), che ha come finalità la tutela dei beni ambientali, archeologici e monumentali, è stato approvato con delibera del Consiglio Regionale del Lazio n.5 del 21 aprile 2021.

Il piano paesaggistico, anche in relazione alle diverse tipologie di opere ed interventi di conservazione e trasformazione del territorio, individua le aree nella quali la loro realizzazione è consentita sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti nel piano paesaggistico nonché quelle per le quali il piano paesaggistico definisce anche specifiche previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici in sede di conformazione e di adeguamento.

Il PTPR definisce inoltre:

- le zone di rispetto;
- il rapporto tra aree libere e aree fabbricabili e gli eventuali parametri tecnici ai quali riferirsi nelle procedure autorizzative;
- le norme per i diversi tipi di costruzioni;
- la distribuzione e l'allineamento vario dei fabbricati;
- i criteri per la scelta e la varia distribuzione della flora;
- i movimenti di terra, le opere infrastrutturali e la viabilità.

I contenuti del PTPR hanno natura **descrittiva, prescrittiva, propositiva e di indirizzo**.

Per **contenuto di natura descrittiva** si intendono le analisi, le elaborazioni ed i criteri che sottendono al quadro conoscitivo ed alle scelte progettuali del PTPR nonché la descrizione dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione.

Per **contenuti di natura prescrittiva** si intendono le disposizioni che regolano gli usi compatibili che definiscono la coerenza, come le trasformazioni consentite dal PTPR per beni, immobili ed aree; le disposizioni prescrittive trovano immediata osservanza da parte di tutti i soggetti pubblici e privati secondo le modalità stabilite dal PTPR e prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nella vigente strumentazione territoriale, urbanistica e settoriale.

Per **contenuti di natura propositiva e di indirizzo** si intendono le disposizioni che costituiscono orientamento per attività di pianificazione e programmazione della Regione, delle Provincie, dei Comuni e degli altri soggetti interessati dal presente Piano e possono essere recepiti nei piani urbanistici o nei piani settoriali del medesimo livello; essi costituiscono in ogni caso supporto per il corretto inserimento degli interventi nel contesto paesaggistico anche ai fini della redazione della relazione paesaggistica.

Il piano paesaggistico, anche in relazione alle diverse tipologie di opere ed interventi di conservazione e trasformazione del territorio, individua le aree nella quali la loro realizzazione è consentita sulla base della verifica del rispetto delle prescrizioni, delle misure e dei criteri di gestione stabiliti nel piano paesaggistico nonché quelle per le quali il piano paesaggistico definisce anche specifiche previsioni vincolanti da introdurre negli strumenti urbanistici in sede di conformazione e di adeguamento.

Tav A: Sistemi ed ambiti di paesaggio

L'area di interesse è classificata sia come sede di reti di infrastrutture e servizi, che come punto di visuali, e può essere suscettibile di una valorizzazione paesistica. Proprio in quest'ottica ricade il progetto delle opere a protezione del Molo Santa Maria, che con gli interventi progettuali proposti,

apporta delle migliorie, qualitative e quantitative, atte a mettere in sicurezza il suddetto molo oltre che intensificare il turismo nautico.

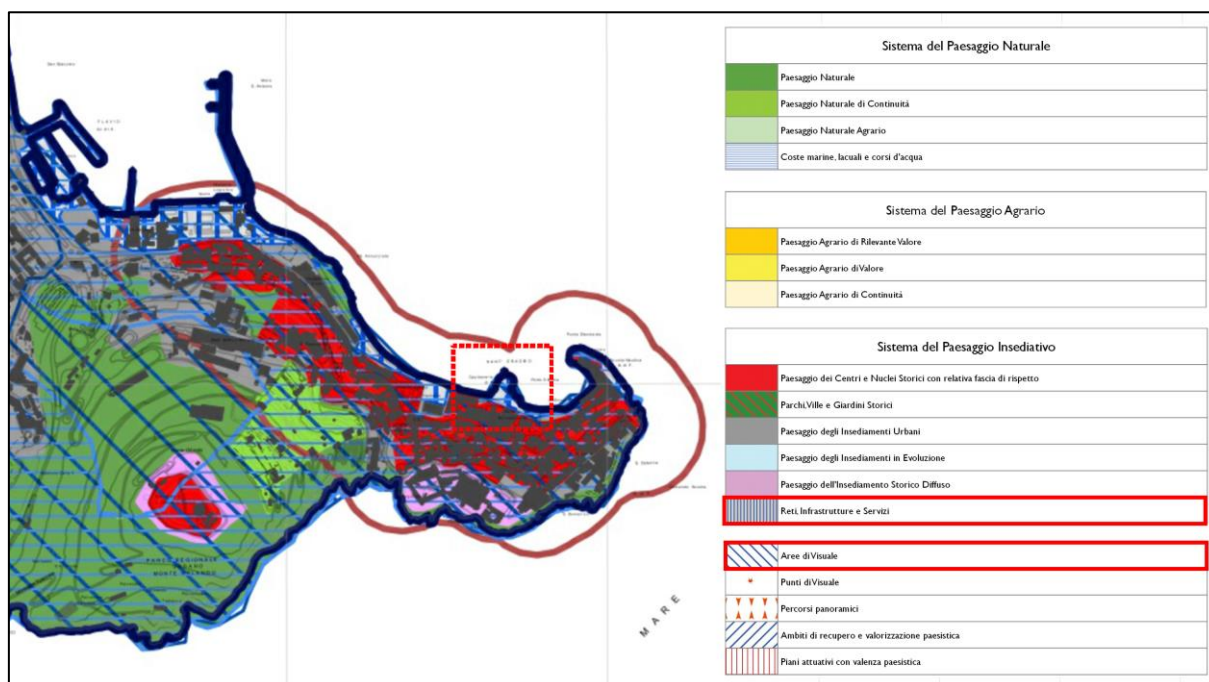


Figura 7. PTPR Tavola A_Sistemi ed ambiti del paesaggio

Tav B: Beni paesaggistici

L'area oggetto di intervento ricade in un ambito classificato nella tabella “Ricognizione delle aree tutelate per legge art. 134 co. 1 lett. B e art. 142 co. 1 D.lgs 42/2004”, che riguarda beni ricognitivi per legge a protezione delle fasce costiere marittime, e nella tabella “Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico Art. 134 co. 1 lett. A e art 136 D.lgs. 42/2004” come Beni dichiarativi-beni di insieme: vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche”; nello specifico i beni sono identificati come “Zona costiera sita nei comuni di Sperlonga, Gaeta e Formia” - D.M. 17/05/1956 – e “Zone nei comuni di Terracina, Fondi, Monte S. Biagio, Sperlonga, Itri, Gaeta, Formia e Minturno di notevole interesse pubblico – integrazioni” – D.M. 21/9/1984. La zona rientra inoltre nella fascia di rispetto degli insediamenti urbani storici stabiliti dalla tabella “Individuazione del patrimonio identitario regionale Art. 134 co. 1 lett. C D.lgs. 42/2004”.

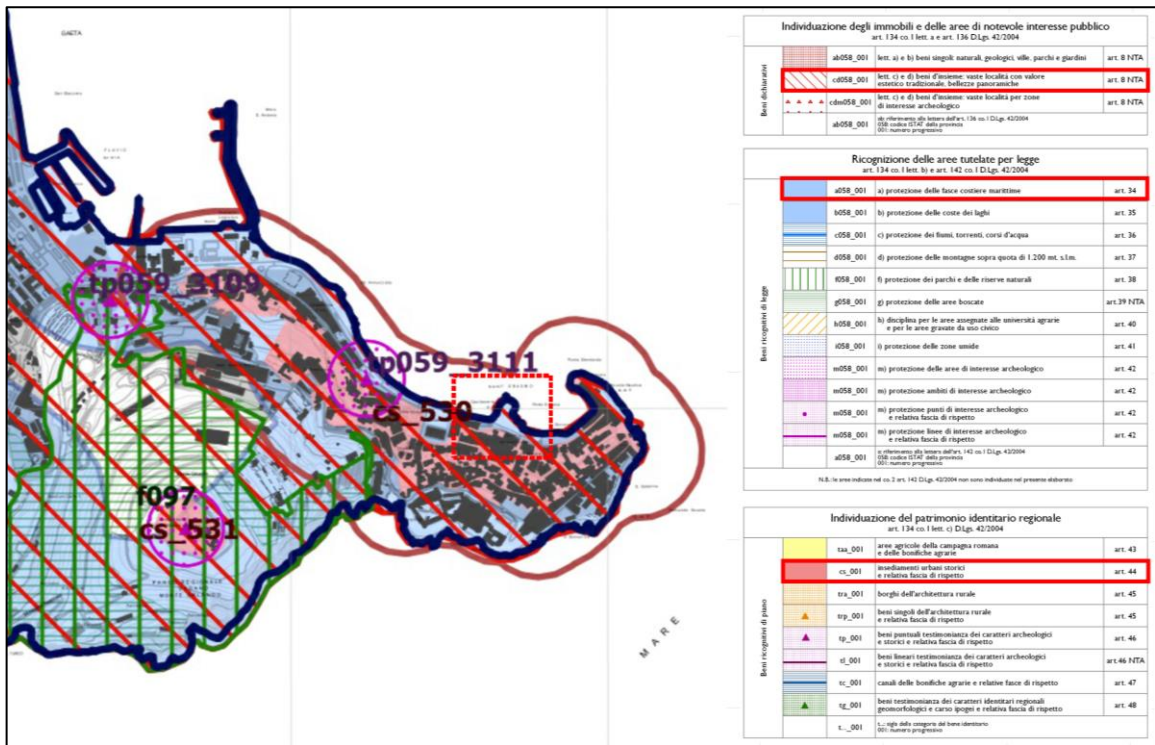


Figura 8. PTPR Tavola B_Beni paesaggistici

Tav C: Beni del patrimonio naturale e culturale

L'area di intervento ricade in un ambito classificato nella tabella "Ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale art. 143 D.lgs. 42/2004" come Area a connotazione specifica-parchi archeologici e culturali (Art. 31 ter L.R. 24/1998).

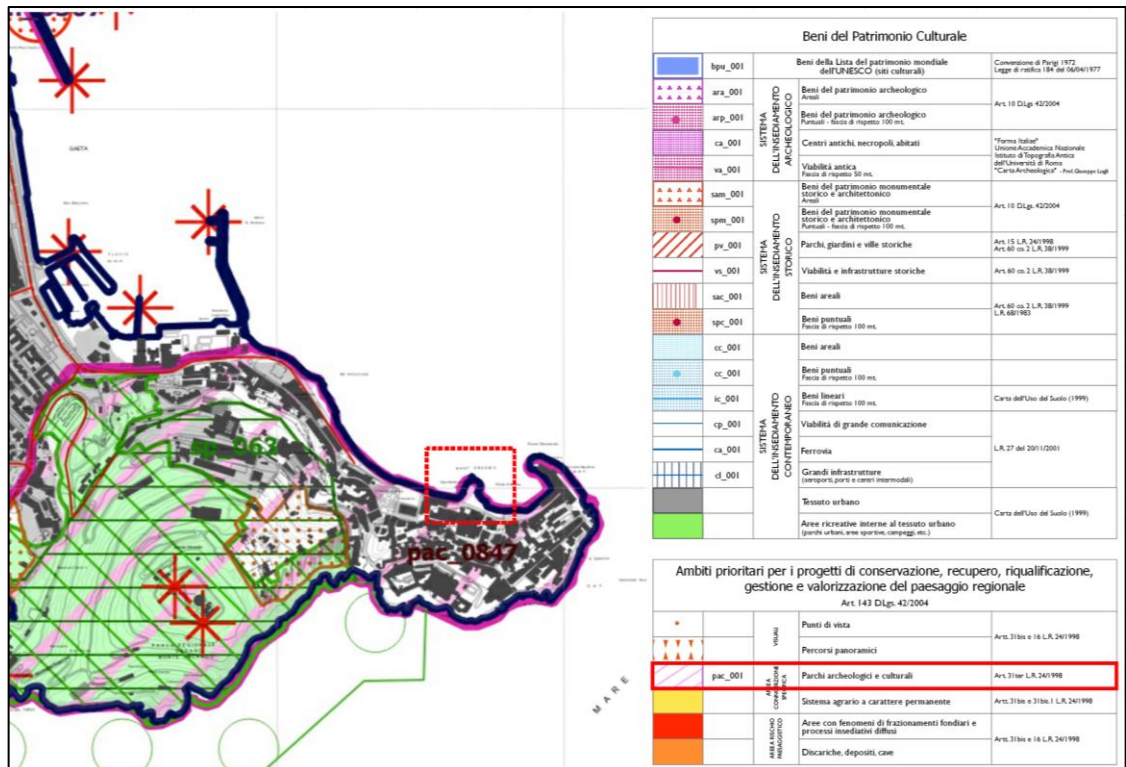


Figura 9. PTPR Tavola C_Beni del patrimonio naturale e culturale

3. FINALITA' DEL PROGETTO

Il presente progetto costituisce il completamento delle opere già previste nel Piano Particolareggiato Sant'Erasmus del Comune di Gaeta mostrato sopra, risultando pertanto gli interventi perfettamente congruenti con detto strumento attuativo.

L'intervento è necessario per garantire la protezione del lungomare banchinato sottostante la sede della Capitaneria di Porto di Gaeta e, di conseguenza della sede stradale denominata via Docibile. Queste aree, infatti, sono interessate da allagamenti conseguenti alle mareggiate estreme che occasionalmente si presentano nel tratto oggetto di intervento.

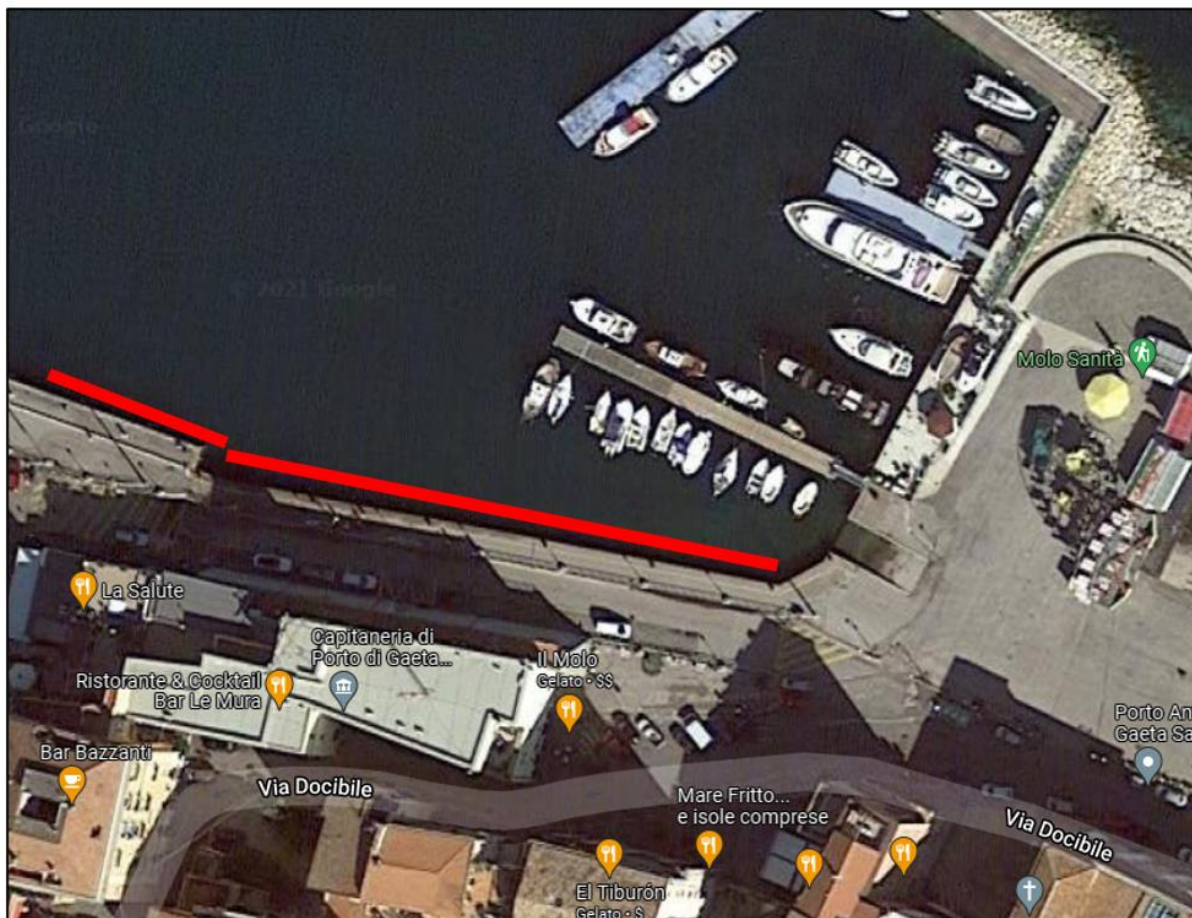


Figura 10. Foto aerea Gaeta vecchia: particolare Via Docibile e sede CP di Gaeta

Gli stessi eventi hanno, in passato, creato ammaloramenti (sgrotti) nella banchina rivolta verso Formia del Molo Sanità, ortogonale al citato lungomare, che sono stati risarciti nel recente passato dall'Autorità di Sistema Portuale.

La Banchina Caboto, non oggetto di interventi di risanamento, presenta i medesimi sgrotti e la situazione è in continuo peggioramento proprio a causa della limitata protezione del molo esistente.

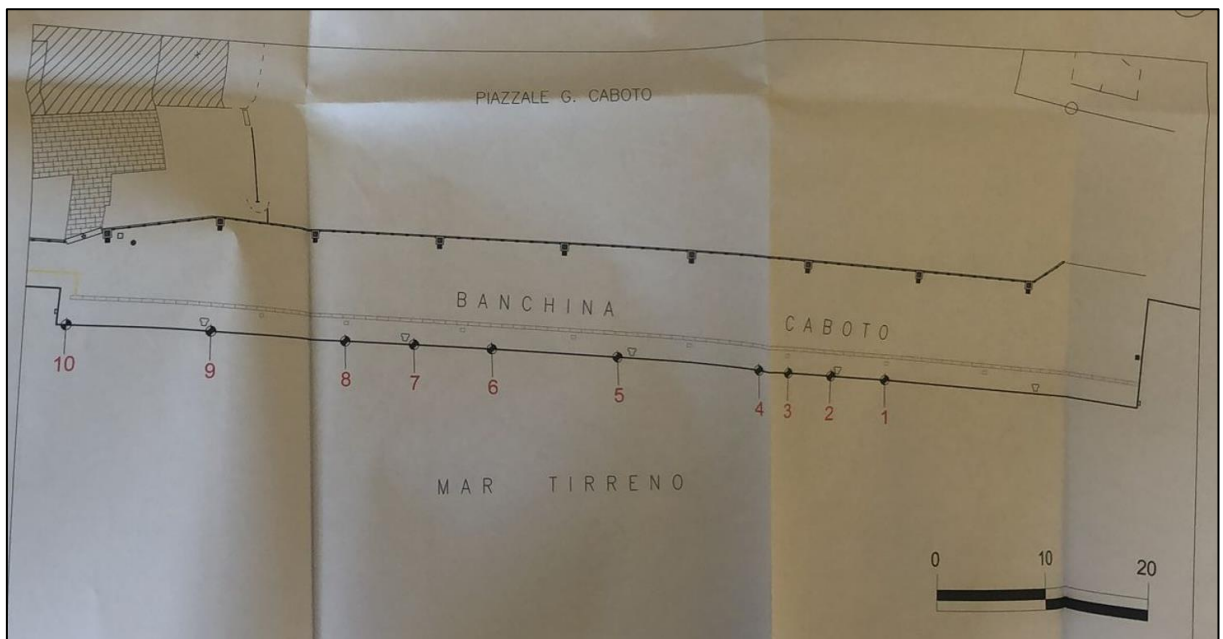


Figura 11. Planimetria sgrotti: lungomare Caboto - Via Docibile

Pertanto, con l'estensione della realizzazione della scogliera, oltre a ridurre gli effetti degli eventi meteomarinari che hanno arrecato danni alle banchine esistenti, si potrà garantire al contempo la sicurezza dei natanti ormeggiati all'interno dello specchio acqueo esistente tra l'opera foranea e la Banchina Caboto.

4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOTECNICO

L'area interessata dal progetto si sviluppa nel territorio del Comune di Gaeta e ricade nel settore nord-occidentale del Foglio n. 171 (Gaeta) della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000. In particolare, l'area in esame si sviluppa a partire dalla fascia litoranea in corrispondenza di Via Bausan, orientativamente di fronte a piazza dell'Episcopato, per poi svilupparsi verso l'interno in un'area collinare, prospiciente la costa costituita dal promontorio di Monte Orlando.

I rilievi costieri del Comune di Gaeta rappresentano, dal punto di vista regionale, la propaggine meridionale della dorsale dei Volsci e, nel caso in esame, dei Monti Aurunci Occidentali, costituiti da formazioni carbonatiche di mare poco profondo della Piattaforma Laziale – Abruzzese formati dal Periodo Giurassico inferiore al Cretacico medio.

L'assetto strutturale di questo settore complessivamente è assimilabile ad un anticlinale asimmetrico con immersione verso NW.

Dal punto di vista paleoambientale il settore in oggetto è rappresentato da sedimenti carbonatici avana molto fini (micritici) deposti in acque marine molto basse e tranquille nell'ambito di una facies di aree interne di piattaforma carbonatica preesistente (con lagune aperte, stagni e paludi tidali) di età Giurassico inferiore (Lias inferiore - superiore per Monte Dragone, Monte Lauro e Monte Conca) e Cretacico superiore (Senoniano - Turoniano per Monte Tortone, Monte Scrocco e Monte S. Agata).

Si tratta di una sequenza ben stratificata di calcari micritici e detritici biocostruiti avana, talora grigiastri, con intercalazioni di dolomie grigie e biancastre spesso straterellate.

L'evoluzione paleoambientale di tale successione carbonatica, relativa al dominio di sedimentazione della Piattaforma Laziale-Abruzzese, fu caratterizzata, a partire dal Periodo Tortoniano (Miocene superiore), da movimenti compressivi a carattere regionale (fase orogenetica traslativa per la chiusura del bacino ligure-piemontese) con accavallamenti sui termini miocenici di avanfossa (Formazione marnosoarenacea) che determinarono la formazione dei principali rilievi nella zona con tipica "struttura a falde" (Monti Aurunci e Ausoni).

A partire dal Pliocene inferiore-medio questo edificio a falde fu smembrato da un'intensa attività tettonica distensiva (connessa all'apertura del Bacino tirrenico) con lo sprofondamento di interi settori della catena lungo sistemi di faglie dirette e verticali e la creazione di fosse tettoniche (come più a Sud il Graben del Garigliano) invase dal Mar Tirreno durante il Pliocene-Pleistocene inferiore. Infatti, le colline presenti nella zona in esame, con assetto a monoclinale carbonatica, si presentano intensamente tettonizzate da un sistema di faglie principali verticali (a direzioni prevalenti NW-SE e NE-SW) - che hanno messo a contatto diretto rocce carbonatiche di età diversa (ad es. Monte Spagnolo con Monte Tortone) - e di faglie minori (a direzione ENE-WSW e NE-SW).

Inoltre, i movimenti eustatici del livello del mare legati alle glaciazioni favorirono l'erosione marina dovuta all'innalzamento del livello del mare, i cui segni sono evidenti più a sud dell'area in esame,

alle pendici di Monte Lisantro per i fori di litodomi, i solchi di battente e le grotte marine a differenti livelli. In particolare, durante il Pleistocene medio-superiore in un ambiente costiero più ampio dell'attuale si ebbe la deposizione di discreti spessori di depositi sabbiosi eolici in aree protette. Questi depositi sabbiosi (formazione della "Duna rossa antica") sono presenti lungo tutta la costa laziale, ove affiorano diffusamente alla sommità di numerose colline. Dal punto di vista tettonico, inoltre, dall'indagine puntuale di campagna si rileva la presenza di un complicato reticolo di faglie e lineazioni, a testimonianza degli eventi tettonici del passato, che hanno determinato un elevato grado di fratturazione e di cataclasiizzazione delle rocce carbonatiche.

In particolare, nella carta geologica sono state evidenziate solo le principali dislocazioni tettoniche, confortate dalla letteratura specializzata.

Uno dei principali effetti dei forti stress tettonici di tipo distensivo a cui fu sottoposta la zona, è stata l'intensa cataclasiizzazione e fratturazione di queste rocce che ha favorito nel tempo l'azione disgregatrice degli agenti meteorici e la formazione di forme carsiche (spesso presenti lungo i lineamenti tettonici) ricoperte o colmate da terre rosse di alterazione, da detriti di falda, da depositi alluvionali.

Tornando alle caratteristiche geologiche dei depositi affioranti, si evidenzia che di solito, ai piedi dei versanti dei rilievi carbonatici si dipartono conoidi di detrito o accumuli di detrito di falda che, come le dorsali, degradano verso il mare con pendenze limitate.

La fascia di litorale in cui ricade buona parte delle opere previste dal progetto si presenta con una morfologia sub-tabulare, dovuta oltre che alla peneplanazione dei rilievi retrostanti anche alle azioni antropiche succedutesi nel tempo.

L'area in cui si sviluppa il progetto, nella fascia costiera, è interessata da insediamenti antropici per la realizzazione dei quali si è resa infatti necessaria la posa in opera di una coltre superficiale di natura antropica, costituita per buona parte, nella zona in esame da massicciate composte da pietrame e blocchi calcarei.

La litologia dell'area nei pressi della linea di costa, desunta da indagini eseguite in zona, è composta, al di sotto di una coltre di terreni attuali costituiti da riporti o misti stabilizzati, da depositi di litorale e di spiaggia, intercalati ai quali si ritrovano, localmente, in corrispondenza delle foci di valli o canali, terreni misti di ambiente marino e continentale a giacitura lenticolare.

La tipologia dei sedimenti riscontrati nei sondaggi eseguiti in queste aree è il risultato dell'influenza di diversi fattori:

- apporto di materiali solidi tramite le acque di ruscellamento, limitatamente ad eventi meteorici di particolare durata ed intensità che provocano flussi di piena generalmente di breve durata;
- apporto di materiali terrigeni da parte dell'estuario del Fiume Garigliano

Il tutto è stato poi influenzato dalle correnti marine, dalla morfologia effimera del fondale marino ed attualmente dai canali artificiali e dalle modificazioni indotte dalla costruzione di moli, frangiflutti nell'area costiera compresa tra Formia e Gaeta.

La distribuzione granulometrica dei sedimenti attuali viene inoltre modificata dalla morfologia della costa; da campionamenti marini effettuati nell'area del Golfo si nota come nelle vicinanze del promontorio di Gaeta si instaurino correnti che muovono i sedimenti alternandoli granulometricamente lungo la linea di riva.

Il settore marino del golfo di Gaeta è caratterizzato dal punto di vista tettonico dalla presenza di aree marine fortemente subsidenti dal Pliocene, sede di notevoli spessori di accumuli sedimentari. Al di sotto della copertura sedimentaria plio-quadernaria il bacino del golfo è caratterizzato dalla presenza di unità tettoniche interne della catena appenninica, risultanti dal prolungamento in mare delle corrispondenti unità affioranti nei settori costieri dell'Appennino centro-meridionale.

La sintesi regionale, a seguito di recenti studi dell'assetto tettonico del margine costiero campano-laziale, in base ai dati di pozzi e sismici, ha permesso di riconoscere quattro principali unità sismostratigrafiche (dall'alto verso il basso):

- sequenza post-orogena superiore composta da sedimenti del Pliocene inf.- medio poggianti in discordanza sulla sottostante sequenza;
- sequenza post-orogena inferiore riferibile al Miocene sup.-Pliocene inf.;
- sequenza caotica formata da sedimenti cenozoici fortemente deformati e flysch associati ("Sicilidi", "Liguridi", etc.);
- sequenza carbonatica profonda, costituente il basamento locale, formata da unità di piattaforma carbonatica mesozoiche, estesamente affioranti nei settori costieri dell'Appennino centro-meridionale.

Il bacino di Gaeta rappresenta invece un bacino estensionale, caratterizzato da due depressioni principali e delimitato a nord e a sud da faglie normali ad andamento EW.

Il pozzo esplorativo perforato in mare nel Golfo di Gaeta (Mara1- Agip) ha rinvenuto circa 300m di depositi marini pleistocenici seguiti da ca. 1000m di conglomerati di origine continentale pliocenici correlabili con gli affioramenti dell'entroterra tra Scauri e Minturno, e fino a 1500m di profondità una unità marina argillosa miocenica.

Per gli approfondimenti di dettaglio si rimanda agli elaborati specifici allegati al progetto: relazione geologica geotecnica corredata delle relative indagini geotecniche eseguite nell'ambito del precedente intervento dalla società Geoter S.r.l.

Ulteriori indagini di approfondimento potranno essere eseguite, ove ritenute necessarie, all'atto della redazione del progetto esecutivo successivamente al rilascio della concessione demaniale marittima.

5. INQUADRAMENTO METEOMARINO

Si riporta di seguito una sintesi dei dati contenuti nello studio meteomarino allegato al progetto.

5.1. Esposizione geografica del paraggio

La rada di Gaeta presenta caratteristiche naturali che risultano particolarmente favorevoli per un insediamento portuale rispetto a quanto riscontrabile in altri paraggi delle coste laziali. La Punta dello Stendardo, ubicata all'estremità sud-occidentale del Golfo (vedi fig. 12) protegge infatti la rada di Gaeta da tutte le mareggiate provenienti dal III e IV quadrante.

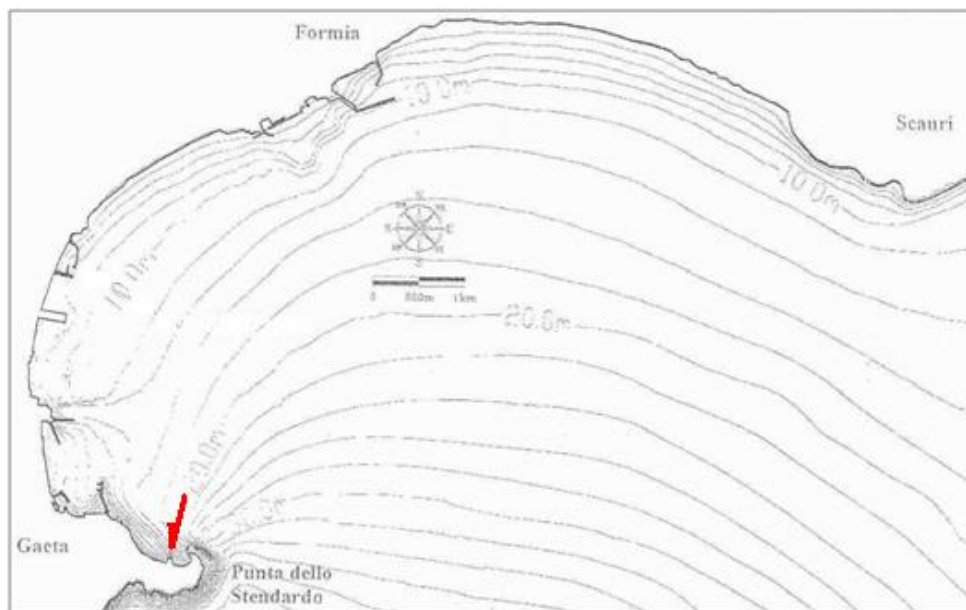


Figura 12. Ubicazione del Molo Santa Maria

Le opere portuali risultano quindi esposte ai soli moti ondosi provenienti dai settori orientali cui competono modeste lunghezze di aree di generazione del moto ondoso (fetch) ad opera del vento. Per caratterizzare da un punto di vista quantitativo l'esposizione del futuro nuovo assetto dell'area portuale al moto ondoso incidente, sono stati preliminarmente esaminati i dati relativi ai fetch geografici ed efficaci relativi alla rada di Gaeta.

5.2. Fetch geografici ed efficaci della rada di Gaeta

Per individuare l'esposizione geografica della rada di Gaeta al fine di definire in corrispondenza di esso le caratteristiche del moto ondoso in acqua profonda gli studi ad oggi condotti hanno preso come spunto di riferimento quello localizzato poco all'esterno della stessa rada ad una profondità di circa 50 m. in corrispondenza di Punta Stendardo (vedi da fig. 13 a 18).

È doverosamente da premettere che per "fetch" si intende la lunghezza della porzione di mare sulla quale può avvenire la generazione del moto ondoso ad opera dell'azione esercitata dal vento. In bacini semichiusi di estensione limitata, quale risulta essere il Tirreno, si accetta che l'individuazione dei fetch possa essere eseguita facendo ricorso al concetto di "fetch" geografico" che indica la

distanza geografica tra il punto di interesse e la terra più vicina in relazione ad una prefissata direzione.

Tale considerazione preliminare risulta plausibile a causa delle dimensioni caratteristiche delle perturbazioni che normalmente interessano il Tirreno che sono dello stesso ordine di grandezza dei valori massimi che caratterizzano i fetches geografici (circa 400÷500 km).

In considerazione, inoltre, che il moto ondoso viene generato, non solo nella direzione lungo la quale spira il vento, ma anche in tutte le direzioni comprese in un settore $\pm 90^\circ$ rispetto alla direzione media di azione del vento, sono stati oggetto degli studi ad oggi condotti calcolati, utilizzando modelli quali quello di Jonswap o quello di Seymour, i valori dei fetches efficaci.

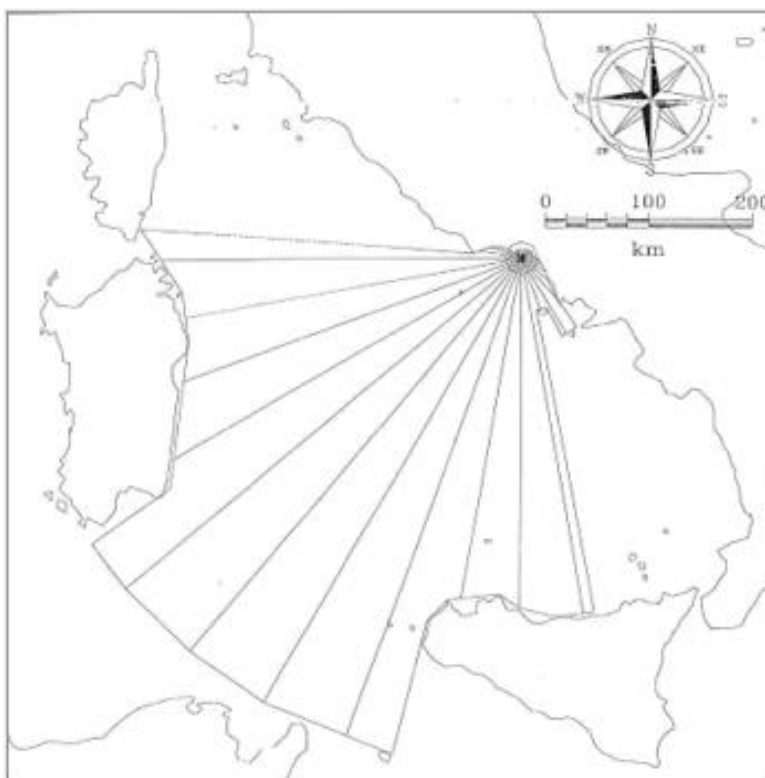


Figura 13. Rada di Gaeta – Fetch geografici

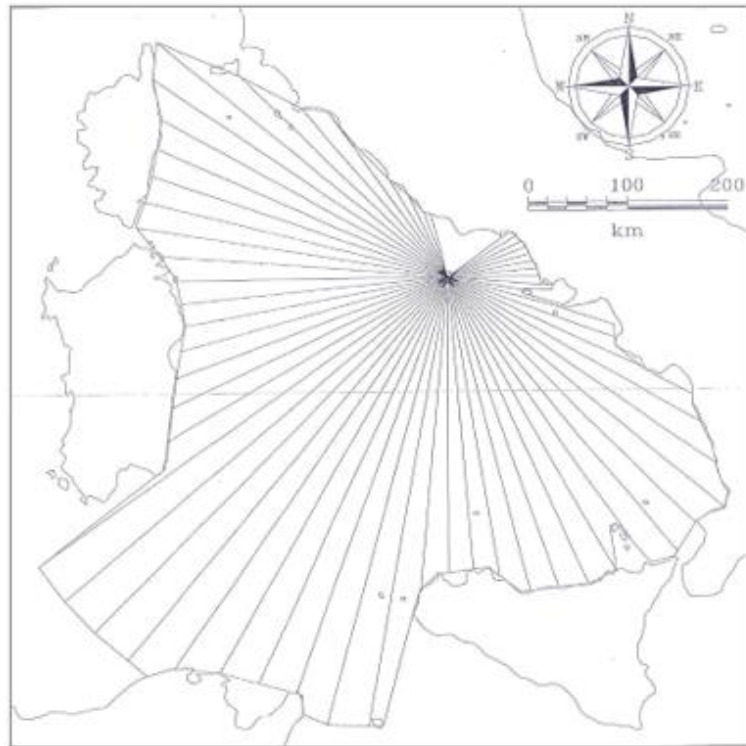


Figura 14. Ponza– Fetch geografici

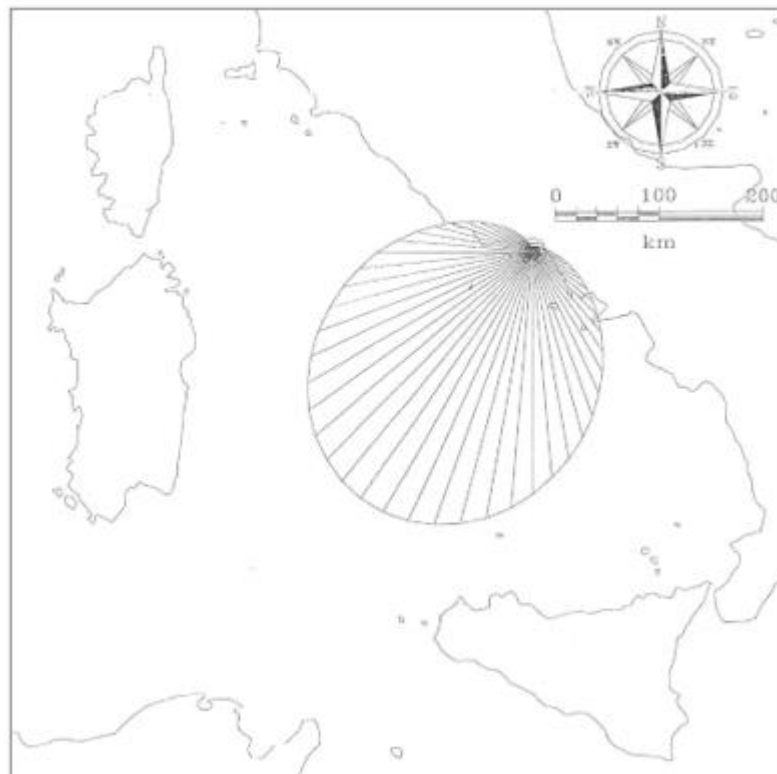


Figura 15. Rada di Gaeta – Fetch efficaci

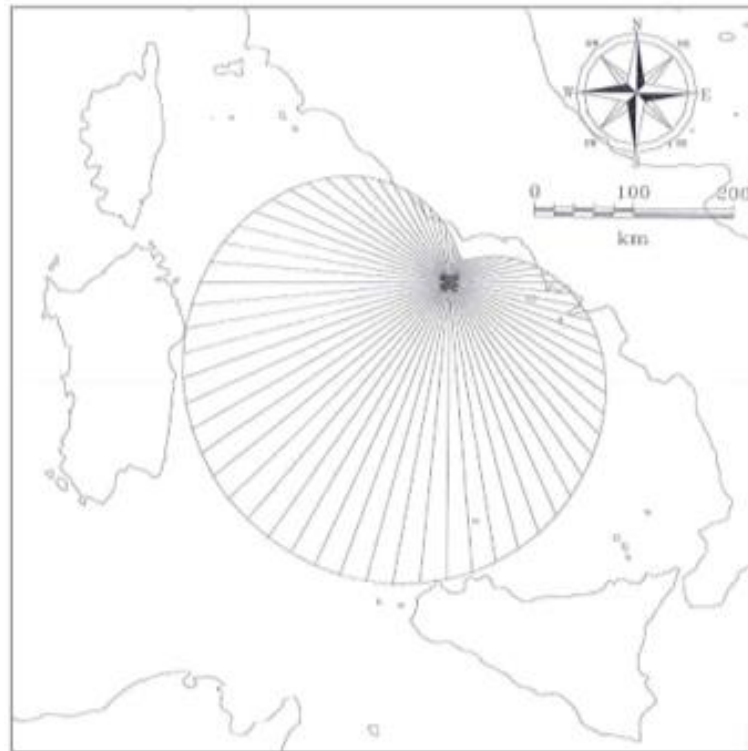


Figura 16. Ponza – Fetch efficaci

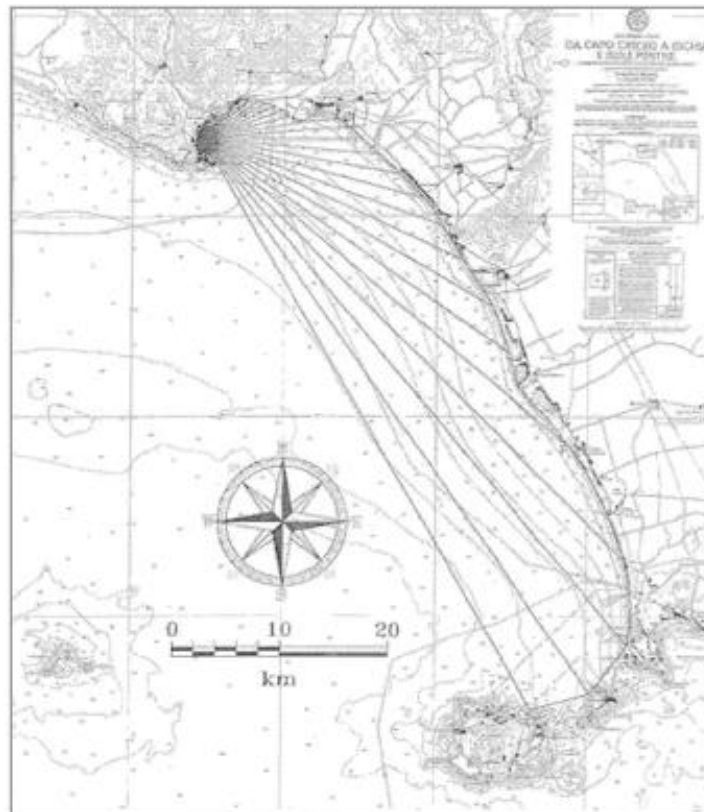


Figura 17. Rada di Gaeta – Fetch geografici sotto costa

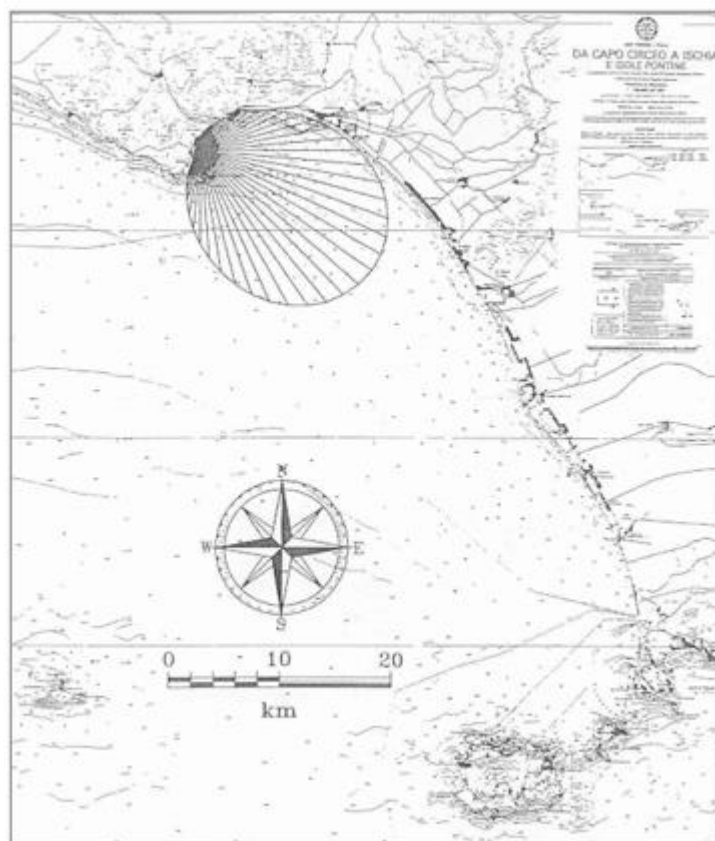


Figura 18. Rada di Gaeta – Fetch efficaci a ridosso dell'area portuale

5.3. Dati per il dimensionamento

La stagione autunno inverno è caratterizzata da una velocità del vento $U=80\text{km/h}$ per tale condizione l'onda massima generata è di $H=1.00\text{ m}$ con un periodo $T=3.5\text{ s}$.

demo mentre nella stagione primavera estate la velocità massima del vento è di $U=45\text{ km/h}$, per tale velocità si ottiene un'onda massima di $H=0.60\text{ m}$ con un periodo $T=3\text{ s}$.

I fondali della zona in oggetto sono maggiore di 8 m non vi è quindi infrangimento.

6. VERIFICA ARCHEOLOGICA PREVENTIVA

Al fine di verificare la compatibilità delle opere di cui al presente progetto sono state eseguite specifiche ispezioni subacquee. Mediante tali approfondimenti eseguiti attraverso ricognizione subacquea effettuata in data 29/03/2022 dal Dott. Tommaso Bertoldi è stato constatato che: *“non è stato individuato all'interno di tutta l'area ricognita alcun elemento di interesse storico e archeologico”* da cui emerge la piena realizzabilità delle opere previste in progetto da un punto di vista di preesistenze. Per maggiori dettagli si rimanda allo specifico elaborato allegato al progetto.

7. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

La presente proposta progettuale prevede, in corrispondenza del molo Santa Maria, la realizzazione del prolungamento del pennello esistente con direzione Nord Ovest, al fine di garantire la protezione e la salvaguardia del molo stesso e della Banchina Caboto dalle correnti più rilevanti e più dannose, derivanti dalla direzione Nord Est (vento Garigliano), attraverso la realizzazione di una scogliera ortogonale alla suddetta direzione, avente la funzione di opera di difesa naturale della costa.

Il progetto prevede altresì:

- la sola modifica della disposizione dei pontili galleggianti ad uso del punto di ormeggio esistente;
- opere di modesta entità da realizzare sulla banchina del Molo Sanità (sistemazioni locali);
- il riposizionamento di attrezzature (guardiana e faro di segnalamento);
- la modifica puntuale di tratti della delimitazione delle aree demaniali (recinzione) e il rifacimento locale delle pavimentazioni.

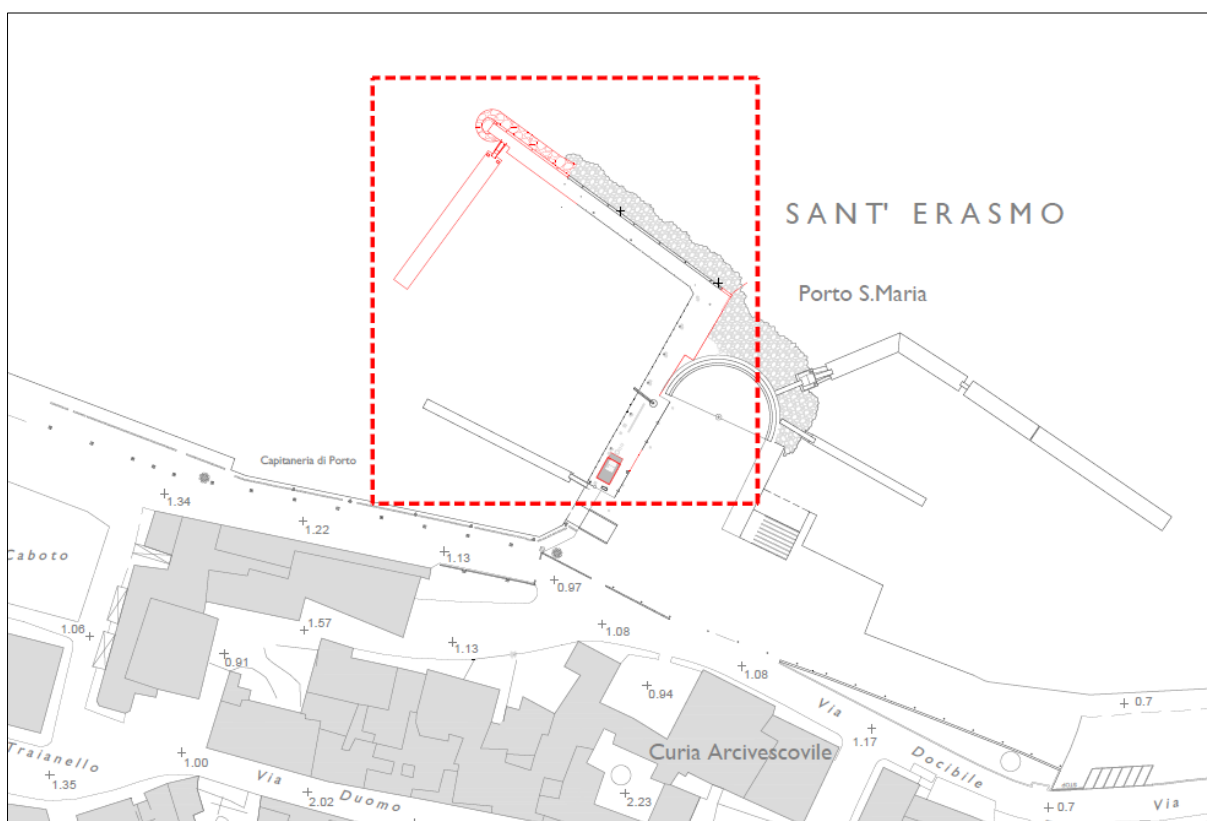


Figura 19. Planimetria area di intervento

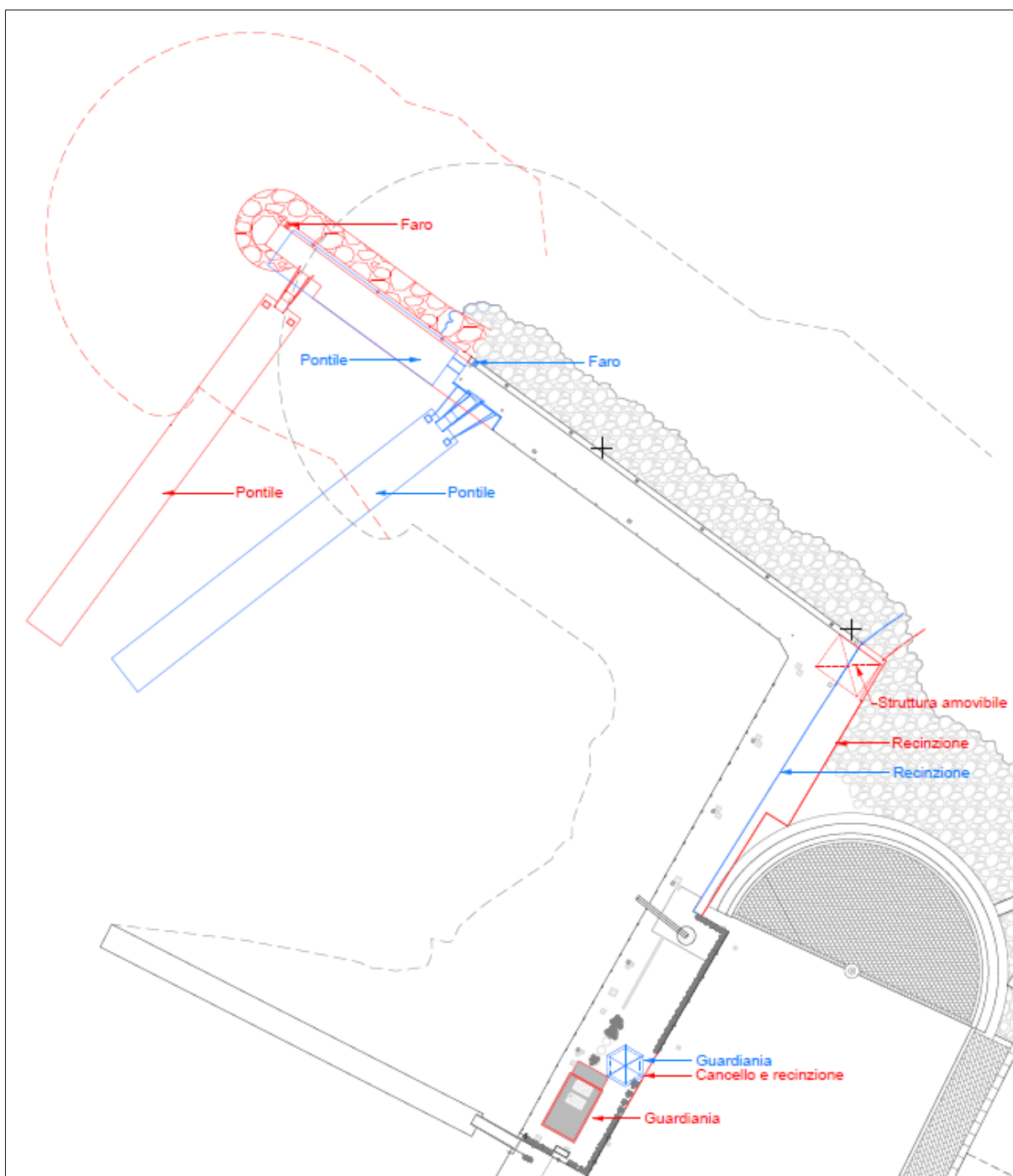


Figura 20. Planimetria interventi demolizione e ricostruzione

7.1. Quadro dello stato attuale

7.1.1. Descrizione dello stato di fatto

Le opere di cui al presente studio si inseriscono nell'intorno del Pontile Santa Maria – Molo Sanità, punto di ormeggio poco spazioso ma interamente banchinato, che si sviluppa tra Punta Stendardo e Punta della Sanità.

Il Molo di Santa Maria a tutt'oggi è protetto da una scogliera a cresta bassa (con soprastante muro paraonde) realizzata dal concessionario con un precedente intervento, che si estende per circa 48 metri lungo la linea di terra del molo, è dotato di pontili galleggianti, utilizzati per l'attracco di

piccole e medie imbarcazioni da diporto ed è provvisto di servizi vari di piccola entità quali: manichette, fornitura energia elettrica, scali di alaggio e altre attività accessorie.



Figura 21. Foto aerea Gaeta vecchia: vista di insieme molo Sanità – Punta Stendardo

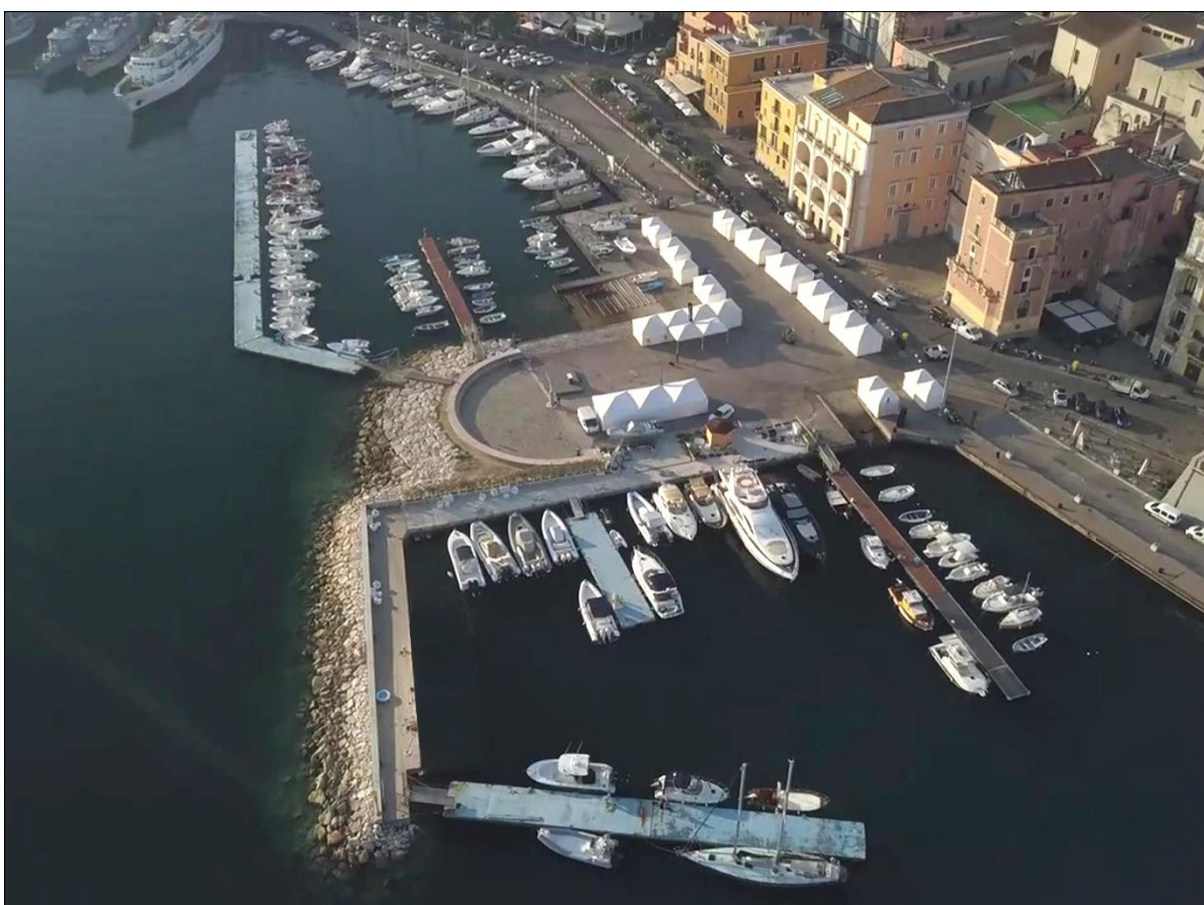


Figura 22. Foto aerea: dettaglio Molo Sanità

All'interno dello specchio acqueo esistente tra l'opera foranea e la Banchina Caboto il concessionario ha attrezzato un punto di ormeggio con pontili galleggianti, così come definito dall'Art. 2 comma 1 lettera c) del D.P.R. 509 del 2 dicembre 1997.

7.1.2. Descrizione delle concessioni demaniali attuali

Ad oggi il proponente è titolare delle seguenti concessioni per “punto di ormeggio per nautica da diporto” rilasciate dall'Autorità di Sistema Portale del Mar Tirreno Centro Settentrionale:

- n° 21 del 26/11/2012 con scadenza al 26/11/2031;
- atto formale suppletivo n° 25 del 05/12/2018 con proroga della scadenza al 26/11/2040.

Si riporta di seguito un estratto planimetrico con evidenziazione dello specchio acqueo e dei pontili galleggianti oggetto di concessione demaniale marittima con indicate le aree in concessione da adeguare.

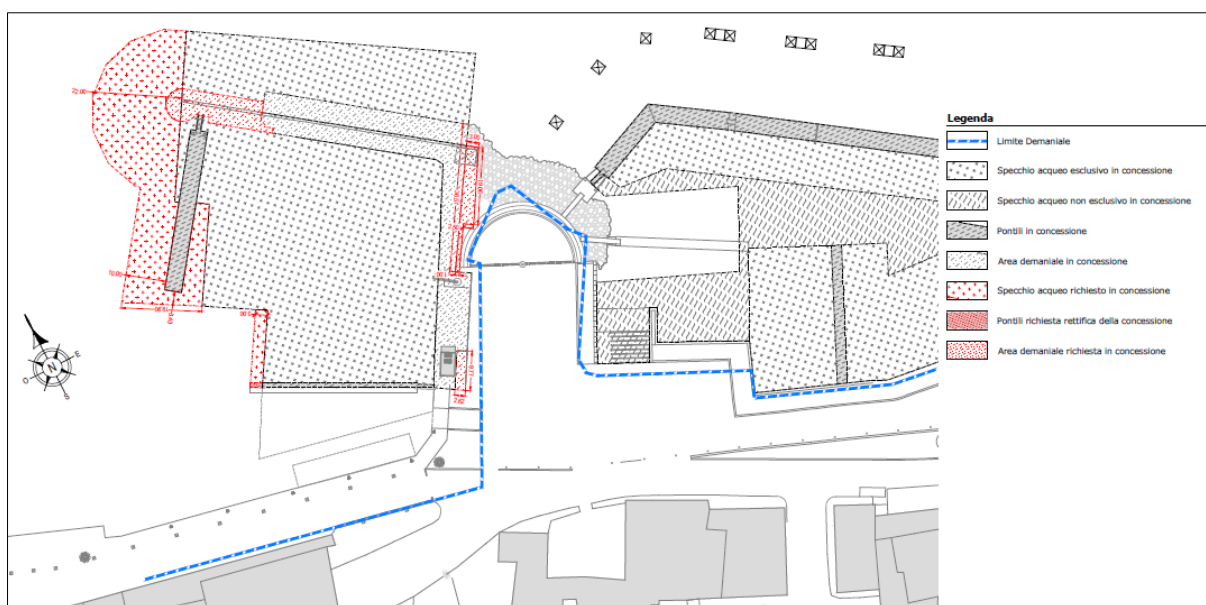


Figura 23. Estratto planimetrico concessione demaniale

Le citate concessioni contemplano anche parte dello specchio acqueo, nonché banchine e pontili galleggianti posti a destra del Molo Sanità, sui quali, con il presente intervento non sono previste opere o modifiche.

Nello specifico la Santamaria Srl risulta titolare di concessione per:

CONCESSIONE VIGENTE - mq 10832.02
SPECCHIO ACQUEO mq 6.733 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP001): mq 2.606 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP002): mq 932 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP004): mq 3.195
SPECCHIO ACQUEO DI TRANSITO AD USO NON ESCLUSIVO (SP003):mq 1.366
PONTILI mq 772.50 PONTILE GALLEGGIANTE 1 (OR001):mq 388 PONTILE GALLEGGIANTE 2 (OR002):mq 86 PONTILE GALLEGGIANTE 3 (OR008): mq 160 PONTILE GALLEGGIANTE 4 (OR007): mq 81 PONTILE GALLEGGIANTE AL 50% CON ASSODIPO SANTAMARIA (OR006): mq 52,50
PASSERELLE (OR009): mq 7 - (OR011): mq 5 PIATTAFORMA IN CLS CON N°2 BITTE DI TENUTA (OR010): mq 19
SCOGLIERA SOMMERSA (OR019): mq 1.148
MOLO ESISTENTE (OR003): mq 336
BITTE-ANELLI DI ORMEGGIO: n° 11 COLONNINE DI DISTRIBUZIONE ACQUA E LUCE: n° 5 SEMAFORO DI TESTATA (OR020): mq 0.12
ZONA DEMANIALE MARITTIMA (ZD001) mq 188,00 - AREA SCOPERTA BITTE-ANELLI DI ORMEGGIO: n° 10 GRU CON PORTATA SUPERIORE A 1.5 tonn.: n° 1 COLONNINE DI DISTRIBUZIONE ACQUA E LUCE: n° 3 GUARDIANIA IN LEGNO (OR005): mq 9 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO ACQUEE DI PRIMA PIOGGIA (ZD002): mq 150,00 - SCALO DI ALAGGIO E VARO AD USO NON ESCLUSIVO
CORPI MORTI ml 2,45 X 2,45: n° 10 (OR012 - OR018)

oltre arredi, guardiania, faro di segnalamento ed accessori.

7.1.3. Stato autorizzativo delle opere

La configurazione attuale del punto di ormeggio esistente deriva da una serie di interventi che, negli anni, hanno parzialmente modificato lo stato dei luoghi.

Nello specifico il Comune di Gaeta è intervenuto nella riqualificazione della aree a terra limitrofe allo specchio acqueo oggetto di intervento, con particolare riguardo alle pavimentazioni nonché al ripristino del muro paraonde semicircolare, posto sul Molo Sanità, come da foto aerea di seguito riportata.

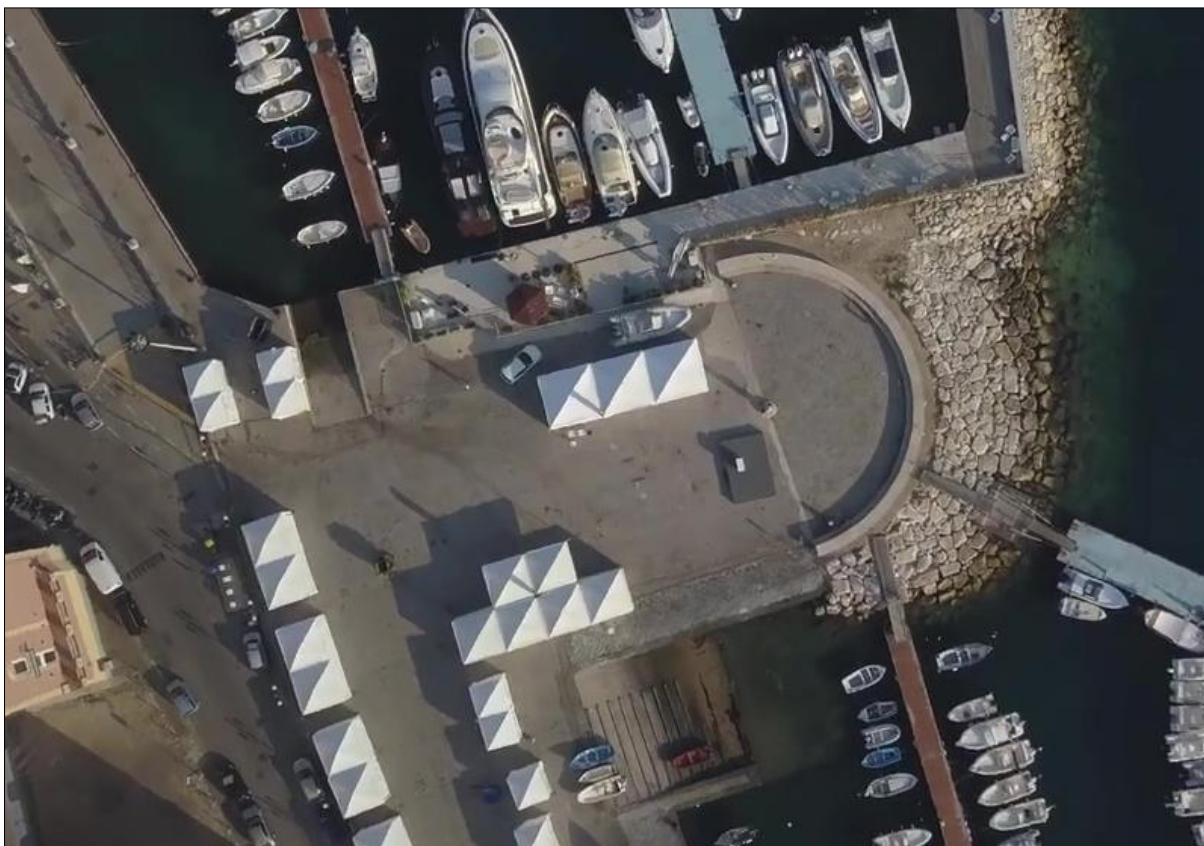


Figura 24. Foto aerea Molo Sanità.

Il concessionario ha di contro provveduto ad eseguire direttamente parte delle opere marittime previste a protezione sia del Molo Sanità che della Banchina Caboto consistenti nella realizzazione di una scogliera in materiale lapideo posta parallelamente alla banchina Caboto.

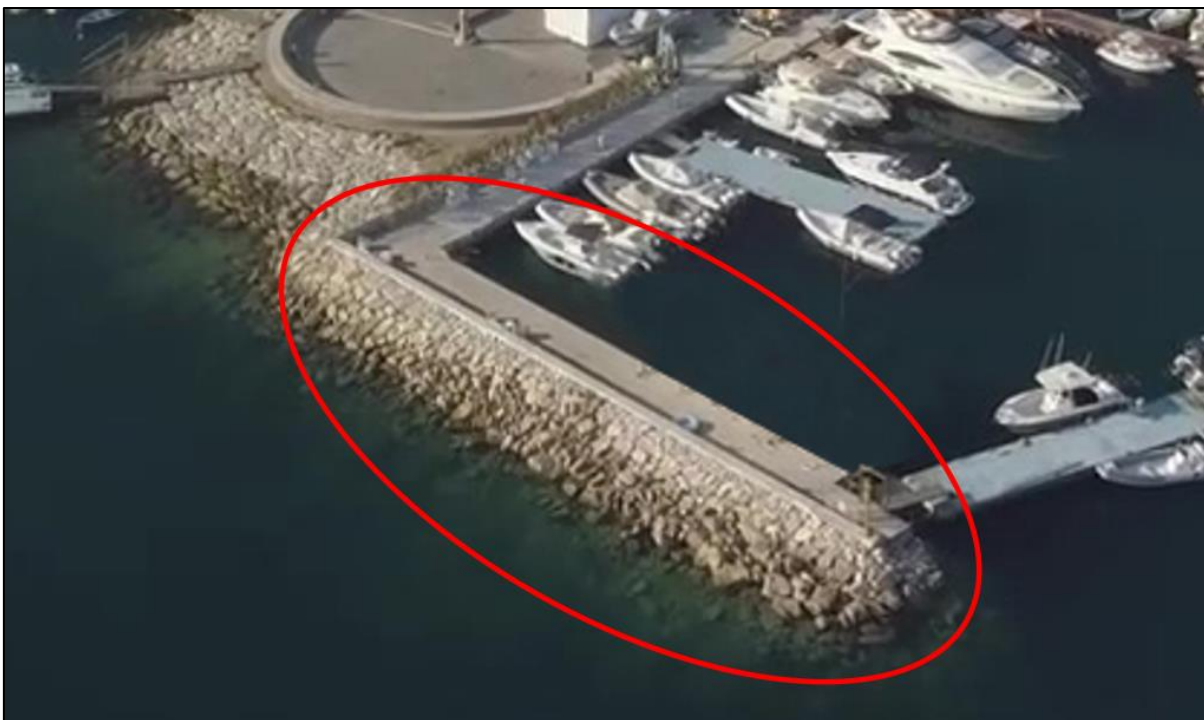


Figura 25. Foto aerea scogliera di protezione esistente.

Detta scogliera è stata progettata e realizzata per:

- ridurre gli effetti degli eventi meteomarinari che negli anni hanno arrecato danneggiamenti alle banchine portuali;
- garantire la sicurezza dei natanti ormeggiati in detto specchio acqueo.

Tale scogliera è stata eseguita in forza di impegno formale del concessionario di realizzare l'opera marittima approvata dalla Conferenza dei Servizi nella seduta conclusiva del 24/03/2011 (precedenti sedute del 15/02/2010 e 22/03/2010) nell'ambito della quale sono stati acquisiti i seguenti pareri pareri:

- Autorità Portuale Prot 16728 del 14/12/2009;
- Capitaneria di Porto di Gaeta Port 124 del 22/01/2010;
- Agenzia delle Dogane Prot 3850 del 15/02/2010;
- Soprintendenza per i Beni Archeologici del Lazio Prot 10801 del 15/09/2010;
- Regione Lazio Direzione Regionale Territorio ed urbanistica Area 05 Prot 56306-10 del 29/09/2010, rilasciato ai sensi degli art 146 e 159 del D.Lgs. 42/2004;
- Regione Lazio Direzione Regionale Ambiente Area Via Prot 75804 del 28/02/2011.

Unitamente ai citati pareri, in merito al progetto, sono stati acquisite le ulteriori autorizzazioni:

- Comune di Gaeta con Permesso di Costruire n° 57 Prot 23688 del 03/05/2011;
- Capitaneria di Porto di Gaeta con nota Prot 24348 del 16/12/2015;
- Agenzia delle Dogane nota Prot. 19226 del 23/12/2015.

Da ultimo, nel corso dei lavori il Concessionario:

- ha ottenuto il Permesso di Costruire n° 86 del 08/08/2013 per la realizzazione di una guardiania;
- presentato due varianti in corso d'opera regolarmente approvate.

Il complesso dei lavori è stato ultimato come da:

- Dichiarazione ultimazione lavori in data 30/04/2019 trasmessa a mezzo pec al Comune di Gaeta in data 06/05/2019;
- Certificato di collaudo statico redatto dal Collaudatore Ing. Francesco Maria D'Alesio in data 20/06/2019;
- Deposito certificato di collaudo statico su portale Open Genio in data 17/01/2020 Prot 46084.

Recentemente, con pratica indipendente avviata precedentemente alla presente stesura del progetto, il Concessionario, relativamente alla guardiania ha già acquisito autorizzazione paesaggistica n° G04728 del 21/04/2022. Il presente progetto riporta al proprio interno le medesime ipotesi localizzative relative alla guardiania già oggetto di parere.

7.2. Descrizione degli interventi

I lavori di realizzazione delle “opere di completamento a protezione e salvaguardia del Molo Santa Maria” prevedono:

- la realizzazione del prolungamento del pennello esistente per circa 23 metri mediante scogliera a cresta bassa;
- il rifiorimento locale della scogliera esistente che presenta fenomeni di assestamento locale in alcune sezioni della stessa, dovuti agli eventi meteomarinari occorsi negli anni;
- la realizzazione del muro paraonde di altezza 1,30 m soprastante la scogliera di progetto;
- modeste opere di sistemazione degli spazi a terra che comportano l'integrazione della pavimentazione esistente e la rettifica della recinzione di delimitazione dell'area in concessione nel tratto limitrofo al muro semicircolare di delimitazione del molo;
- il riposizionamento di attrezzature presenti (guardiania¹ e faro) e la posa in opera di una struttura amovibile;
- la traslazione del pontile galleggiante posto a delimitazione dello specchio acqueo in concessione alla Santamaria S.r.l. e rimozione del pontile più corto.

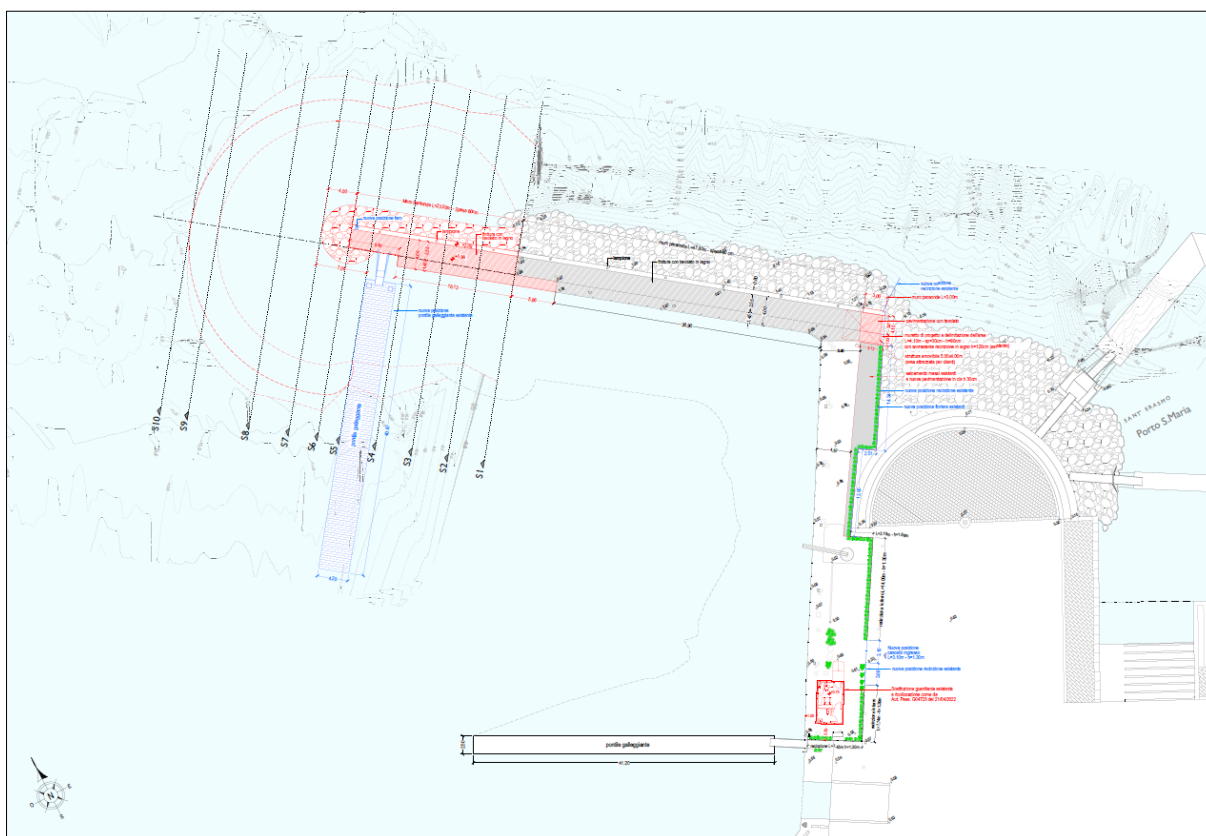


Figura 26. Planimetria di progetto

¹ Tale opera risulta già autorizzata con Autorizzazione Paesaggistica n° G04728 del 21/04/2022, in quanto il Concessionario aveva già avviato questa iniziativa precedentemente alla stesura del presente progetto. L'attuale progetto ricomprende pertanto le indicazioni relative a tale manufatto già autorizzato

7.2.1. Realizzazione della scogliera

Con particolare riguardo al prolungamento della scogliera esistente ed al rifiorimento della parte esistente, in considerazione del fatto che la quasi totalità della scogliera esistente a protezione del terrapieno del molo è costituita da massi naturali di II^a categoria a spigoli vivi, posti in opera alla rinfusa, si prevede il riversamento in mare e la regolarizzazione, ai fini di garantire la stabilità idraulica della mantellata ad opere ultimate, di uno strato di massi naturali (calcarei compatti aventi massa volumica teorica pari a 2.600 Kg/mc, presenti nelle cave in zona) aventi pezzatura di classe I^a e di classe II^a.

In considerazione della particolare posizione dell'intervento all'interno del Golfo di Gaeta, in una zona non particolarmente esposta è stata prevista un'opera del tipo "a cresta bassa". Le barriere a cresta bassa hanno il vantaggio di non attenuare le onde minori, che comunque non sono distruttive per la costa e tuttavia contribuiscono alla pulizia del litorale mantenendo le dinamiche tipiche di un ambiente costiero.

Tale tipo di protezione costiera, consente anche un miglioramento della stabilità della scogliera emersa. Infatti, di fondamentale importanza per la *stabilità della mantellata* sono le *depressioni* e le *sovrappressioni* che si formano all'interno della stessa, rispetto alle *pressioni esterne* agenti sui blocchi. In funzione della *permeabilità della struttura* le fasi di "riempimento" e "svuotamento" hanno tempi differenti dal periodo dell'onda incidente. Quindi ne consegue l'insorgere di *sovrappressioni* dirette verso l'interno in fase *ascendente* e una *sovrappressione* diretta verso l'esterno in fase *discendente*, che si aggiunge all'azione di trascinamento verso il basso esercitata dal run-down sulla scogliera. Nel caso di strutture a cresta bassa si ha una *riduzione* della velocità di discesa a causa della *tracimazione*.

Nello specifico, la tipologia di mantellata (massi di I^a e II^a categoria) nonché la conformazione della parte superiore della stessa, consentono di ipotizzare un'opera "tracimabile" atta ad assorbire l'energia del moto ondoso con seguente miglioramento della stabilità idraulica della scogliera emersa.

Nel dettaglio si prevede:

- realizzazione di uno scanno di imbasamento in materiale misto di cava;
- formazione di un nucleo centrale in massi naturali di I^a categoria (50-1000 Kg) di pezzatura mista e vario all'interno della I^a categoria, per garantire il riempimento di tutti i vuoti interni e la relativa impermeabilità del nucleo;
- posizionamento di geogriglie bidirezionali al fine di ridurre e limitare gli effetti dei cedimenti istantanei e differenziali
- protezione del nucleo con una mantellata in massi naturali di II^a categoria (1000-3000 Kg).

L'approvvigionamento di tali massi naturali è garantito dalle cave presenti nella zona di Coreno Ausonio, a circa 15 Km dalla città di Gaeta, per i massi calcarei, mentre per il materiale costituente

lo scanno di imbasamento in misto naturale, è garantito dalla cava del paese di Itri, comune confinante con il territorio comunale di Gaeta.

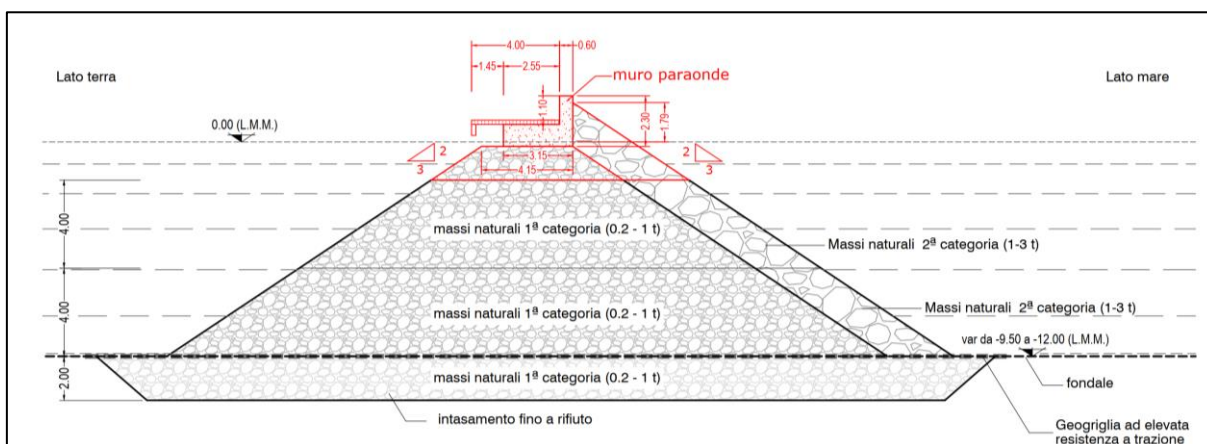


Figura 27. Dettaglio costruttivo della scogliera

7.2.2. Realizzazione del muro paraonde

Sulla diga foranea è previsto un massiccio di coronamento resistente a gravità che ha la funzione di ridurre la portata tracimante e di consentire l'utilizzo della parte superiore della diga per alloggiarvi cavi e tubazioni.

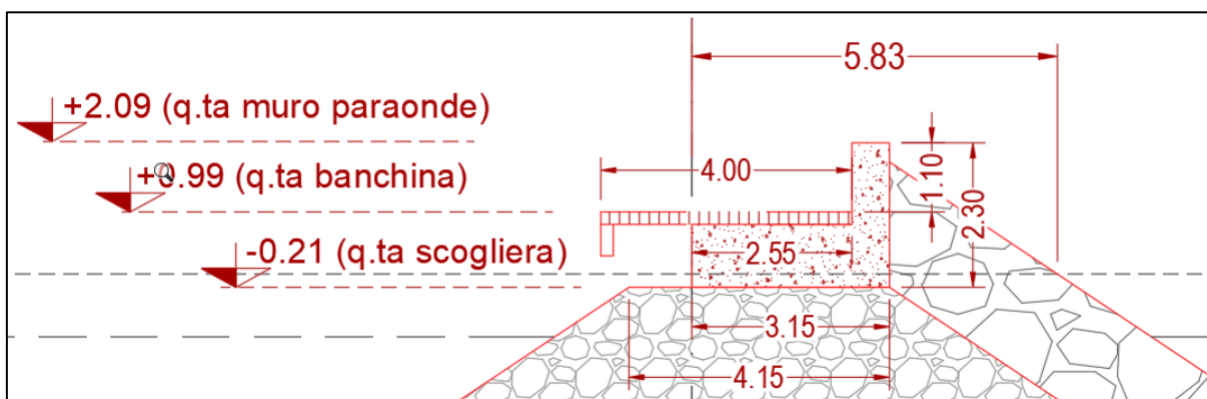


Figura 28. Posizionamento del muro paraonde

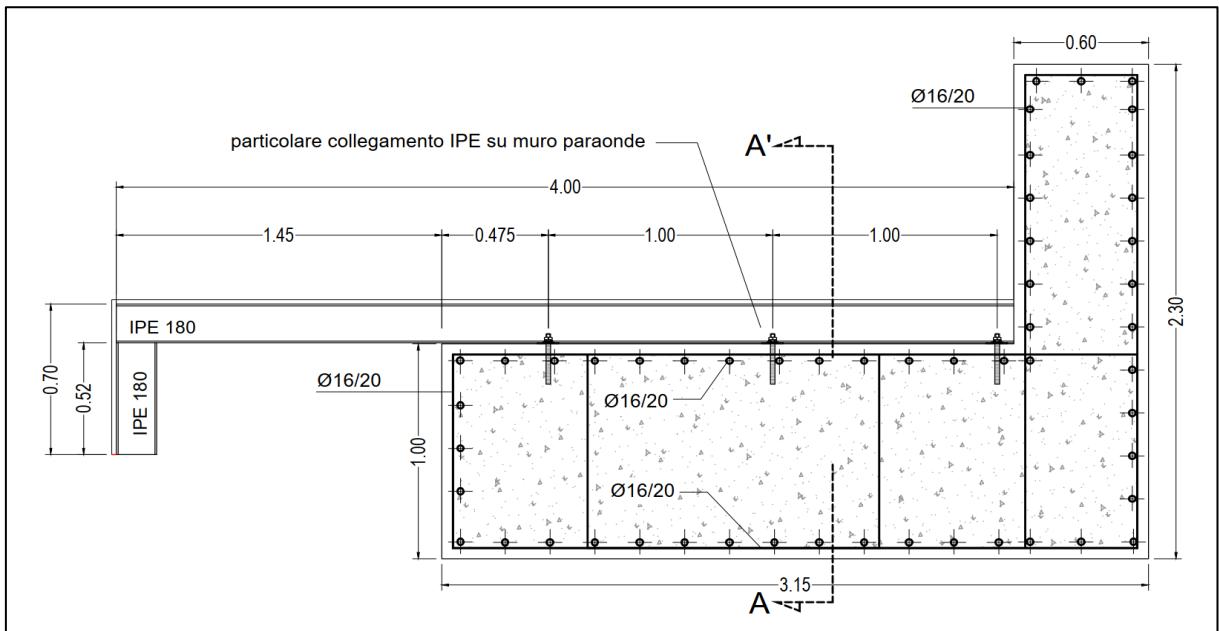


Figura 29. Dettaglio costruttivo del muro paraonde

7.2.3. Opere di sistemazione esterna

Le opere di sistemazione degli spazi a terra riguardano la rettifica dell'area in concessione nel tratto adiacente al muro semicircolare del Molo S. Maria. Tale intervento comporta il riposizionamento della recinzione di delimitazione esistente e delle aiuole, l'integrazione del muro paraonde, la realizzazione di un piccolo tratto di muro in cls, sul quale poggia la recinzione, e la posa di una nuova soletta in cls per la realizzazione della pavimentazione. In prossimità del piano di calpestio in legno esistente, la pavimentazione è rifinita in maniera analoga, con tavolati in legno e sottostante struttura in acciaio e grigliato keller.

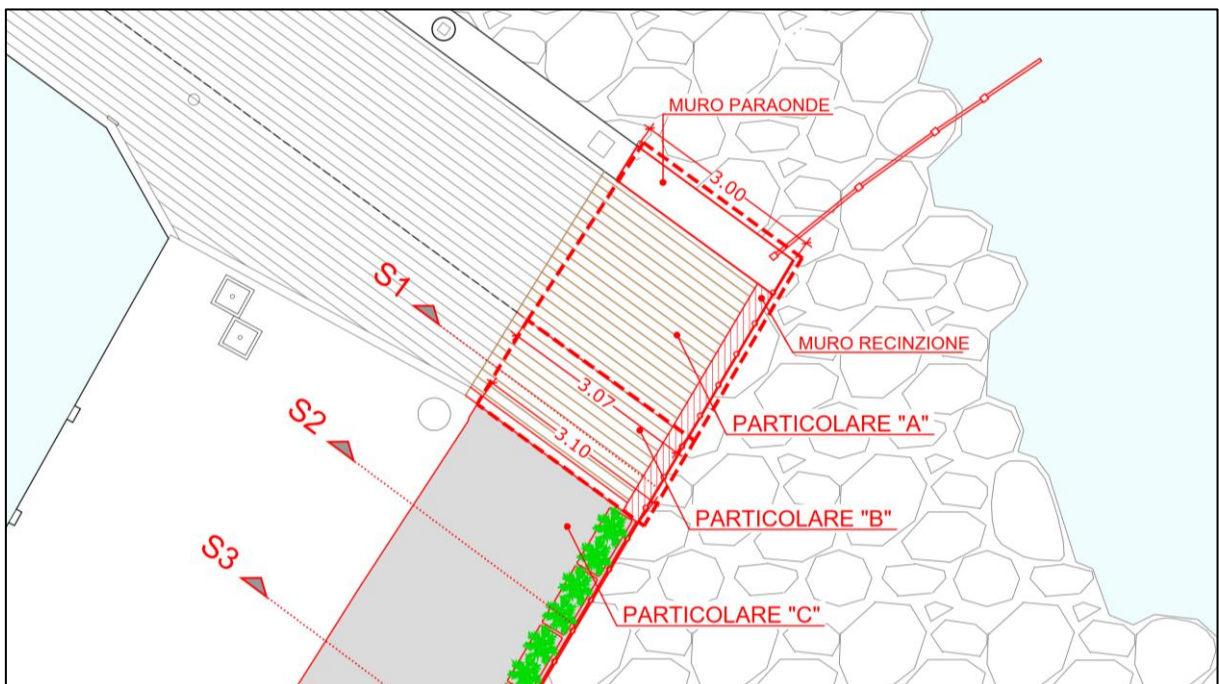


Figura 30. Stralcio planimetrico dell'area interessata

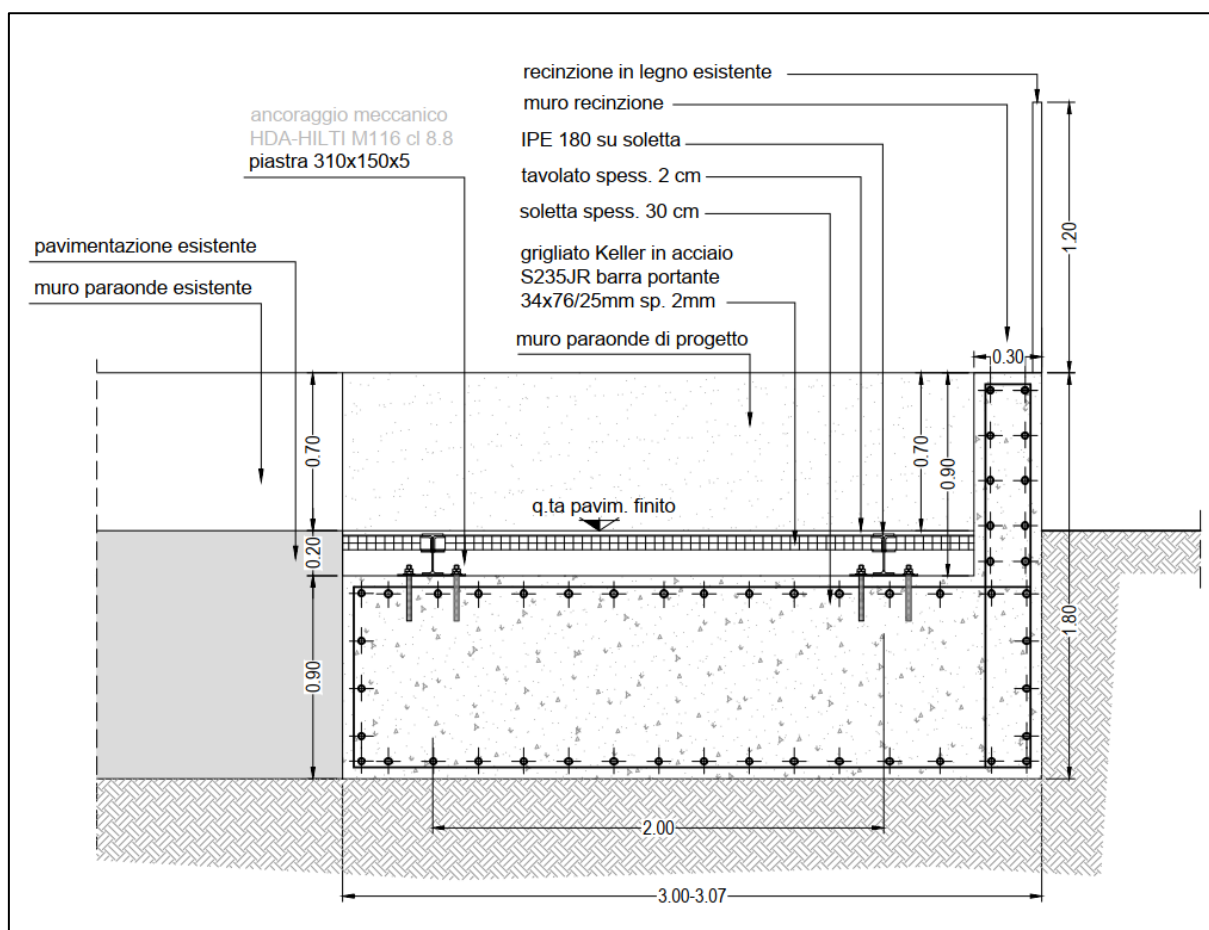


Figura 31. Dettaglio costruttivo dell'area interessata – Particolare A

7.2.4. Riposizionamento attrezzature

A seguito della realizzazione delle opere principali, si prevede la ricollocazione delle attrezzature esistenti. Nello specifico, come si può vedere nelle immagini seguenti, viene riposizionato il fanale per la nuova configurazione della scogliera, viene sostituita e ricollocata la guardiania, come da Autorizzazione paesaggistica G04728 del 21.04.2022, e viene posta in opera una nuova struttura amovibile con funzione di area attrezzata.

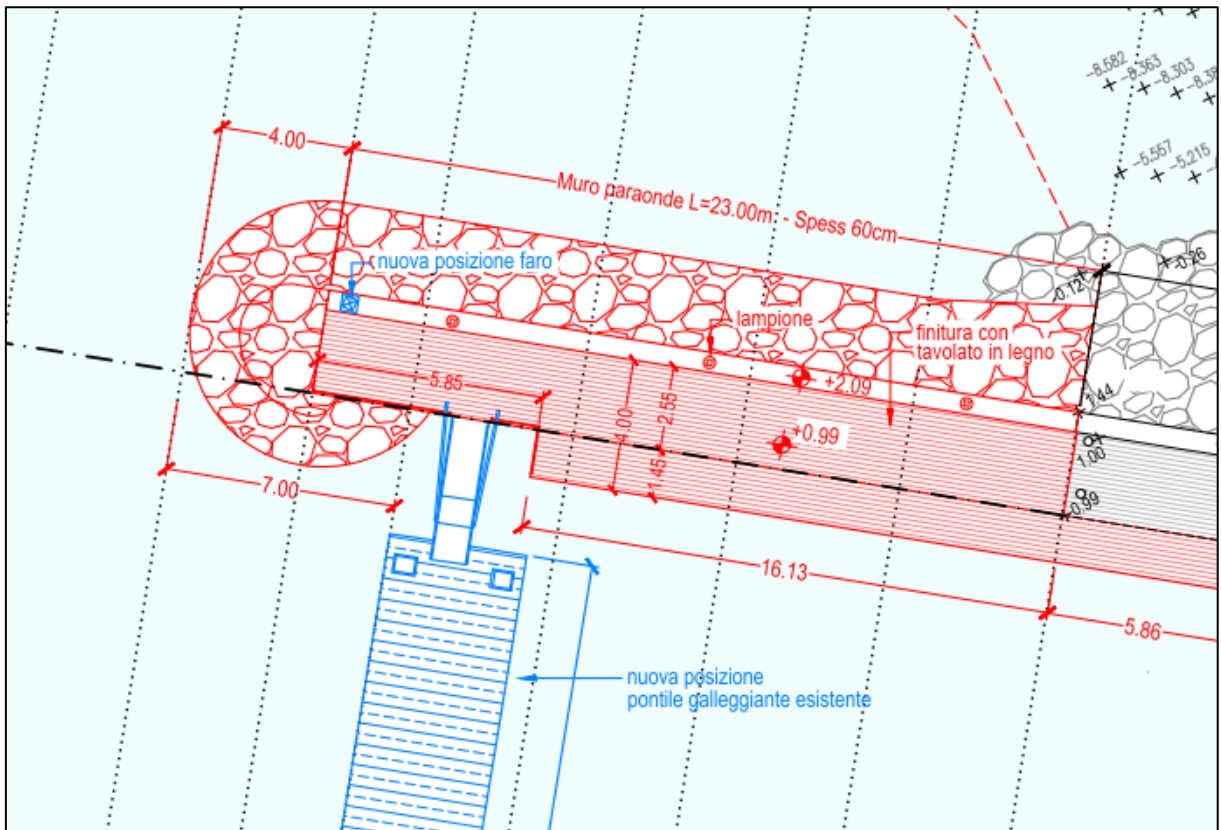


Figura 32. Dettaglio del riposizionamento del faro

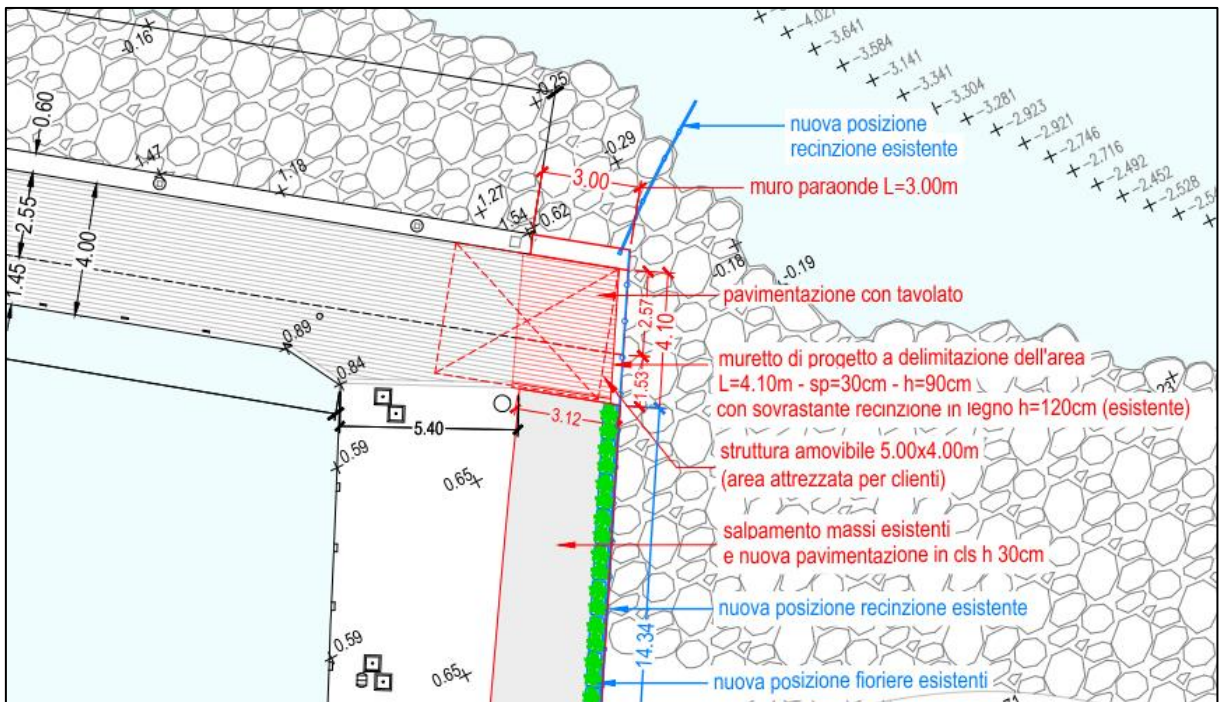


Figura 33. Dettaglio della sostituzione della struttura amovibile

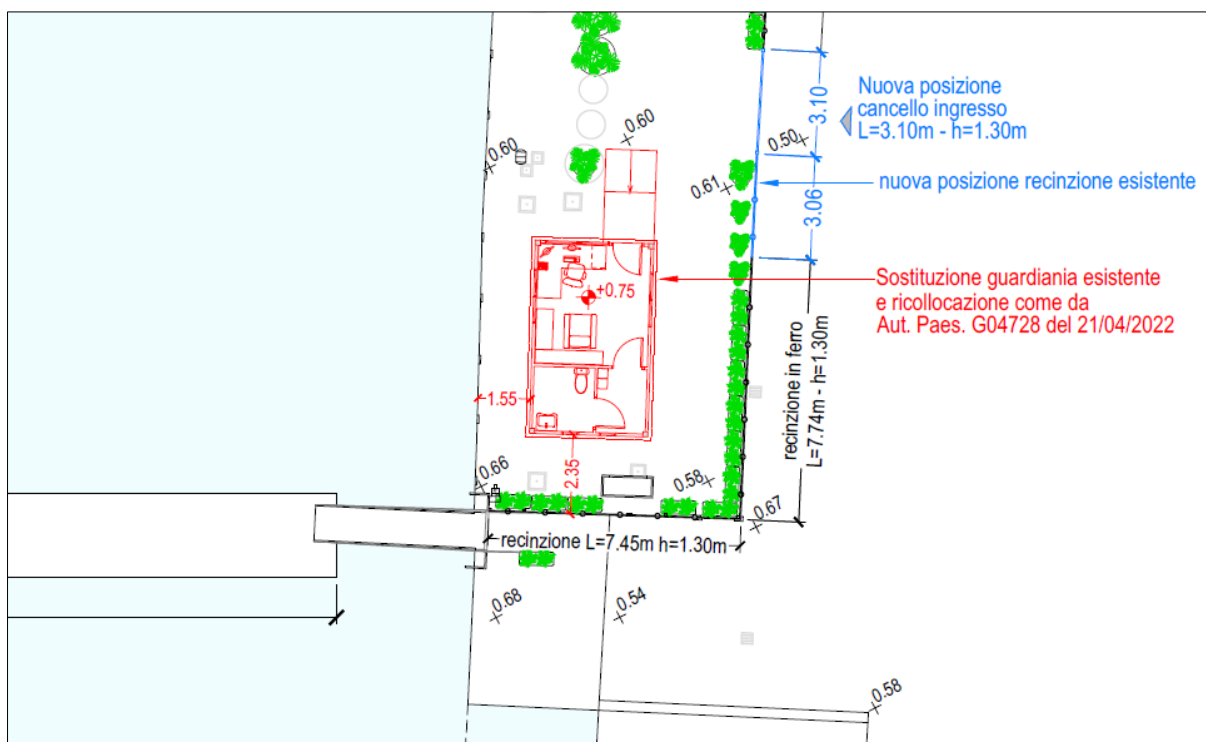


Figura 34. Dettaglio del riposizionamento della guardiania

7.2.5. Posizionamento dei pontili da richiedere in concessione ed eventuali interferenze con le concessioni limitrofe

È da sottolineare che il presente progetto non comporta il posizionamento di nuovi pontili a mare ma soltanto una differente collocazione di quelli esistenti e autorizzati. Infatti, si prevede la sola traslazione del pontile di lunghezza pari a 40,00 metri che verrà collocato nel tratto terminale della scogliera di protezione, ortogonalmente alla stessa.

Per quanto concerne il pontile più corto si è scelto di rimuoverlo.

8. ADEGUAMENTO DELLA CONCESSIONE DEMANIALE

In ragione degli interventi previsti in progetto si rende necessario procedere all'adeguamento con ampliamento della concessione demaniale vigente.

Nello specifico si riporta nella tabella seguente il dettaglio delle aree ed opere oggetto di concessione e le relative variazioni:

CONCESSIONE VIGENTE - mq 10832,02	CONCESSIONE VARIATA - mq 12.442,47
<p>SPECCHIO ACQUEO mq 6.733 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP001): mq 2.606 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP002): mq 932 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP004): mq 3.195</p> <p>SPECCHIO ACQUEO DI TRANSITO AD USO NON ESCLUSIVO (SP003):mq 1.366</p> <p>PONTILI mq 772.50 PONTILE GALLEGGIANTE 1 (OR001):mq 388 PONTILE GALLEGGIANTE 2 (OR002):mq 86 PONTILE GALLEGGIANTE 3 (OR008): mq 160 PONTILE GALLEGGIANTE 4 (OR007): mq 81 PONTILE GALLEGGIANTE AL 50% CON ASSODIPO SANTAMARIA (OR006): mq 52,50</p> <p>PASSERELLE (OR009): mq 7 - (OR011): mq 5 PIATTAFORMA IN CLS CON N°2 BITTE DI TENUTA (OR010): mq 19</p> <p>SCOGLIERA SOMMERSA (OR019): mq 1.148</p> <p>MOLO ESISTENTE (OR003): mq 336</p> <p>BITTE-ANELLI DI ORMEGGIO: n° 11 COLONNINE DI DISTRIBUZIONE ACQUA E LUCE: n° 5 SEMAFORO DI TESTATA (OR020): mq 0.12</p> <p>ZONA DEMANIALE MARITTIMA (ZD001) mq 188,00 - AREA SCOPERTA BITTE-ANELLI DI ORMEGGIO: n° 10 GRU CON PORTATA SUPERIORE A 1.5 tonn.: n° 1 COLONNINE DI DISTRIBUZIONE ACQUA E LUCE: n° 3 GUARDIANIA IN LEGNO (OR005): mq 9 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO ACQUEE DI PRIMA PIOGGIA (ZD002): mq 150,00 - SCALO DI ALAGGIO E VARO AD USO NON ESCLUSIVO</p> <p>CORPI MORTI ml 2,45 X 2,45: n° 10 (OR012 - OR018)</p>	<p>SPECCHIO ACQUEO mq 7440,00 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP001): mq 2.606 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP002): mq 932 SPECCHIO ACQUEO ENTRO I 100 m (SP004): mq 3.902,00</p> <p>SPECCHIO ACQUEO DI TRANSITO AD USO NON ESCLUSIVO (SP003):mq 1.366</p> <p>PONTILI mq 772.50 PONTILE GALLEGGIANTE 1 (OR001):mq 388 PONTILE GALLEGGIANTE 2 (OR002):mq 86 PONTILE GALLEGGIANTE 3 (OR008): mq 160 PONTILE GALLEGGIANTE 4 (OR007): SOSTITUITO DA PROLUNGAMENTO MOLO MOLO ESISTENTE PONTILE GALLEGGIANTE AL 50% CON ASSODIPO SANTAMARIA (OR006): mq 56,50 - PER ADEGUAMENTO</p> <p>PASSERELLE (OR009): mq 7 - (OR011): mq 5 PIATTAFORMA IN CLS CON N°2 BITTE DI TENUTA (OR010): mq 19</p> <p>SCOGLIERA SOMMERSA (OR019): mq 1,558,00 - PER PROLUNGAMENTO MOLO ESISTENTE</p> <p>PROLUNGAMENTO MOLO ESISTENTE (OR003): mq 667,00 - PER ADEGUAMENTO MOLO ESISTENTE (OR007): mq 170,45 - PER PROLUNGAMENTO MOLO ESISTENTE (OR032): mq 20,00 - STRUTTURA AMOVIBILE ASSERVITA</p> <p>BITTE-ANELLI DI ORMEGGIO: n° 11 COLONNINE DI DISTRIBUZIONE ACQUA E LUCE: n° 5 SEMAFORO DI TESTATA (OR020): mq 0.12</p> <p>ZONA DEMANIALE MARITTIMA (ZD001) mq 198,00 - PER AMPLIAMENTO E RIDUZIONE BITTE-ANELLI DI ORMEGGIO: n° 10 GRU CON PORTATA SUPERIORE A 1.5 tonn.: n° 1 COLONNINE DI DISTRIBUZIONE ACQUA E LUCE: n° 3 NUOVA GUARDIANIA IN LEGNO (OR005): mq 24 IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO ACQUEE DI PRIMA PIOGGIA (ZD002): mq 150,00 - SCALO DI ALAGGIO E VARO AD USO NON ESCLUSIVO</p> <p>CORPI MORTI ml 2,45 X 2,45: n° 10 (OR012 - OR018)</p>

OR005 - Trattasi di struttura di facile rimozione destinata a guardiania con servizi igienici a servizio dell'attività, che ha già ottenuto tutti i necessari atti autorizzativi e pareri da parte degli enti preposti e pertanto se ne richiede il nulla osta nell'ambito e limitatamente al presente procedimento di variazione della concessione demaniale

Tabella 1. Dati concessione demaniale

9. ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DELL'INTERVENTO

Per la stesura del computo metrico estimativo, ai sensi dell'art. 32 del D.P.R. 207/2010, si è proceduto con la redazione della stima puntuale delle lavorazioni da eseguire applicando alle stesse il vigente prezzario della "Regione Lazio 2022" e, per le voci non presenti all'interno del sopraccitato prezzario, sono stati elaborati dei nuovi prezzi.

Il **costo totale dell'intervento** desumibile dal computo metrico estimativo comprensivo di oneri per la sicurezza è di **587.747,21 €**.

Per la presa visione dell'elaborato completo di tutte le voci, si rimanda alla consultazione dell'elaborato "*Computo metrico estimativo*".

A corredo del computo metrico estimativo è stato redatto l'elenco prezzi unitari ed analisi nuovi prezzi, di cui agli elaborati "*Elenco prezzi unitari*" e "*Analisi nuovi prezzi*".

Sulla base della stima dei costi si è quindi proceduto alla definizione del quadro economico, articolato secondo quanto previsto all'articolo 32 del D.P.R. 207/2010.

Per ulteriori specifiche si fa riferimento all'elaborato "*Quadro economico*".

10. CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma dei lavori definisce i tempi e le fasi di costruzione, con l'indicazione dei tempi di svolgimento delle varie attività di esecuzione delle opere. Tali attività ricoprono un arco temporale complessivo di 110 giorni.

Per ulteriori approfondimenti consultare l'elaborato "*Cronoprogramma*".