

# REGIONE CAMPANIA

PROVINCIA DI SALERNO



## COMUNE DI CETARA

**ADEGUAMENTO E AMPLIAMENTO DEL MOLO DI SOTTOFLUTTO FUNZIONALE ALLE ATTIVITA' MERCATALI DELLA PESCA ED AL TRASPORTO PUBBLICO MARITTIMO**

### PROGETTO ESECUTIVO



Codice elaborato:

**R.1**

Titolo elaborato:

**Relazione Generale**

Scala:

Data:

**GIUGNO 2021**

#### R. T. P.:

**S.A.I.L.** - Studio Associato d'Ingegneria Linguiti

Dott. ing. Fabio Linguiti  
Dott. ing. Antonio Fabozzi

Capogruppo/Mandatario

Dott. ing. Francesco Sarnicola

Mandante

Dott. ing. Antonio Giuseppe Volpe

Mandante

Dott. geol. Federico Tarallo

Mandante

Rif.

Data

DESCRIZIONE



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*

PREMESSA.....	2
1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	5
2. ATTUALI CARATTERISTICHE E CRITICITA' DEL PORTO .....	6
2.1. <i>Caratteristiche tecnico-funzionali del porto</i> .....	6
2.2. <i>Attuali servizi ed attrezzature del porto</i> .....	8
2.3. <i>Inquadramento del paraggio, settore di traversia</i> .....	8
3. IL MOLO DI SOTTOFLUTTO: DESTINAZIONE E FINALITÀ PERSEGUITE.....	12
4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO .....	13
4.1 <i>Realizzazione di locali per le attività mercatali della pesca</i> .....	13
4.2. <i>Allargamento ed allungamento del molo di sottoflutto</i> .....	15
5. DEFINIZIONE DEI VINCOLI DI RIFERIMENTO .....	24
5.1. <i>Vincoli idrogeologici</i> .....	24
5.2. <i>Vincoli urbanistici, paesaggistici ed ambientali</i> .....	25
5.3. <i>Compatibilità ambientale</i> .....	26
6. QUADRO ECONOMICO DI SPESA.....	28



## **PREMESSA**

Il Comune di Cetara, nell'obiettivo di provvedere all'adeguamento del porto e del litorale adiacente di largo Marina, con delibera della propria Giunta Comunale n.157 del 12/09/2007 approvava il "Documento Preliminare alla Progettazione", fissando gli obiettivi progettuali da raggiungere e le criticità da eliminare.

Con determinazione n.8 del 07/02/2008 adottata dal Responsabile del Servizio veniva indetta una procedura negoziata, ai sensi dell'art.91 decreto legislativo n. 163/2006, per l'affidamento dell'incarico professionale di redazione della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva dell'intervento.

Con determinazione Reg. gen. n.305/2008 il responsabile del Servizio aggiudicava l'incarico professionale al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti formato dallo Studio Associato di Ingegneria Linguiti (SAIL) ed altri.

Con delibera di G.C. n.171 del 21/11/2008 veniva approvato il progetto preliminare generale di "*Adeguamento della struttura portuale e di largo Marina*" per un importo totale di € 19.422.000,00, redatto dal R.T.P. incaricato.

Successivamente venivano redatti due lotti stralciati dal predetto progetto preliminare, uno di "*Adeguamento della struttura portuale e riqualificazione di largo Marina per il turismo diportistico e balneare di Cetara*" il cui progetto definitivo veniva approvato con delibera di G.C. n.192 del 30/12/2008, l'altro di "*Realizzazione di infrastrutture e servizi nel porto turistico di Cetara*" il cui progetto definitivo veniva approvato con delibera di G.C. n.193 del 30/12/2008.

Ancora successivamente venivano redatti due progetti esecutivi sulla base dei suddetti progetti definitivi, uno per il "*Completamento infrastrutturale del porto peschereccio di Cetara*" approvato con delibera di G.C. n.124 del 31/07/2009 ed i cui lavori sono stati realizzati con il finanziamento FEP 2007-2013 concesso dalla Regione Campania, l'altro per la "*Realizzazione di infrastrutture e servizi nel porto turistico di Cetara*" approvato con delibera di G.C. n.4 del 14/01/2014 e riapprovato (aggiornamento economico) con delibera di G.C. n. 166 del 29/11/2017.

Con delibera n. 152 del 09/11/2017, la Giunta Comunale di Cetara stabiliva "che la funzionalità degli spazi destinati ad attività mercatale e della pesca nel molo di sottoflutto possa essere migliorata realizzando locali appositamente destinati alle attività di esposizione e vendita del pescato, potendosi così completare una filiera ittica di



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
**Progetto esecutivo – Relazione generale**

grande valore considerata la vocazione storica del centro peschereccio di Cetara”, recependo inoltre l’ “Atto di regolamentazione delle attività e destinazione delle aree e pertinenze demaniali nel porto di Cetara” approvato dalla Regione Campania, ed a tale scopo da indirizzi al RUP ing. Pietro Avallone di provvedere alla revisione del progetto preliminare approvato con delibera di G.C. n.171/2008 relativamente al molo di sottoflutto, prevedendone un adeguamento infrastrutturale e la realizzazione di locali destinati alle attività di esposizione e vendita del pescato.

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica veniva riapprovato con delibera di Giunta Comunale n.167 del 29/11/2017, comprendendovi le opere necessarie all’adeguamento infrastrutturale e la realizzazione di locali per le attività di esposizione e vendita del pescato nel molo di sottoflutto.

Con delibera di G.C. n. 208 del 26/11/2019, la Giunta Comunale di Cetara, preso atto di dover garantire le condizioni di sicurezza oltre che alle attività mercatali della pesca anche agli utenti del trasporto pubblico marittimo nel fruire della banchine del molo di sottoflutto, dava indirizzi di provvedere alla revisione del progetto di fattibilità tecnica ed economica riapprovato con delibera di G.C. n.167 del 29/11/2017 limitatamente al solo molo di sottoflutto, prevedendo banchine e spazi dedicate sia alle attività mercatali della pesca sia al trasporto pubblico marittimo.

Con delibera di G.C. n.31 del 09/03/2020 veniva riapprovato il progetto di fattibilità tecnica ed economica, comprendendovi le opere necessarie all’adeguamento ed ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo.

Con nota del 29/05/2020, il RUP invitava i progettisti incaricati di voler provvedere alla redazione del progetto definitivo per l’intervento di “*Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo*”.

Con delibera di G.C. n.95 del 31/07/2020 veniva approvato il progetto definitivo dell’intervento di “Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo” per un importo totale di spesa pari a € 3.576.000,00.

Su tale progetto veniva svolta una Conferenza dei Servizi decisoria acquisendo i seguenti pareri degli Enti competenti:

- parere favorevole della Soprintendenza BAP con nota prot.21023P del 16/11/2020;



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
**Progetto esecutivo – Relazione generale**

- nulla osta dell'Ente Parco Regionale dei Monti Lattari espresso con nota prot.321 del 26/02/2021;
- nulla osta dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale espresso con nota prot.7372/2021 del 15/03/2021;
- nulla osta dell'Agenzia del Demanio Direzione Generale di Napoli espresso con nota prot.1667/2021 del 02/03/2021;
- nulla osta della Giunta Regionale della Campania Direzione Generale per la Mobilità espresso con nota prot.2921.0110233 del 26/02/2021;
- parere favorevole (con prescrizioni) della Capitaneria di Porto di Salerno espresso in sede di Conferenza dei Servizi in data 05/03/2021.

Il progetto di cui alla presente relazione costituisce quindi il livello esecutivo stralciato dal progetto definitivo approvato con delibera n.95/2020 e legittimato dai pareri acquisiti nella Conferenza dei Servizi.

Nella stesura del presente progetto, oltre alla vigente normativa per le opere pubbliche (Codice dei Contratti di cui al D.lgs 18 aprile 2016 n.50 così come riformato dal D.lgs 19 aprile 2017 n.56, Regolamento di cui al DPR 5 ottobre 2010 n.207), si è fatto riferimento anche ai regolamenti, prescrizioni ed indirizzi forniti da:

- Istruzioni tecniche per la progettazione e l'esecuzione di opere di protezione delle coste (Delibera del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n.151/1991);
- Istruzioni tecniche per la progettazione delle dighe marittime (Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Pubbl. GNCDI n.1450, 1996);
- Istruzioni per la difesa delle coste e salvaguardia dei litorali, di cui al Progetto Operativo Difesa Suolo (PODIS) redatto dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e pubblicato nel 2005;
- Prescrizioni tecniche su scavi in ambienti marini di cui al DM 24/01/1996;
- Codice in materia dei Beni Culturali e paesaggistici di cui al D.lgs n.42/2004;
- Norme in materia ambientale di cui al Dlgs n°152 del 03/04/2006s.m.i..



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*

## 1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE



Il Comune di Cetara è situato nel tratto nord est della Costiera Amalfitana, in Provincia di Salerno sull'omonimo golfo, sul Mare Tirreno centro meridionale.

Il litorale della Costiera Amalfitana è caratterizzato da una costa alta e rocciosa, di natura calcarea, che si sviluppa con orientamento da sud-ovest a nord est da Punta della Campanella a Vietri sul Mare. Le alte falesie sono localmente interrotte da valloni profondamente incisi in cui defluiscono corsi d'acqua di carattere torrentizio e/o natura meteorica, che alimentano localmente il litorale con sedimenti, in genere grossolani (sabbie e ghiaie) che formano delle spiagge.

Situati in uno di questi valloni, il Comune di Cetara è il penultimo comune della costiera. Pittoresco borgo marinaro, il centro abitato è posto ai piedi del monte Falerio, nella parte terminale di un vallone che ivi sfocia in mare e che interrompe per un breve tratto la costa alta a picco sul mare che caratterizza la costiera lungo l'intero sviluppo.

Il breve litorale comunale è delimitato a Nord Est da un promontorio alla cui sommità sorge una torre di avvistamento ed a sud ovest dal porto, che in parte è situato nel territorio del limitrofo Comune di Maiori.

Tra il promontorio ed il porto si sviluppa un breve arenile costituito da sedimenti grossolani sabbiosi e ghiaiosi, alimentato dal torrente Cetus la cui foce è situata tra l'arenile ed il sottoflutto del porto.



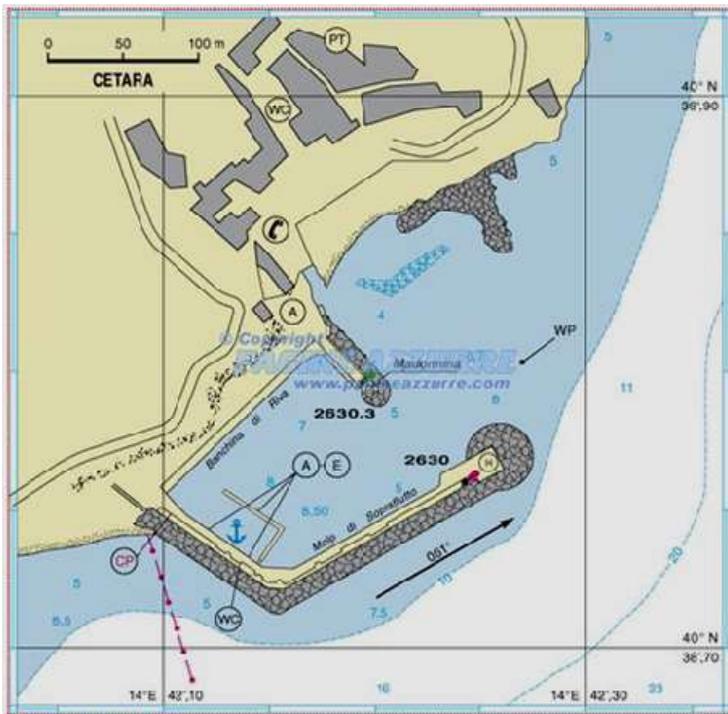
## **2. ATTUALI CARATTERISTICHE E CRITICITA' DEL PORTO**

### ***2.1. Caratteristiche tecnico-funzionali del porto***

Il porto di Cetara sorge in posizione adiacente al promontorio con l'omonima Torre Normanna, ed è composto da una banchina di riva, da un molo di sopraflutto a due bracci oltre un piccolo molo di sottoflutto posto in adiacenza alla foce del torrente Cetus che attraversa l'abitato in uno scatolare tombato.

In posizione adiacente al porto c'è Largo Marina, con una spiaggia a granulometria variabile che si estende dalla foce del Cetus fino al promontorio dove è posta la Torre Normanna.

Dalla documentazione cartografica allegata alla richiesta di rinnovo della concessione demaniale marittima intestata al Comune di Cetara si evidenziano



i seguenti parametri dimensionali caratterizzanti il porto:

- Superficie totale dello specchio acqueo bacino portuale = 15.274 mq;
- Superficie di specchio acqueo del bacino portuale occupata dai 2 pontili galleggianti = 180 mq;
- Superficie scoperta di banchine e piazzali di riva = 9182 mq;
- Superficie coperta dai locali = 923,30mq;
- Sviluppo lineare molo di sopraflutto = 325,87ml;
- Sviluppo lineare molo di sottoflutto = 56,00 ml;
- Sviluppo lineare banchina molo di sopraflutto = 268,00 ml;
- Sviluppo lineare banchina molo di sottoflutto = 37,05 ml;
- Sviluppo lineare banchina di riva = 143,60 ml.



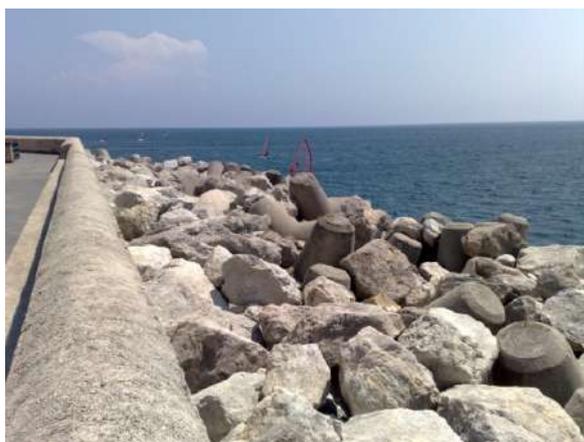
**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*



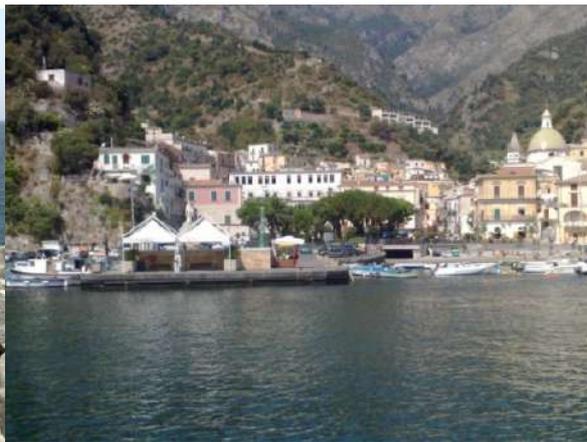
*banchina molo di sopraflutto*



*banchina molo di sottoflutto*



*mantellata molo di sopraflutto*



*molo sottoflutto*



*locali nella banchina del sopraflutto*



*pontile galleggiante*



*molo di sottoflutto*

## **2.2. Attuali servizi ed attrezzature del porto**

Il portolano riferisce di 50 posti barca, con ormeggio per le imbarcazioni da diporto consentito esclusivamente presso i pontili gestiti direttamente dal Comune nel periodo maggio-ottobre, mentre nel restante periodo nel primo tratto di banchina del molo di sopraflutto. Come servizi ed attrezzature viene assicurato il rifornimento idrico ed elettrico mediante colonnine erogatrici poste in banchina a consumo libero, il servizio antincendio, i servizi igienici e docce, il servizio di ormeggio e guardiania (da maggio a settembre), il parcheggio per le auto.

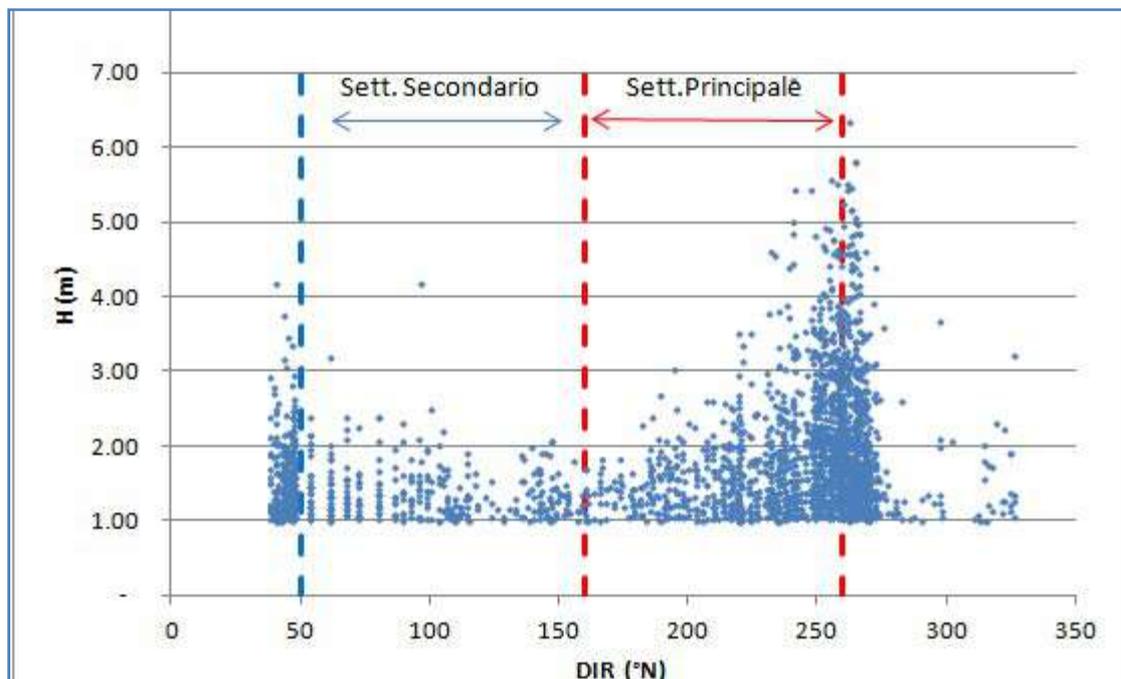
## **2.3. Inquadramento del paraggio, settore di traversia**

Come rappresentato nello studio meteo marino (cfr relazione specialistica), il porto di Cetara è esposto ad un settore di traversia di largo delimitato dalle direzioni 255°N (P.ta Tragara – Capri - Na) e 55°N (Salerno Porto), all'interno del quale si distingue una traversia principale, 255°N -160°N (P.ta Licosa - SA), ed una traversia secondaria, meno esposta rispetto alla principale e delimitata dal settore compreso tra 160°N-55°N, che si sviluppa per intero all'interno del Golfo di Salerno. In prossimità della costa il settore si restringe, infatti, in corrispondenza della testata del molo sopraflutto del Porto di Cetara, il settore viene delimitato tra le direzioni 216°N (T.re d'Erchie –SA) - 55°N, all'interno del quale la traversia principale è compresa tra le direzioni 216°N -160°N e la traversia secondaria è delimitata dal settore compreso tra 160°N - 55°N.



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
**Progetto esecutivo – Relazione generale**

La seguente figura, tratta dallo studio meteo marino, documenta il clima ondoso trasposto a largo di Cetara. All'interno della traversia principale di distinguono un settore 230-260°N con provenienza OSO in cui le mareggiate sono particolarmente intense con valori misurati fino oltre i 6.0 m, e uno di provenienza SSO definito dalle direzioni 180-230°N caratterizzato a largo da mareggiate meno intense, con valori storici dell'ordine dei 3.5 m. Nello studio idraulico marittimo, le simulazioni di propagazione dei valori di onda estrema (50 anni) hanno documentato che, per l'orientamento del piano batiale e della linea (sostanzialmente parallelo alla direzione 230°N) di costa le mareggiate di provenienza 230-260N° presentano una espansione delle ortogonali ai fronti d'onda e perdono di energia, per cui il porto di Cetara risulta naturalmente protetto rispetto alle mareggiate più intense di provenienza occidentale. Risultano invece più incisive le mareggiate del settore 160-230 °N, che possono presentare valori di altezza d'onda incidente sulle opere dell'ordine di 5.5 m .



**Valori massimi delle altezze d'onda al largo di Cetara**

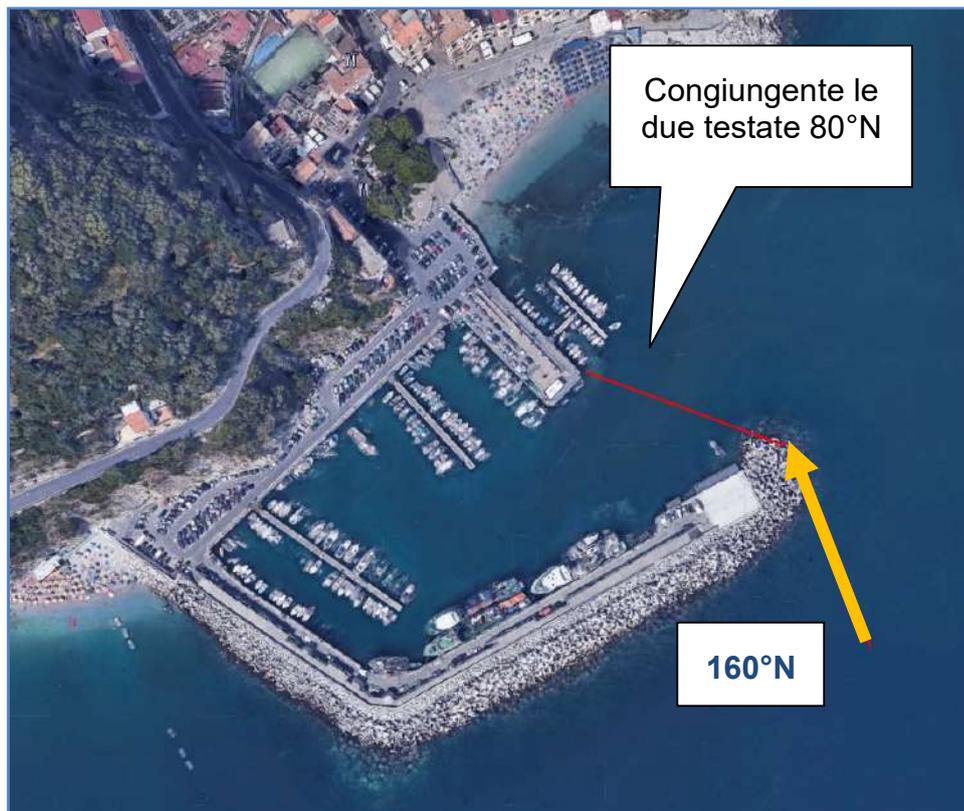
Per quanto concerne l'agitazione interna, il porto presenta un sopraflutto orientato secondo la direzione 240°N, e la congiungente la testata attuale ed il sopraflutto ha direzione 80°N. Ne consegue che rispetto alla traversia principale il bacino risulta ben



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*

in ombra. Inoltre, il settore principale  $160^{\circ}\text{N}$ - $230^{\circ}\text{N}$  esprime valori di altezza decrescenti in senso antiorario (verso  $160^{\circ}\text{N}$ ) per cui le direzioni che hanno maggiore potenzialità di penetrazione hanno anche minore intensità.

Come dedotto, l'asse longitudinale del sopraflutto ha un orientamento favorevole rispetto alle direzioni di provenienza delle mareggiate più intense (provenienti dalla traversia principale), infatti gli angoli tra tale asse e le direzioni della traversia principale sono acuti. Ne consegue che il fenomeno di espansione laterale (nella zona in ombra) dell'energia ondosa, e quindi, la riduzione delle altezze, inizia giù nel bacino di avamposto prima del sottoflutto. Tuttavia l'agitazione residua viene amplificata localmente da fenomeni di riflessione indotti dai paramenti verticali delle banchine interne.



Per quanto riguarda la traversia secondaria, il bacino portuale risulta invece esposto all'agitazione che si sviluppa nel breve tratto di mare tra il porto di Salerno e Cetara, esteso appena 4 km. Il vento proveniente dalla valle dell'Irno forma delle increspature



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo* – Relazione generale

(marosi) che penetrano nel porto, creando condizioni di intenso disagio. Lo scopo del presente progetto è proprio ridurre tale esposizione.

Si rappresenta che sono appena iniziati i lavori del Lotto 1, in cui si prevede l'allungamento di 40 m del molo di sopraflutto e la realizzazione di un pennello radicato sul paramento interno del medesimo, interventi finalizzati alla messa in sicurezza sia del bacino portuale, sia del piazzale e dell'arenile di Largo Marina, che nel corso delle mareggiate sono inondati dal moto ondoso che sormonta i banchine menti si sottoflutto. Tra gli scopi del presente progetto vi è quello di ridurre ulteriormente la agitazione interna al bacino portuale estendendo il sottoflutto, riducendo in tal modo l'esposizione in particolare rispetto alla traversia secondaria.

Si rimanda in merito alla relazione specialistica sullo studio della agitazione interna.



### **3. IL MOLO DI SOTTOFLUTTO: DESTINAZIONE E FINALITÀ PERSEGUITE**

Un' analisi dello stato attuale della struttura portuale ed in particolare del molo di sottoflutto, fatta anche tenendo presente quanto previsto nell' *“Atto di regolamentazione delle attività e destinazione delle aree e pertinenze demaniali nel porto di Cetara”* approvato dalla Regione Campania con decreto n.109 del 22/12/2016, consente di evidenziare le seguenti tematiche poste alla base del presente progetto.

Nel porto di Cetara, storicamente a vocazione peschereccia, lo sviluppo turistico avutosi negli anni ne ha determinato una funzione d'uso anche per il diporto ed il trasporto pubblico marittimo, con le attività relative ai tre settori svolte in maniera promiscua negli spazi (banchine, piazzali) disponibili, che si rilevano spesso insufficienti a garantire la fruibilità in condizioni di sicurezza.

Relativamente alla funzione d'uso del trasporto pubblico marittimo attualmente riguardante il molo di sottoflutto, nei periodi estivi il grosso flusso di utenti in arrivo e/o in partenza determina spesso condizioni di affollamento e intralci sulla banchina attualmente di limitate dimensioni, conseguendo insufficienti condizioni di sicurezza.

Si rileva inoltre una eccessiva agitazione interna indotta dal moto ondoso nello specchio acqueo antistante il sottoflutto, dovuta al fatto che, benché il bacino portuale sia ben protetto dalle mareggiate provenienti dalla traversia principale, risulta però esposto alla agitazione delle onde da vento che si generano nel settore secondario traguardato dal litorale di Salerno. Il bacino portuale di Cetara risulta infatti esposto direttamente all'agitazione che si sviluppa nel breve tratto di mare tra il porto di Salerno e Cetara, esteso appena 4 km, comportando quindi l'esigenza di ridurre tale esposizione.

In tutta l'area portuale si evidenzia la mancanza di spazi coperti da destinare alle attività mercatali della pesca, che, come previsto nell'Atto di regolamentazione approvato dalla Regione, sono da svolgersi nelle banchine del molo di sottoflutto dove ormeggiano anche diverse imbarcazioni della piccola pesca. L'esigenza è quindi quella di poter consentire una commercializzazione diretta sul porto dei prodotti ittici freschi, al fine di completare una filiera ittica di grande valore considerata la vocazione del centro peschereccio di Cetara.



L'obiettivo è di garantire una fruibilità di tutte le aree portuali nelle condizioni di massima sicurezza, senza determinare intralci e sovrapposizioni tra le funzioni d'uso (pesca-diporto-trasporto pubblico marittimo).

A tal fine, limitatamente al solo molo di sottoflutto, è necessario garantire le condizioni di sicurezza alle attività mercatali della pesca ma anche agli utenti del trasporto pubblico marittimo, al fine di consentirgli di fruire di banchine dimensionalmente adeguate ed esclusive per tale funzione.

In definitiva si rende necessario dotare il molo di sottoflutto di banchine e spazi coperti adeguati a consentire lo svolgimento di attività mercatali della pesca ed alla fruizione degli utenti del trasporto pubblico marittimo, nell'ottica di integralità nella funzionalità complessiva e di settore della struttura portuale.

Il presente progetto persegue quindi gli obiettivi sopra descritti relativi al molo di sottoflutto, per adeguarlo ed ampliarlo in funzione delle attività mercatali della pesca e del trasporto pubblico marittimo.

#### **4. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO**

Il progetto comprende le seguenti opere che hanno già acquisito i pareri mediante la procedura di Conferenza dei Servizi svolta:

- a) Realizzazione dei locali per le attività mercatali della pesca nella banchina del molo di sottoflutto.
- b) Allargamento ed allungamento del molo di sottoflutto, recependo le prescrizioni della Capitaneria di Porto nell'esprimere il proprio parere in sede di Conferenza dei Servizi.

##### ***4.1 Realizzazione di locali per le attività mercatali della pesca***

Nella parte centrale della banchina del molo di sottoflutto si prevede la realizzazione di un fabbricato da destinare allo svolgimento delle attività mercatali della pesca.

In particolare il fabbricato comprenderà due locali distinti per funzionalità, uno adibito alla lavorazione e trattamento del pescato comprendente vani appositi per il deposito, lavaggio e confezionamento, servizi igienici, l'altro adibito all'esposizione e vendita del pescato comprendente anche uffici amministrativi e servizi igienici.



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*

Il fabbricato, di altezza interna utile pari a 2,70m e solaio piano a terrazzo praticabile, sarà caratterizzato da un porticato d'ombra antistante, con aperture di accesso conformate ad archi e configurazione architettonica del tutto simile a quella degli altri locali esistenti sul molo di sopraflutto.

Dal punto di vista dimensionale il fabbricato da realizzare è ad un unico livello praticamente incassato nello sviluppo del molo di sottoflutto che attualmente presenta rampe e dislivelli, non alterando significativamente lo sky-line attuale. Per accedere al terrazzo praticabile si riconfigurerà una rampa attualmente esistente, portandola in adiacenza (prospetto lato mare) al fabbricato e con pendenza adeguata a raggiungere la quota (+3.20m) del terrazzo.

Costruttivamente il fabbricato sarà realizzato con una struttura intelaiata in conglomerato cementizio armato, con fondazioni sul sottostante esistente solettone, reticolo di travi e pilastri incassati, solaio laterocementizio nervato, tompagnature perimetrali in doppia fodera di laterizi, rivestimento esterno in lastre squadrate di pietra simili a quelle dei fabbricati già esistenti, cornici in pietra vulcanica scura.

La tipologia architettonica, le forme, le cromie dei materiali che si rifanno all'architettura tradizionale dei luoghi, e la configurazione dei vuoti rispetto ai volumi conferiscono al fabbricato una armonia visiva che lo inserisce bene nel contesto scenico di Cetara.



***Locali per attività mercatali della pesca – vista dal sopraflutto***



*Locali per attività mercatali della pesca- vista dal sottoflutto.*

#### **4.2. Allargamento ed allungamento del molo di sottoflutto**

Come esplicitamente richiesto nel deliberato che ha fornito gli indirizzi per la revisione del progetto di fattibilità tecnica ed economica riapprovato nel 2020, al fine di ridurre l'agitazione interna al bacino portuale, e di dotare di adeguate banchine il trasporto pubblico marittimo, si prevede di realizzare un intervento di adeguamento ed ampliamento infrastrutturale del molo di sottoflutto.

In particolare il progetto prevede l'allargamento del molo sottoflutto nella parte esterna al bacino (Lato Largo Marina) per una larghezza di 5.25 m, e l'estensione della parte terminale del medesimo molo per una lunghezza di 6.00 m (prescrizione contenuta nel parere espresso in sede di Conferenza dei Servizi dalla Capitaneria di Porto) e larghezza di 8.00 m, al fine di ridurre l'agitazione ondosa interna al bacino portuale.

La banchina di sottoflutto così ampliata e adeguata è particolarmente idonea per l'attracco delle linee di trasporto pubblico marittimo (servizio regionale delle "Vie del Mare"), perché è situata in prospicienza del centrale Largo Marina consentendo un adeguato deflusso degli utenti diretto e senza intralci alle attività portuali.



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*



*Rendering allungamento e ampliamento del molo di sottoflutto*



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*

Gli interventi saranno strutturalmente eseguiti tramite elementi modulari prefabbricati con sezione trasversale a “T capovolta”, i quali sono poggiati sul piano di fondazione in posizione accostata, e solidarizzati da un getto cementizio di completamento della platea. La gamba della T costituisce un contrafforte sulla cui estremità viene poggiato il piastrone di coronamento sommitale.

Viene a realizzarsi in tal modo una banchina con paramento esterno a celle, le quali vengono riempite di materiale arido (per la parte confinata e non esposta ai flutti) e di massi naturali di II categoria, per la parte esposta alla incidenza delle onde. Tale tecnologia nel contempo assicura sia idonee condizioni di sicurezza e di stabilità strutturale, sia la riduzione dei fenomeni di riflessione del moto ondoso incidente.

Allo scopo di verificare l'efficacia dell'intervento di allungamento del sottoflutto ai fine della riduzione dell'agitazione ondosa, sono state eseguite delle simulazioni con modello matematico, i cui criteri ed i risultati sono illustrati nella relazione specialistica (R5) alla quale espressamente si rimanda.

Nello specifico le simulazioni sono state eseguite per lo stato attuale dei luoghi, per uno scenario che prevede il solo allungamento del sottoflutto (Lotto 1: lavori appena iniziati in questi giorni), per lo scenario finale del progetto generale con l'allungamento sia del sopraflutto sia del sottoflutto.

Lo studio è stato eseguito tramite simulazioni con il modello matematico BOUSS-2D, nelle legittime disponibilità della mandataria S.A.I.L.. Trattasi in dettaglio di un modello agli elementi finiti, che risolve le equazioni del De Saint Venant attraverso la soluzione di Boussinesq, adatto per studiare fenomeni complessi di propagazione in zone costiere ed all'interno di baie e bacini portuali. A tale scopo è possibile caratterizzare le superfici di incidenza del moto ondoso tramite dei coefficienti di riflessione.

I risultati dimostrano che la riduzione del varco con i due interventi successivi contiene il fenomeno in misura consistente, potendosi prendere atto che l'agitazione viene ridotta pressoché del 50%.

E' stata eseguita un'analisi storico-tecnica sul sopraflutto allo scopo di valutarne le capacità di eseguirvi gli interventi ivi previsti.

Allo stato il molo di sottoflutto presenta sul lato interno al bacino portuale un banchinamento a sbalzo in c.a., realizzato in continuità con il masso di coronamento, e su quello esterno una banchina a parete verticale.

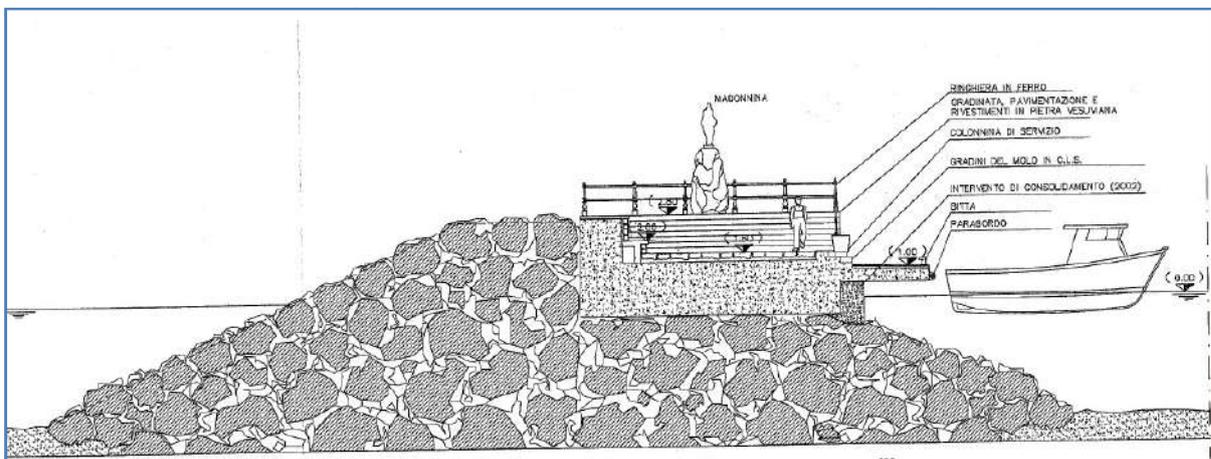


**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*

Originariamente, fino ai primi anni 2000 il sottoflutto presentava sul lato esterno una mantellata in massi naturali (Figura 1 e Figura 2) .



**Figura 1- Preesistente sottoflutto con struttura esterna a gettata.**



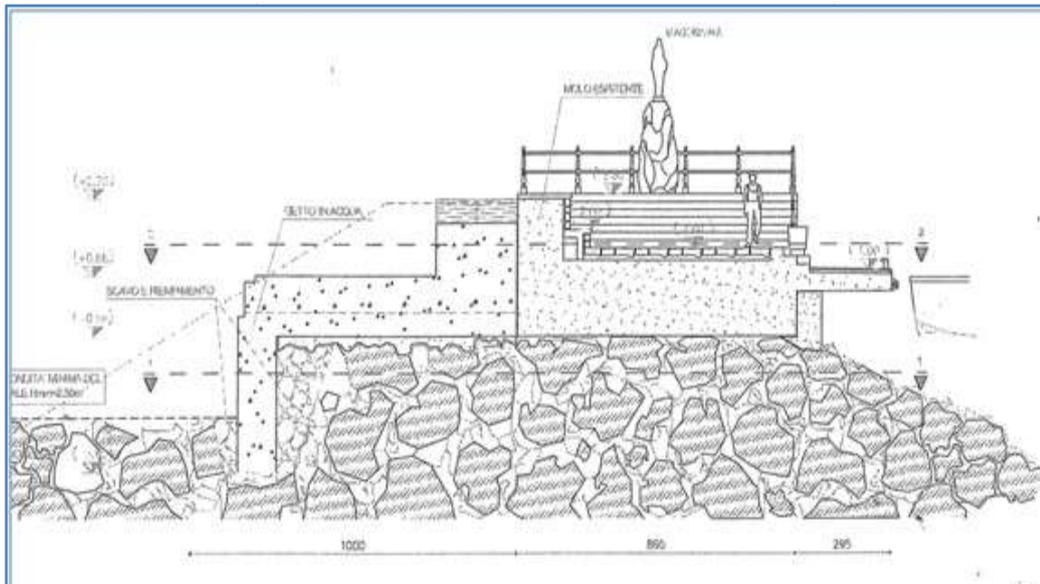
**Figura 2- Preesistente sottoflutto con struttura esterna a gettata**

Successivamente, sul paramento esterno di detto manufatto è stato realizzato l'attuale banchinamento a parete verticale, salpando i massi della mantellata fino ad una quota di -2.5 m s.l.m.m (Figura 3 - Figura 5). I grafici progettuali dell'epoca documentano che la batimetria al piede esterno dell'opera era dell'ordine dei -5.0 m s.l.m.m.



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*

Sul lato interno, era ed è tuttora dell'ordine dei -7.0 m slmm. Appare evidente quindi l'effetto dei sedimenti del Cetus che si accumulano all'esterno del sottoflutto.



**Figura 3- L'attuale banchinamento a parete verticale, posto sul lato esterno al porto è stato realizzato salpando i massi della mantellata fino ad una quota non inferiore a -2.5 m sl.m.m.**



**Figura 4- Attuale sottoflutto. Il paramento esterno è costituito da una struttura a parete verticale**



**Figura 5- Molo di sottoflutto: paramento esterno è costituito da una struttura a parete verticale**

L'ampliamento del banchinamento esterno del sottoflutto poggerà quindi sulla superficie di massi naturali costituente l'originario volume della mantellata e nucleo della scogliera. Tra l'altro detto ampliamento viene contenuto all'interno dell'ingombro del preesistente manufatto e non occupa nuova "superficie di sedime" marina. Può pertanto ritenersi che il suolo di fondazione della nuova banchina risulta consolidato stante il preesistente carico indotto dai massi salpati (Figura 6).

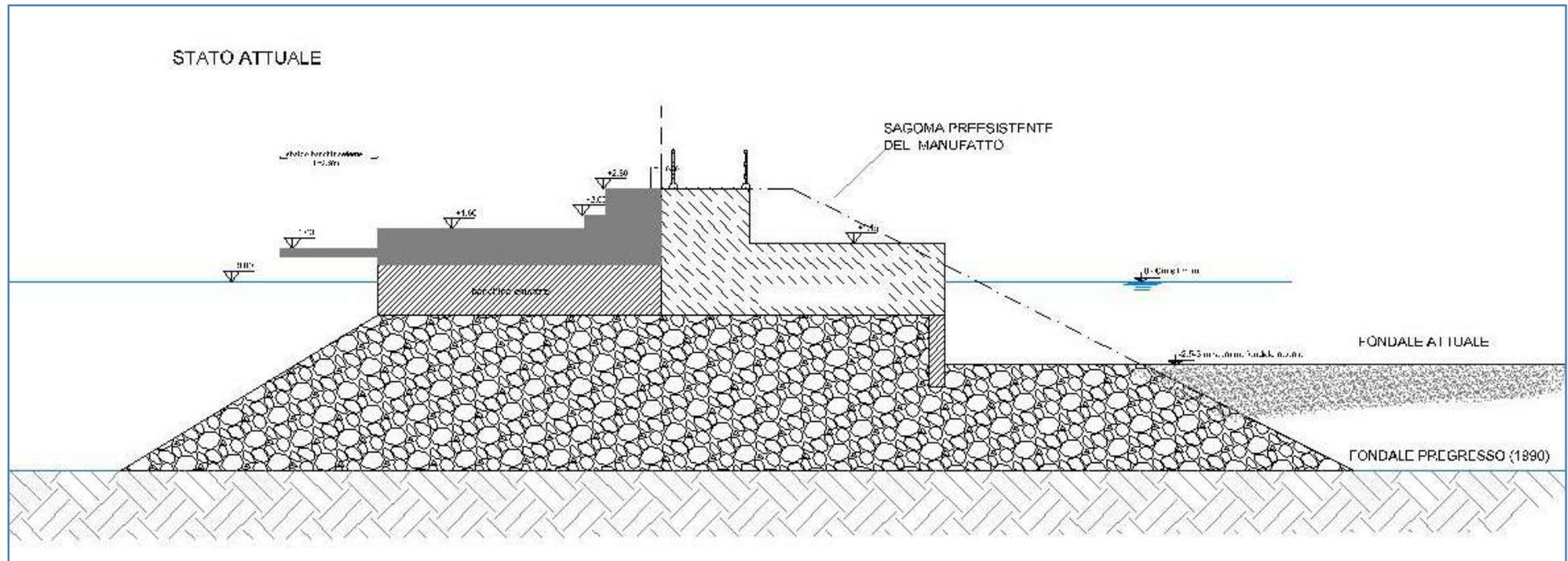
Esecutivamente, il progetto prevede comunque di salpare la prima fila di massi della berma a -2.5 m slmm, antistante la banchina, a partire da una opportuna distanza non inferiore a 2.0 m dal paramento verticale per non instabilizzarlo (Figura 7).

Per quanto concerne il piccolo fabbricato destinato al mercato del pesce, allo stato attuale la superficie di banchina, su cui esso sarà fondato, presenta un estradosso a quota +1.60. m slmm. Il calpestio interno del fabbricato presenterà quota +1.20 m s.l.m.m., e il piastrone di fondazione del fabbricato sarà realizzato demolendo il masso esistente. Il peso della nuova struttura compenserà quello del masso esistente rimosso, non comportando quindi aggravii in fondazione. (Figura 7)

Infine, tenuto conto della vicinanza del bordo della piastra di fondazione al paramento della scogliera esistente, al pari della struttura esistente, a scopo cautelativo si ritiene di consolidare il "rilevato della scogliera" tramite la esecuzione di tre file di micropali DN 150 mm, disposti a quinconce, ad interasse longitudinale di 0.50 m.



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*



**Figura 6- Sezione trasversale molo sottoflutto stato attuale. Negli anni 2000 sul lato esterno del sottoflutto è stata ricavata una banchina a parete verticale salpando i massi del paramento esterno fino alla quota -2.50 m slmm. Sulla superficie salpata sarà fondato l'ampliamento della banchina. Sul lato interno dell'attuale sopraflutto, dove sarà eseguito il piccolo fabbricato, si prevede di demolire parzialmente il masso costituente il vecchio coronamento (superficie scura), per cui il cui peso della nuova struttura sarà compensato dalla parte demolita, senza aggravare le fondazioni.**





Completa l'intervento nel molo di sottoflutto la realizzazione di opere di arredo esterno degli spazi scoperti, mediante pavimentazioni, canalizzazioni e sotto-servizi, rinverdimento con aiuole e piantumazioni, piccole attrezzature (pensiline d'ombra, dissuasori, cestini porta-rifiuti, portabiciclette, etc.), finalizzate a migliorare il decoro urbano consentendo nel contempo una migliore funzionalità.

In particolare si prevede di sostituire le colonnine di erogazione dei servizi disposte sulle banchine del porto ormai obsolete e in larga misura fuori uso in articolare sul secondo braccio del sopraflutto.



**Figura 8- Colonnine di erogazione dei servizi sono obsolete e rotte.**

Si prevede altresì di sostituire i basoli di coronamento in pietra lavica, che risultano logori e usurati, in misura del 30 %.



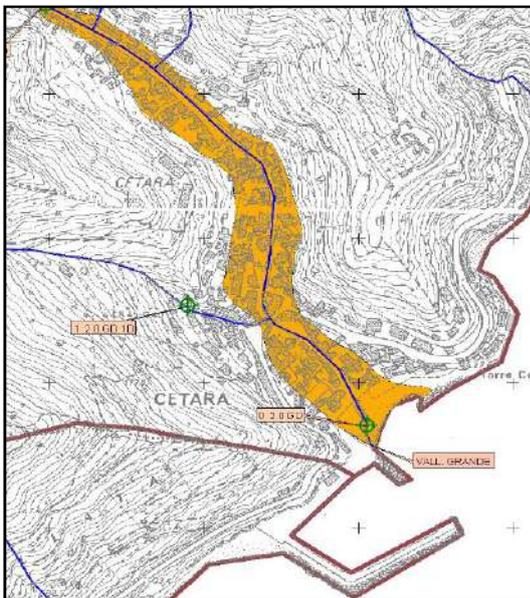
## **5. DEFINIZIONE DEI VINCOLI DI RIFERIMENTO**

### **5.1. *Vincoli idrogeologici***

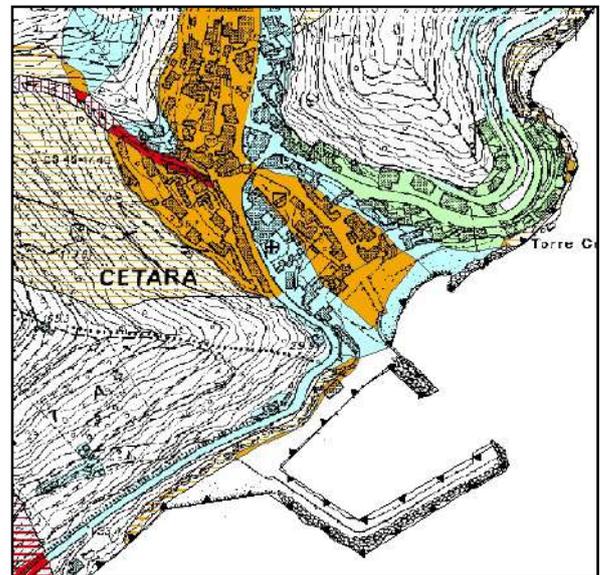
L'elevata pericolosità della scarpata costiera, in considerazione del fatto che alla sua base si trovano le infrastrutture annesse al porto di Cetara, genera condizioni di rischio molto elevato. Le condizioni di instabilità sono censite dalla competente ex Autorità di Bacino destra Sele che nel vigente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico ha classificato le aree in esame a "Rischio Colata" e "Rischio Frana" da cui sono estratte le seguenti figure riportanti i rispettivi stralci planimetrici.

Il bacino portuale, ad eccezione del costone che incombe su esso, non è classificato a rischio, pertanto non sussiste alcun vincolo idrogeologico per le opere previste dal progetto.

Infine si evidenzia che, per quanto documentato nel seguito, la superficie di ampliamento del sottoflutto incide sull'ingombro del preesistente manufatto, che era costituito da una scogliera in massi naturali con scarpa esterna 2/1 (Figura 1). Tale manufatto, il cui piede è più esterno del limite del banchinamento in progetto, non interferiva con i flussi del Cetus.



**RISCHIO COLATA – aree a rischio molto elevato**



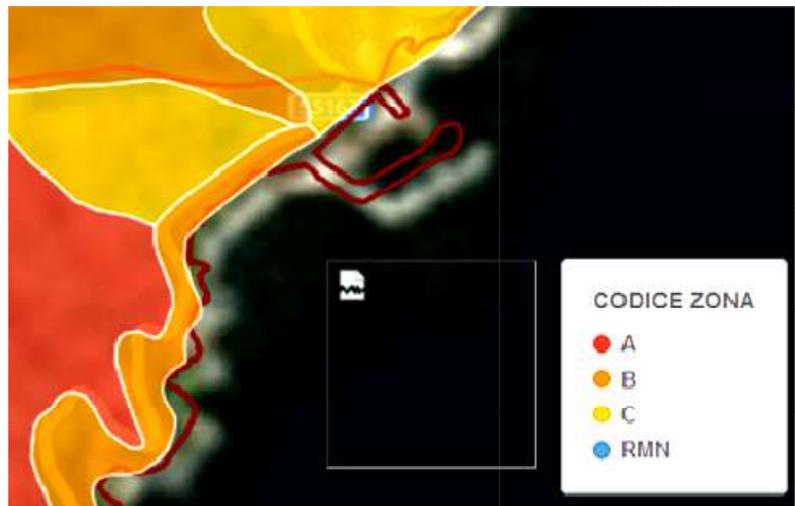
**RISCHIO FRANA - In giallo le aree a rischio frana elevato (R3)**



## **5.2. Vincoli urbanistici, paesaggistici ed ambientali**

Dal punto di vista urbanistico il PUC vigente comprende il porto nella zona F1 “Zona Portuale”. Le cui norme tecniche di attuazione prevedono (art.81) “è destinata alle attività portuali della flotta peschereccia, della nautica da diporto, dei natanti destinati al trasporto di persone e merci. I progetti di adeguamento funzionale ed estetico, previo parere della commissione per il paesaggio dovranno essere approvati dagli Organismi competenti.

Dal punto di vista paesistico, come già detto, l’area è vincolata ai sensi ex legge n.1497/39 e n.431/85 oggi assorbite e raccolte nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004 numero 42. In particolare sul territorio comunale di Cetara il vincolo paesaggistico è stato apposto con il D.M. 01/12/1961.



**Stralcio zonizzazione del Parco Regionale Monte Lattari**

Dal punto di vista ambientale il territorio comunale di Cetara è compreso nella perimetrazione del Parco Regionale dei Monti Lattari, istituito, ai sensi della legge n.394/91 e della legge regionale n.33/93, con decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.781 del 13/11/2003.

La cartografia del Parco non comprende l’area portuale all’interno del suo perimetro, non sussistendo quindi alcun vincolo ambientale.



### **5.3. Compatibilità ambientale**

La compatibilità ambientale dell'intervento di progetto è analiticamente esaminata nell'elaborato apposito (cfr. fattibilità ambientale), al quale espressamente si rimanda. Sinteticamente si vuole comunque evidenziare che le opere progettuali individuate sono pienamente compatibili dal punto di vista ambientale, in virtù della conformità agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Piano Territoriale Regionale) ed alla normativa di tutela ambientale ed al regime vincolistico (misure di salvaguardia del Parco Regionale dei Monti Lattari, vincolo paesaggistico ex legge n.1497/39 e n.431/85 oggi assorbite e raccolte nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004 numero 42). Non esiste alcun problema di criticità ambientale connesso alla realizzazione dell'intervento, in quanto le caratteristiche stesse del progetto consentono di escludere eventuali effetti negativi generabili e così riassumibili:

- *alterazione del microclima locale*: nessuna, vista la tipologia dell'opera;
- alterazione nei bilanci delle risorse idriche a livello di vasta area: nessuna;
- *alterazione del bilancio idrico sotterraneo* (prime falde): nessuna, in quanto non è previsto nessun utilizzo di acqua di falde;
- *consumi più o meno significativi di suolo fertile*: nessuno, in quanto l'intervento è da realizzarsi su una infrastruttura già esistente;
- induzione nel sistema ambientale di pressioni aggiuntive per quanto riguarda l'inquinamento idrico da scarichi civili: nessuna negativa;
- induzione nel sistema ambientale di pressioni aggiuntive per quanto riguarda l'inquinamento da scarichi in atmosfera da traffico e impianti di riscaldamento: nessuno;
- *trasformazione di paesaggi consolidati esistenti*: nessuna, in quanto non si prevede di intervenire sul litorale mentre le opere previste sul porto praticamente modificano la sua configurazione attuale;
- *introduzione nel paesaggio visibile di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico*: nessuna, perchè il prolungamento del molo sottoflutto non comporta dighe e/o manufatti di altezza tale da impedire o limitare la visuale da e verso il mare, né i previsti locali alterano significativamente lo sky-line attuale;



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali  
della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
*Progetto esecutivo – Relazione generale*

- alterazioni di funzionalità in infrastrutture esistenti (strade, ponti, ecc.): nessuna;
- eliminazione di usi esistenti più o meno importanti: nessuna;
- *danni alle attività economiche esistenti conseguenti alle modifiche degli usi attuali*: nessuno, anzi l'intervento è necessario per migliorare le attività di pesca, offrendo agli addetti la possibilità di vendere direttamente sul porto il pescato fresco con positivi risultati economici attesi;
- induzione di impegni onerosi per la collettività di urbanizzazioni future: nessuna;
- *induzione di fabbisogni non programmati di servizi*: quelli positivi derivanti da una gestione reddituale dei vari servizi per i diportisti di cui lo scalo portuale sarà dotato;
- alterazioni nei livelli e nella distribuzione del traffico sul territorio creando i presupposti per potenziali sovraccarichi locali: nessuna.

Per quanto riguarda poi eventuali impatti in fase di esercizio questi possono essere immediatamente esclusi, visto che scambi di energia e materia con l'ambiente esterno non ce ne saranno, e che nessun scarico o rifiuto potenzialmente pericoloso sarà immesso all'esterno. In definitiva si può sicuramente affermare che l'intervento di progetto non comporta criticità ambientali.



## **6. QUADRO ECONOMICO DI SPESA**

Il calcolo della spesa è stato eseguito mediante la redazione di un computo metrico sulla base di prezzi unitari desunti dal Prezzario dei Lavori Pubblici 2020 Regione Campania, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 186 del 21/04/2020. Il quadro economico di spesa è stato redatto in conformità a quanto previsto all'art.16 del D.P.R. 207/2010.



**COMUNE DI CETARA**  
**Adeguamento e ampliamento del molo di sottoflutto funzionale alle attività mercatali della pesca ed al trasporto pubblico marittimo**  
**Progetto esecutivo – Relazione generale**

<b>QUADRO ECONOMICO</b>			
<b>A IMPORTO TOTALE DEI LAVORI DA APPALTARE</b>			
A.1	Realizzazione di fabbricato per attività mercatali della pesca	€ 706 434.19	
A.2	Allargamento ed allungamento del molo di sottoflutto	€ 1 619 039.77	
A.3	Sicurezza generale - oneri esterni ai prezzi	€ 12 279.47	
	Sicurezza oneri interni ai prezzi	€ 14 065.56	
	Oneri totali per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	€ 26 345.03	
	<b>Importo dei lavori a base d'asta</b>		<b>€ 2 311 408.40</b>
<b>TOTALE A: IMPORTO TOTALE DEI LAVORI DA APPALTARE</b>			<b>€ 2 337 753.43</b>
<b>B SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>			
B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa presentazione fattura	€ 30 000.00	
B.2	Rilievi, indagini e caratterizzazioni	€ 25 000.00	
B.3	Allacciamenti ai pubblici servizi	€ 6 000.00	
B.4	Imprevisti (max 5% di A)	€ 116 606.42	
B.5	Oneri per acquisizioni e concessioni aree	€ 10 000.00	
B.6	Oneri di discarica	€ 46 000.00	
B.7	Spese di cui agli articoli 24 e 113 del codice:	€ 280 530.41	
	B.7.1 Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità - 10%	€ 233 775.34	
	B.7.2 Spese relative all'incentivo di cui all'articolo 113 del D. Lgs. 50/2016 s.m.i. - 2%	€ 46 755.07	
B.8	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 30 000.00	
B.9	Spese per commissioni giudicatrici	€ 10 000.00	
B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 5 000.00	
B.11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 40 000.00	
B.12	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 630 109.74	
	B.12.1 I.V.A. 22% su A+B.1+B.4	€ 546 559.17	
	B.12.2 I.V.A. 22% su B.2+B.6+B.7.1+B.8+B.10+B.11	€ 83 550.58	
<b>TOTALE B: SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>			<b>€ 1 229 246.57</b>
<b>IMPORTO TOTALE PROGETTO: A + B</b>			<b>€ 3 567 000.00</b>