



Stazione Appaltante
 Regione Siciliana
Comune di S. Stefano di Camastra
 Provincia di Messina



Procedura aperta ex art. 183 commi 1-14 d.lgs. 50/2016 s.m.i. per l'affidamento in project financing della concessione di lavori pubblici avente per oggetto la progettazione definitiva ed esecutiva, l'esecuzione dei lavori per la REALIZZAZIONE DEL PORTO TURISTICO E DELLE OPERE CONNESSE NEL COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA nonché della loro gestione economico-finanziaria

C.I.G.67535662F8

C.U.P.H21H07000030003

PROGETTO DEFINITIVO

Concessionario individuato



Rappresentante legale: Cono Bruno

Via Campidoglio, 70 98076 Sant'Agata di Militello (ME)

Titolo elaborato

SINTESI NON TECNICA

Progettista indicato

**ACQUA
 TECNO**

Arch. Vittoria Biego

Via Ajaccio, 14
 00198 Roma



Amministratore Unico:
 Prof. Ing. Vincenzo Cataliotti
 Direttori tecnici:
 Arch. Sebastiano Provenzano
 Prof. Ing. Antonio Cataliotti
 Via Vittorio Emanuele, 492
 90134 Palermo

Elaborato

A.2233.17 | PD | R

SNT 03a

Data
 Giugno 2017



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

1. PREMESSA	2
2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	2
2.1. Localizzazione	2
2.2. Caratteristiche dimensionali	6
2.3. Piano degli ormeggi.....	13
2.4. Motivazione dell'opera.....	22
3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	23
4. RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE	23
5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	24
5.1. Opere marittime.....	28
5.2. Viabilità e parcheggi.....	30
5.3. Opere a terra	34
5.4. Impianti	42
5.4.1. <i>Sistema impiantistico e ambientale green connected</i>	47
6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	50
6.1. Sintesi del progetto di monitoraggio ambientale.....	56
6.1.1. <i>Rumore</i>	56
6.1.2. <i>Ambiente idrico-acque marino costiere</i>	57
6.1.3. <i>Biodiversità, flora, fauna ed ecosistemi marini</i>	59



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

1. PREMESSA

Il presente documento è predisposto con riferimento alle “Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale” (art. 22, comma 5 D.Lgs 152/2006) - Rev.0 del 09.03.2017, pubblicate dal MATTM - Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali.

Il riferimento normativo è costituito dall'allegato VII al D.Lgs. 152/2006, modificato e integrato dal D.Lgs. 128/2010). Pertanto, la Sintesi Non Tecnica sintetizza le informazioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale, in un formato utile per il proficuo svolgimento delle fasi di partecipazione, che hanno contribuito a formare gli esiti delle analisi e delle valutazioni condotte, in funzione dei principali effetti sull'ambiente connessi alla realizzazione e all'esercizio del progetto.

2. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1. Localizzazione

Il Progetto Definitivo interessa la realizzazione del nuovo porto turistico di Santo Stefano di Camastra e di un tratto di viabilità litoranea posto in corrispondenza del porto turistico, localizzati a nord-est dell'omonimo abitato, in provincia di Messina (Regione Siciliana), lungo un tratto di litorale attualmente non infrastrutturato, utilizzato per il deposito occasionale di unità da diporto di piccole dimensioni.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

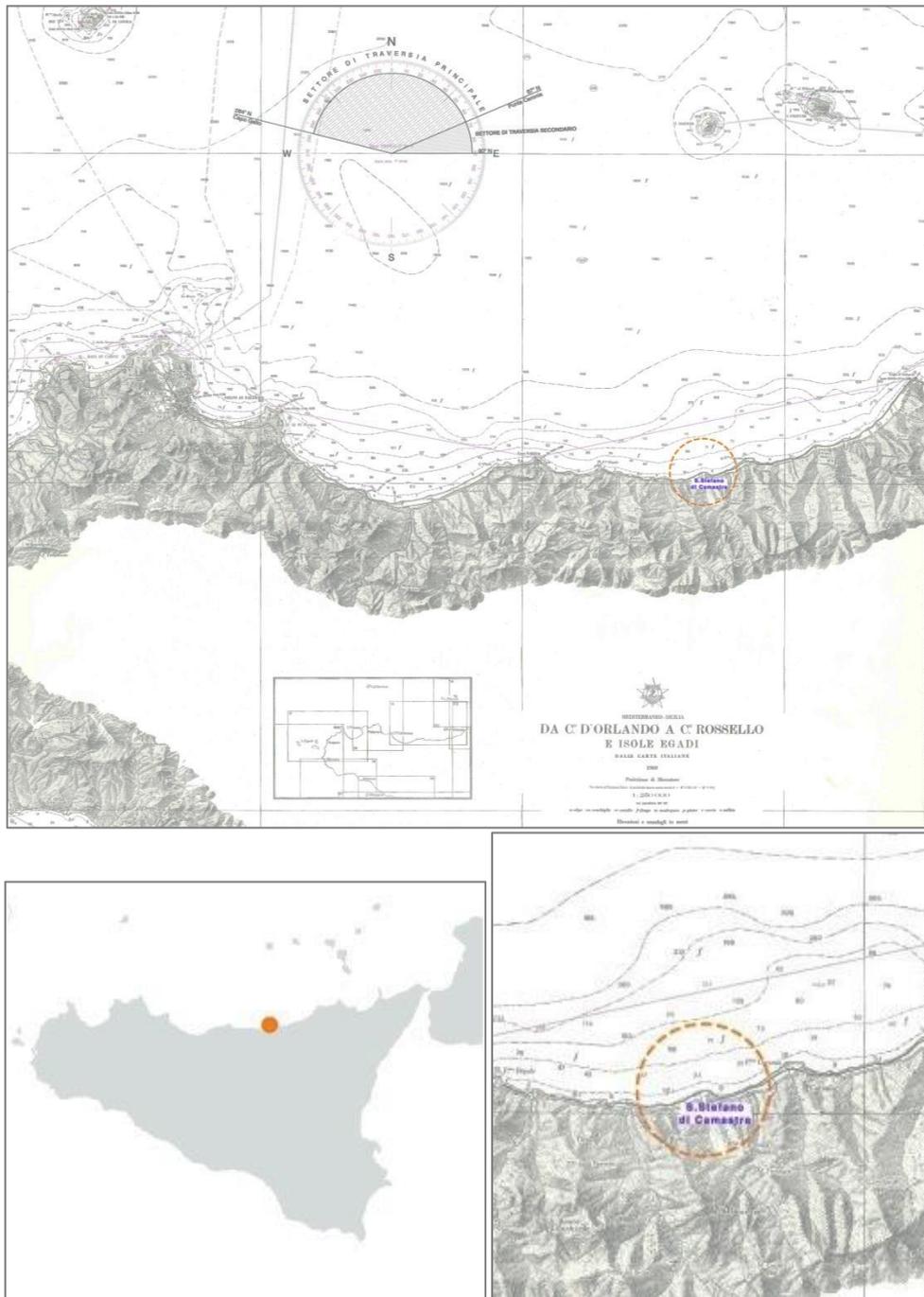


Figura 1. Inquadramento territoriale - Corografia marittima



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra



Figura 2. Vista aerea – scorcio da levante dell’abitato e della costa



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra



Figura 3. Vista aerea – scorcio da nord dell'abitato e della costa



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

2.2. Caratteristiche dimensionali

L'area di intervento misura **206.323 m²**, di cui **191.333 m²** saranno occupati dal porto turistico di S. Stefano di Camastra, **13.575 m²** dalla viabilità litoranea prospiciente il porto turistico e **1.415 m²** dalle residenze esterne all'area portuale.

Dei 191.333 m² che saranno oggetto di concessione demaniale marittima (c.d.m.) ai sensi del DPR 509/1997, come riportato nella seguente tabella, 166.819 m² sono di specchio acqueo, 18.195 m² ricadono nel demanio marittimo, 793 m² nel demanio fluviale, ed, infine, 5.526 m² sono aree private da espropriare.

Specchio acqueo	166.819 m ²
Demanio marittimo	18.195 m ²
Demanio fluviale	793 m ²
Aree private da espropriare	5.526 m ²
TOTALE	191.333²

L' area occupata dalla viabilità litoranea impegnerà le superfici di cui alla tabella che segue.

Demanio marittimo	8.702 m ²
Demanio fluviale	475 m ²
Aree private da espropriare	4.398 m ²
TOTALE	13.575 m²



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

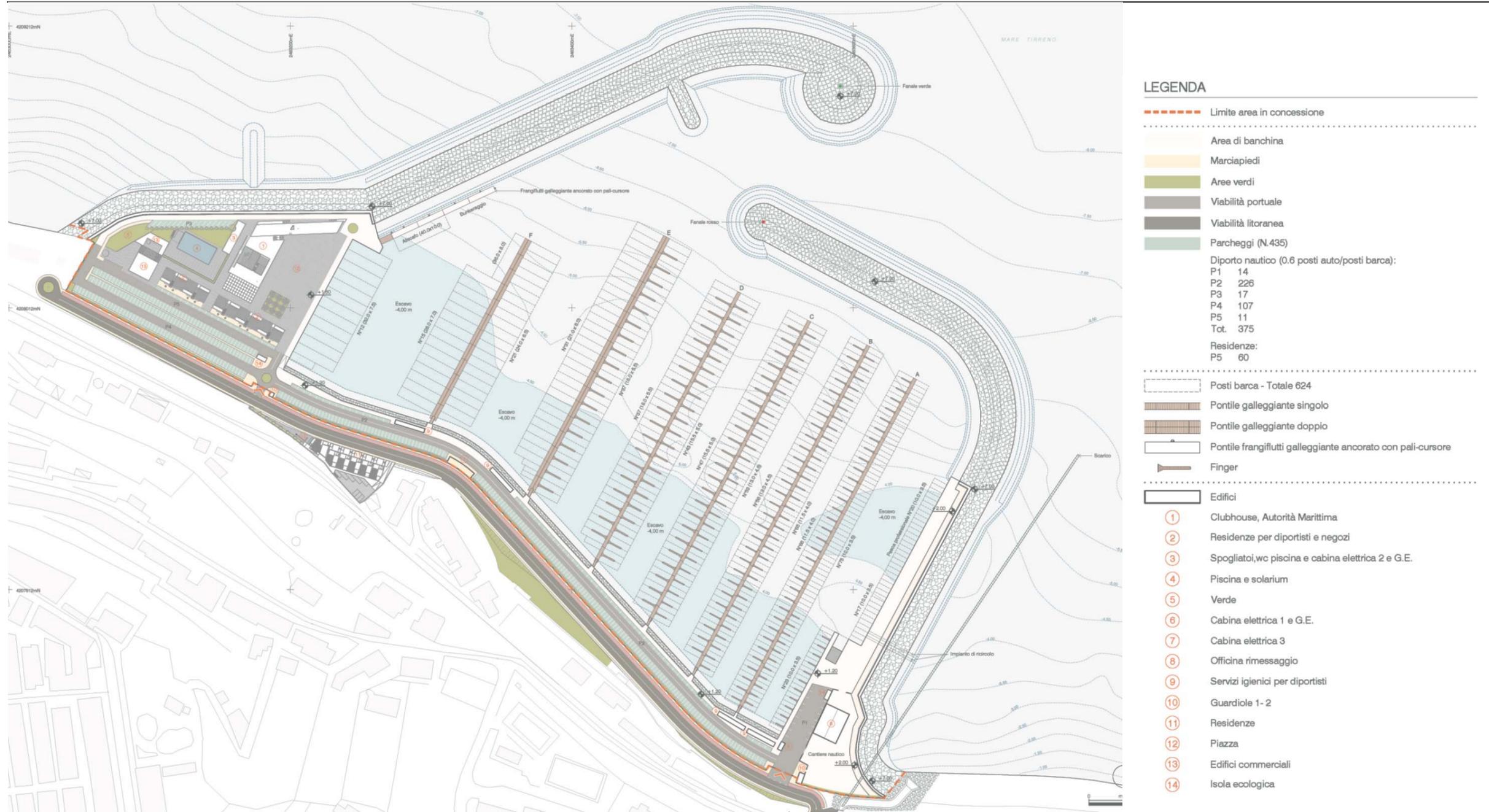


Figura 4. Planimetria generale di progetto



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Tipologia delle opere:

Il porto turistico ospiterà n. **624 porti barca** di lunghezza fuori tutto (l.f.t.) compresa tra 10 m e 36 m; la profondità del bacino interno oscillerà tra i - 4 m s.l.m.m. presso la banchina di riva e i - 7, 5 m s.l.m.m. in corrispondenza dell'imboccatura.

Lo schema del porto turistico è del tipo a bacino; esso si adatterà lungo la costa assecondandone, con la banchina di riva, l'andamento.

Il porto turistico sarà protetto da due dighe:

- la diga di sopraflutto, radicata ad ovest, che si allungherà nel mare per circa 600 m, con andamento spezzato; lungo la diga di sopraflutto saranno presenti due pennelli, uno esterno, lungo circa 33 m, avente lo scopo trattenere la migrazione dei sedimenti lungo la costa, ed uno interno, lungo circa 30 m, che chiuderà l'imboccatura portuale per limitare l'ingresso del moto ondososo all'interno dell'infrastruttura.
- la diga di sottoflutto, radicata ad est e protesa nel mare per circa 460 m, anch'essa con andamento spezzato.

L'imboccatura portuale, rivolta a nord-est, sarà larga 35 m.

Rimandando allo SIA per la descrizione puntuale delle opere marittime di difesa, è però importante sottolineare che esse sono per la maggior parte a gettata, ossia non banchinate sul lato interno.

Saranno posti in opera pontili galleggianti di larghezza 2,35 m e 4,70 m a seconda delle categorie di imbarcazioni previste all'ormeggio.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

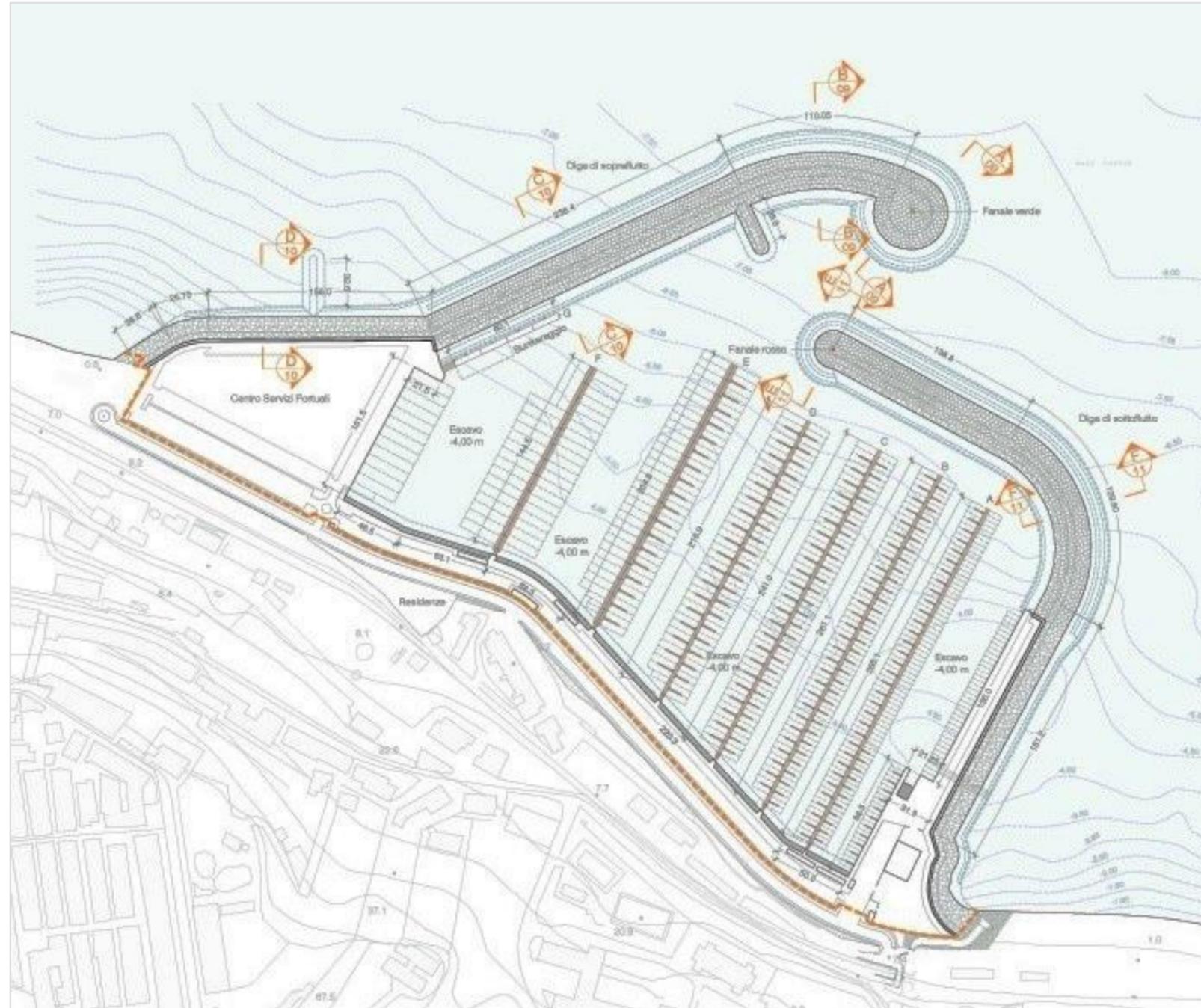


Figura 5. Planimetria generale Opere marittime



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

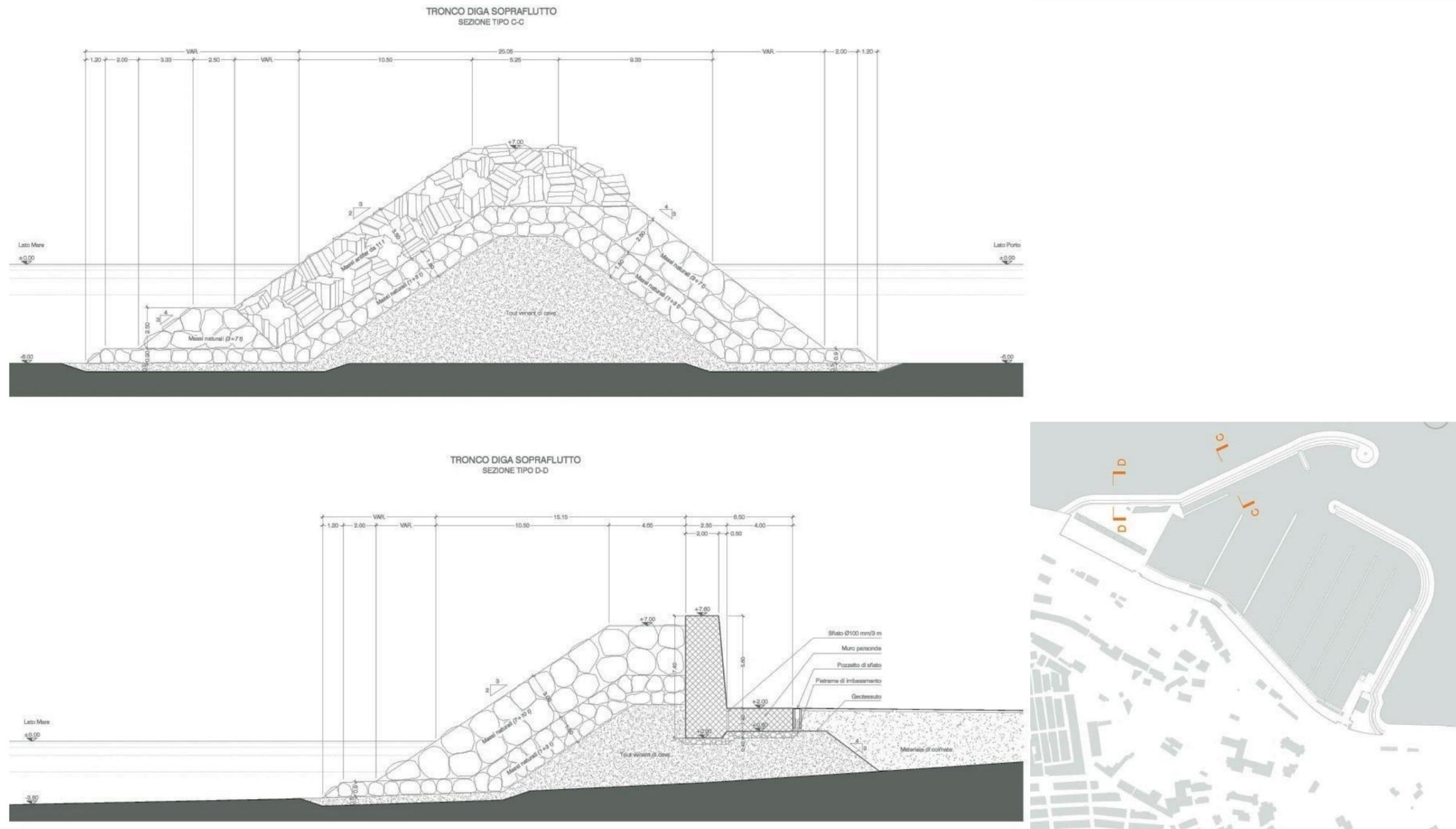


Figura 6. Sezioni diga di sopraflutto



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Camastra

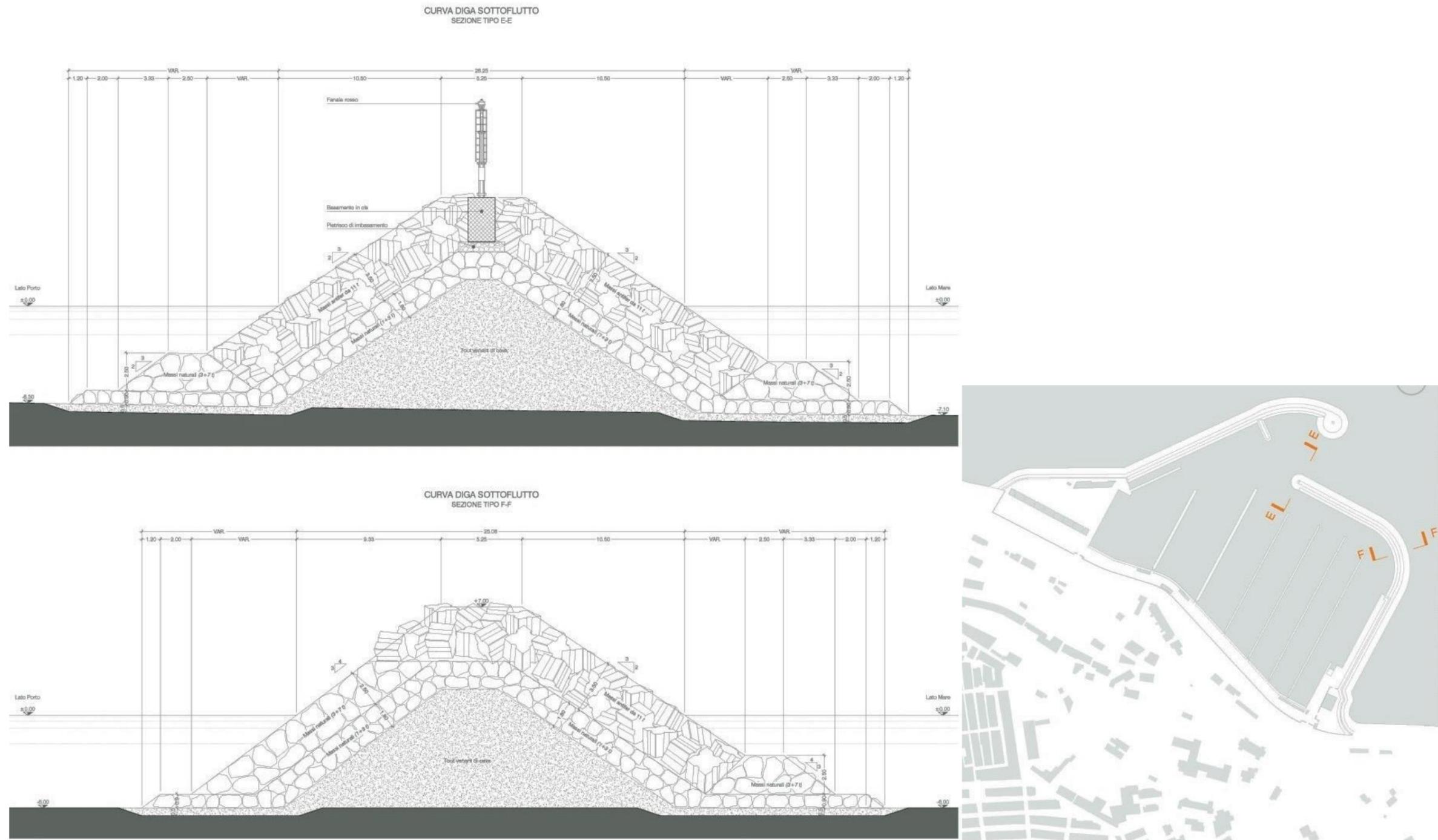


Figura 7. Sezioni diga di sottoflutto



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

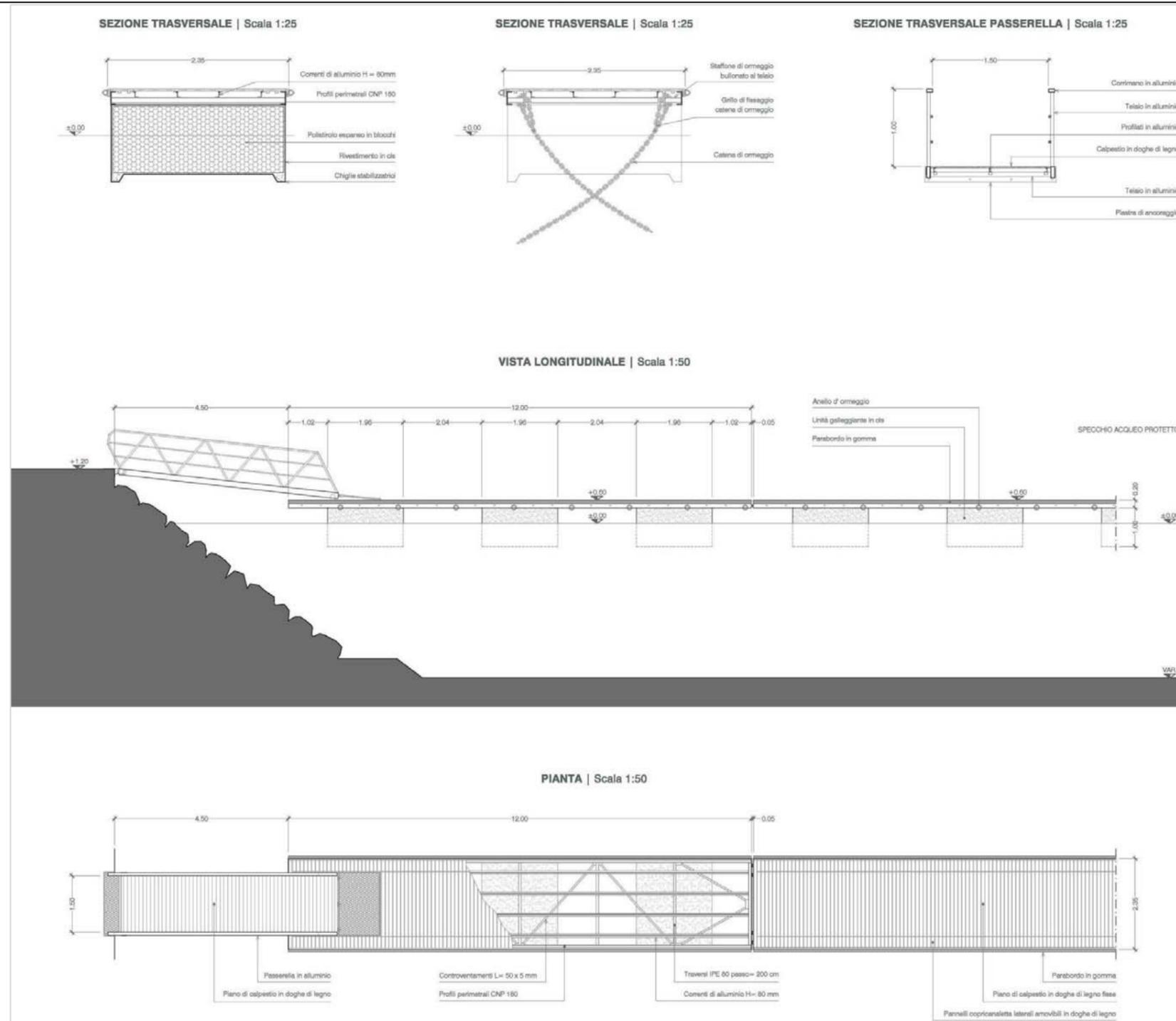


Figura 8. Pontili galleggianti



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

2.3. Piano degli ormeggi

Il piano degli ormeggi del porto turistico di S. Stefano di Camastra è composto da 10 classi per 604 posti barca di l.f.t. compresa tra 10 m e 36 m e ulteriori 20 posti barca per la pesca professionale, per complessivi **624** posti barca, di cui il 10% destinato al transito, come rappresentato nella figura seguente.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra



TABELLA POSTI BARCA

Categoria	Dimensioni (m)	Numero
I	10,00 x 3,50	117
II	11,50 x 4,00	131
III	13,00 x 4,25	111
IV	15,50 x 5,00	90
V	18,00 x 5,50	75
VI	21,00 x 6,00	31
VII	24,00 x 6,50	21
VIII	28,00 x 7,00	15
IX	32,00 x 7,50	12
X	36,00 x 8,00	1
		Sub totale: 604
Pesca professionale		20
		Totale: 624
Specchio acqueo ormeggiabile		43.943,75 m ²
Nota: il 10% dei posti barca è destinato al transito		

Figura 9. Piano degli ormeggi



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Fasi di cantiere

Secondo quanto previsto nel Croprogramma dei lavori allegato al Progetto definitivo, di seguito riportato, la costruzione del porto turistico di S. Stefano di Camastra, si protrarrà per 25 mesi.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Per l'approvvigionamento dei materiali da costruzione sarà utilizzata la rete stradale esistente.

La viabilità primaria identificata per il trasporto dei materiali è costituita dalla E90 fino all'uscita S. Stefano di Camastra. Da qui si percorre un breve tratto della SS113, dalla quale si prendono poi via Leopardi, via Gottuso e via Marina fino al ponte sotto la ferrovia Palermo – Messina che collega al Lungomare Barche Grosse e alla futura area portuale.

La stima dei flussi di materiali ossia del numero di viaggi degli automezzi impiegati per l'approvvigionamento del cantiere è stata eseguita, come si è detto, con riferimento alle opere marittime costituenti la parte più rappresentativa dell'infrastruttura da realizzare.

Assumendo la portata utile di un automezzo 8x4 allestito con cassone ribaltabile pari a 18 t, si stima un traffico medio di circa 2.630 automezzi al mese, ossia circa 132 automezzi al giorno.

Una stima a parte è stata effettuata per il trasporto dei moduli dei pontili galleggianti, trattandosi di trasporto speciale, calcolando 72 viaggi degli automezzi per il trasferimento dei moduli galleggianti dal luogo di produzione al cantiere.

Aree di cantiere

Nel cantiere si individuano le seguenti aree, come riportato nella figura seguente:

- *Area Logistica a terra*
- *Area Operativa a terra*
- *Aree Operative a mare*



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

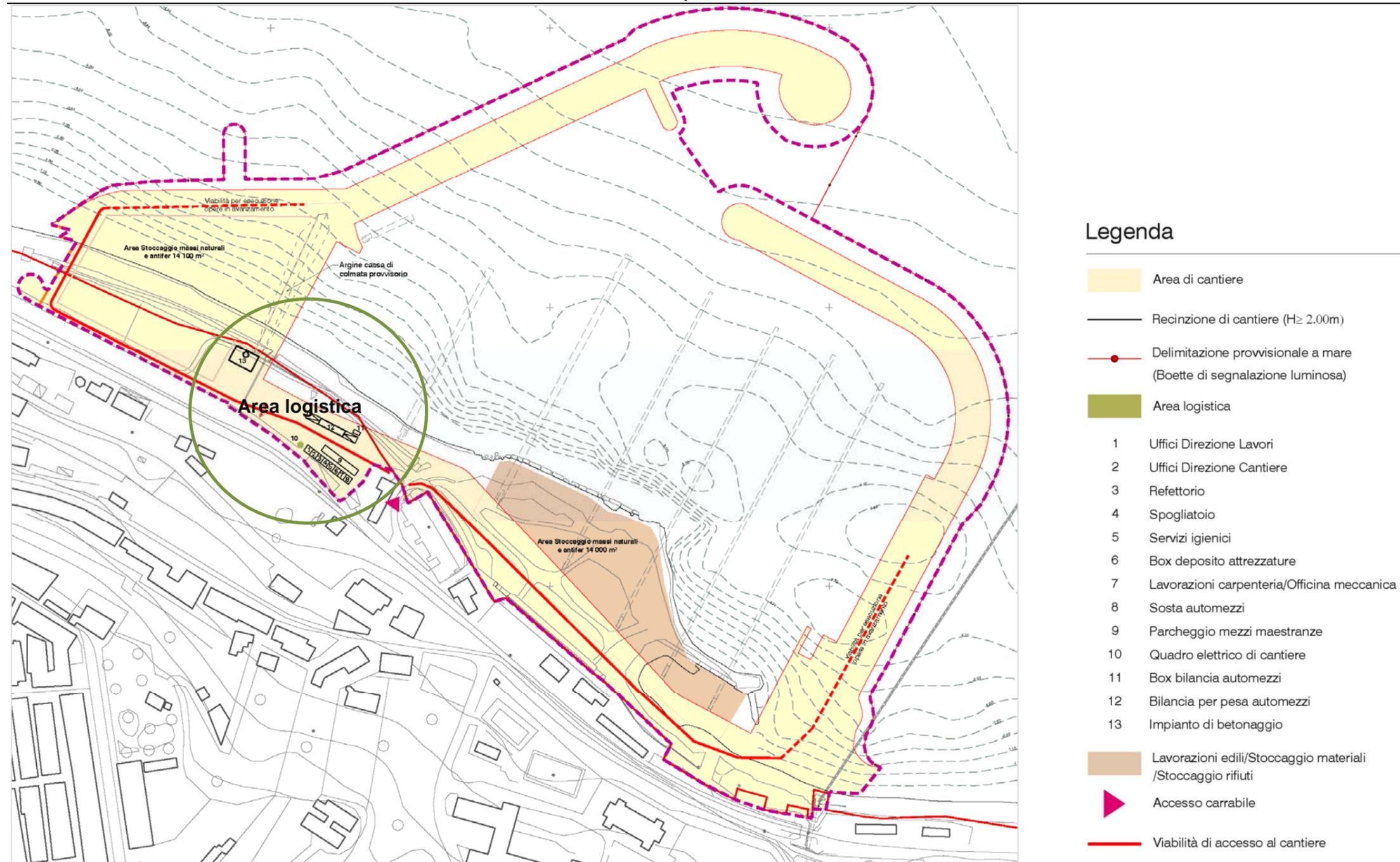


Figura 11. Planimetria di cantiere



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Procedure ambientali già svolte

Il Progetto Definitivo è predisposto in continuità con il Progetto Preliminare del porto di S. Stefano di Camastra che ha costituito Variante al PRP e per la quale è stato già rilasciato il parere motivato della VAS con Decreto del Dirigente Generale n.490/2011 del 6.07.2011 del Dipartimento Ambiente dell'ARTA, rimandando il progetto definitivo alla procedura di VIA. La Variante è stata quindi parzialmente approvata con prescrizioni, con Decreto del Dirigente Generale n.251/2012 del 8.11.2012 del Dipartimento Urbanistica dell'ARTA ai sensi dell'art.30 della LR 21/85, come modificato dall'art.32 c.1 lett.c) della LR 12/2011.

Proponente:

Impresa Bruno Teodoro, Via Campidoglio n.70 98076 Sant'Agata di Militello (ME)

Approvazioni ed autorizzazioni:

In sede di Conferenza di servizi del 23.05.2013, che ha ammesso il progetto preliminare alle successive fasi procedurali, l'Assessorato Regionale Territorio Ambiente (ARTA) ha espresso parere favorevole all'iniziativa della realizzazione del porto di Santo Stefano di Camastra, precisando che l'approvazione del progetto definitivo avverrà ai sensi dell'art. 6 comma 2 lett. a del DPR 509/97, come modificato ed integrato dall'art.75 commi 3, 7 e 8 della LR 4/2003. Pertanto, in sede di Conferenza dei Servizi sul progetto definitivo verranno acquisiti i pareri degli Enti competenti, ricomprese la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e l'autorizzazione paesaggistica e verrà rilasciata la concessione demaniale marittima.

Informazioni territoriali

S. Stefano di Camastra sorge sulla costa tirrenica lungo uno dei litorali più pregiati della Sicilia. Si trova a circa metà strada tra Palermo e Messina, lungo la viabilità regionale est-ovest alla quale è direttamente collegato. Dal punto di vista turistico S. Stefano di Camastra è ben collegato a tutti i centri di maggiore attrazione del territorio nebroideo e madonita che vanta risorse naturalistiche, artistiche ed etno-antropologiche di grande rilievo.

L'area interessata dalla realizzazione del porto turistico è situata lungo la costa a sud-est dell'abitato. Si tratta di una esigua fascia costiera che appartiene in parte al demanio dello Stato, in parte a privati



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

cittadini, e una ingente porzione di specchio acqueo a mare. Tale specchio acqueo si protende nel mare all'incirca in corrispondenza del Lungomare delle Barche Grosse.

Questo tratto di litorale non è costituito da un arenile ed è privo di infrastrutture; è utilizzato per la sosta temporanea di unità da diporto di piccole dimensioni.

L'accesso a questa area è garantito dalla S.P. Marina ad est, con un attraversamento ferroviario in sottopasso di larghezza pari a circa 10 m ed altezza libera di 4,30 m e ad ovest, da una strada che attraversa la seggiovia con passaggio a livello. Tramite la S.P. Marina è possibile raggiungere agevolmente la stazione ferroviaria, il centro abitato e la S.S. 113.



Figura 12. Vista dell'area di progetto dal Lungomare Barche grosse



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

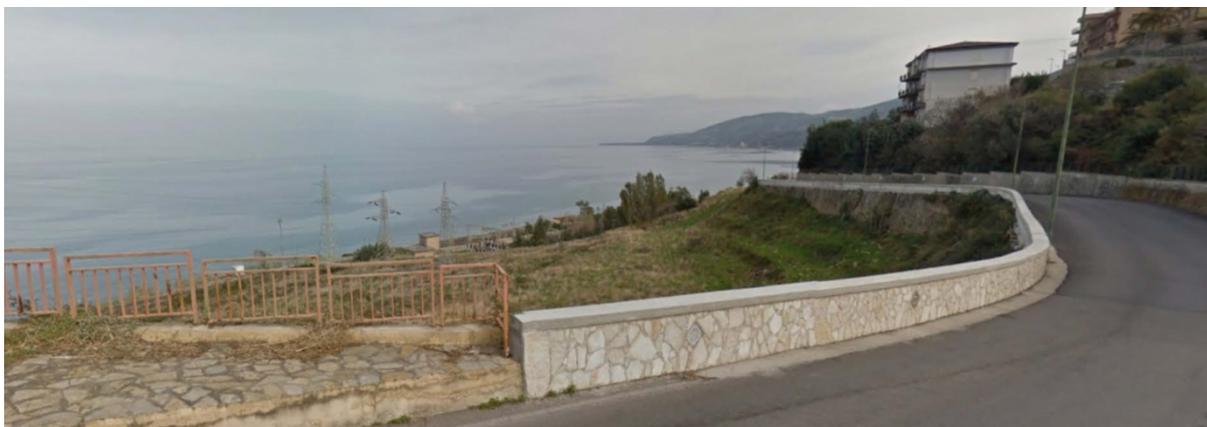


Figura 13. Viste dell'area di progetto dalla via Marina



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Principali caratteristiche con riferimento alle aree protette e vincoli ambientali

La fascia costiera, e quindi l'area di progetto, è sottoposta al vincolo paesaggistico ai sensi del DLgs 42/2004 art.142 c.1 (fascia di rispetto di 300 m. dalla linea di battigia) e al vincolo idrogeologico riportato dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) come "area territoriale tra il bacino del T. Caronia e il bacino del T. di S. Stefano (022) e Bacino Idrografico del T. di S. Stefano e area tra T. di S. Stefano e T. di Tusa (023)". Presso il sito di progetto, è individuata quindi un'area a rischio idraulico "R3 elevato", con pericolosità idraulica di "sito d'attenzione" relativa al Vallone Tudisca-Pecoraro. I due corsi d'acqua confluiscono in un'unica asta a pochi metri dalla foce, immediatamente ad Est della diga di levante in progetto. Nonostante l'esiguità del bacino, l'accentuata pendenza delle due aste, inserite inoltre in un contesto geolitologico poco resistente all'erosione, fa sì che negli eventi di piena il trasporto solido sia relativamente cospicuo.

Al fine di risolvere tale condizione di rischio, il Progetto Definitivo prevede un intervento di sistemazione idraulica in prossimità della diga di sottoflutto, con riferimento al sito di attenzione rilevato.

L'area di Progetto non interferisce con zone di tutela e/o di riserva, riserve marine e/o aree marine protette né Siti della Rete Natura 2000.

Con riferimento agli habitat prioritari, si rileva che al largo della costa è presente un'area colonizzata dalla *Cymodocea nodosa*, non interessata direttamente dalla realizzazione del porto. Comunque sarà effettuato un monitoraggio ambientale ai fini dell'impatto potenziale su tale fanerogama marina in ambito di area vasta.

2.4. Motivazione dell'opera

Il Progetto definitivo è predisposto sulla base del progetto preliminare già sottoposto a procedura di VAS conclusa con parere motivato, espresso con Decreto del Dirigente Generale n. 490/2011 del 06.07.2011 del Dipartimento Ambiente dell'ARTA.

La realizzazione del porto turistico di S. Stefano di Camastra trova ragion d'essere, innanzi tutto, nell'opportunità di completare la dotazione di infrastrutture per il diporto nautico lungo la costa nord



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

della Sicilia allo scopo di garantire la sicurezza alla navigazione. Il nuovo porto turistico si collocherà a circa 40 miglia nautiche dal Marina di Portorosa ad est e a circa 15 miglia nautiche dal porto turistico di Cefalù ad ovest. Ulteriore aspetto positivo correlato alla realizzazione del porto turistico di S. Stefano di Camastra è la qualificazione dell'omonimo abitato che esso comporterà configurandosi come piazza sul mare e porta di accesso ad un territorio, quale quello retrostante, ricco di risorse turistiche da valorizzare.

3. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

Il progetto definitivo è stato elaborato in continuità con il progetto preliminare posto a base di gara che costituisce variante al piano regolatore portuale vigente e, al tempo stesso, passaggio fondamentale nell'ambito dell'iter procedurale per il rilascio della concessione demaniale marittima di cui al D.P.R. 509/1997 necessaria per la realizzazione e la gestione del porto turistico.

Come dettagliato nello SIA, il progetto definitivo si qualifica rispetto al progetto preliminare posto a base di gara per le migliorie introdotte relativamente alle opere marittime e per l'accoglimento delle prescrizioni/indicazioni contenute nei documenti di approvazione del progetto preliminare.

4. RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

Vengono di seguito individuati i principali elementi di coerenza o disarmonia tra strumenti di pianificazione e contenuti del progetto.

Il Progetto Preliminare del porto di S. Stefano di Camastra costituisce Variante al PRP, che è stata già parzialmente approvata, con D.D.G. n.251/2012 del 8.11.2012 del Dipartimento Urbanistica dell'ARTA; in sede di CdS decisoria del 23.05.2013, che ha ammesso il progetto Preliminare alle successive fasi procedurali ai sensi del D.P.R. 509/97, lo stesso Dipartimento Urbanistica, esprimendo parere favorevole, ha precisato che l'approvazione del Progetto Definitivo e il rilascio della concessione demaniale, avverranno ai sensi dell'art.6 comma 2 lett.a del DPR 509/97, coordinato dall'art.75 commi 3,7,8 della LR 4/2003, in quanto **l'opera è conforme agli strumenti urbanistici.**

Regime dei vincoli:

- Il Progetto Definitivo, deve essere sottoposto alla procedura di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'Art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii. in quanto la fascia costiera in cui ricade il



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

progetto risulta vincolata ai sensi del DLgs 42/2004 art.142 c.1 “ope legis” (fascia di rispetto 300 metri dalla linea di battigia).

- Nel territorio comunale di Santo Stefano di Camastra non sono presenti aree di interesse archeologico.
- In prossimità dell’area di Progetto si rileva la presenza del vincolo idrogeologico, come riportato nel PAI - piano stralcio “ Area territoriale tra il bacino del T. Caronia e il bacino del T. di S. Stefano (022) e Bacino Idrografico del T. di S. Stefano e area tra T. di S. Stefano e T. di Tusa (023)”. Presso il sito di progetto, è individuata un’area a rischio idraulico “R3 elevato”, con pericolosità idraulica di “sito d’attenzione” relativa al Vallone Tudisca-Pecoraro. Pertanto gli interventi di Progetto, che saranno subordinati all’autorizzazione da parte degli Enti preposti, prevedono un intervento di sistemazione idraulica in prossimità della diga di sottoflutto, con riferimento al sito di attenzione rilevato.

Aree naturali protette e Rete Natura 2000:

- In ambito di area vasta, il territorio comunale di Santo Stefano di Camastra ricade in parte all’interno del Parco Naturale Regionale dei Nebrodi (EUAP0226), istituito con D.A.R. 560/11 del 04.08.1993. Il sito di progetto, escluso da tale perimetrazione, dista circa 1 km dalla perimetrazione del Parco.
- Al largo della costa, è presente un’area colonizzata dall’habitat relativo alla *Cymodocea nodosa*, non interessata direttamente dalla realizzazione del porto. Comunque sarà effettuato un monitoraggio ambientale ai fini dell’ impatto potenziale su tale fanerogama marina in ambito di area vasta.

5. CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

La descrizione delle principali caratteristiche del progetto è suddivisa secondo le seguenti categorie:

- opere marittime
- viabilità e parcheggi
- opere a terra
- impianti



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Rimandando allo Studio di Impatto Ambientale per una trattazione di maggiore dettaglio, si riportano di seguito le simulazioni fotografiche delle opere di realizzazione del porto di Santo Stefano di Camastra, con le numerazioni di riferimento fotografico riportate nello stesso SIA.

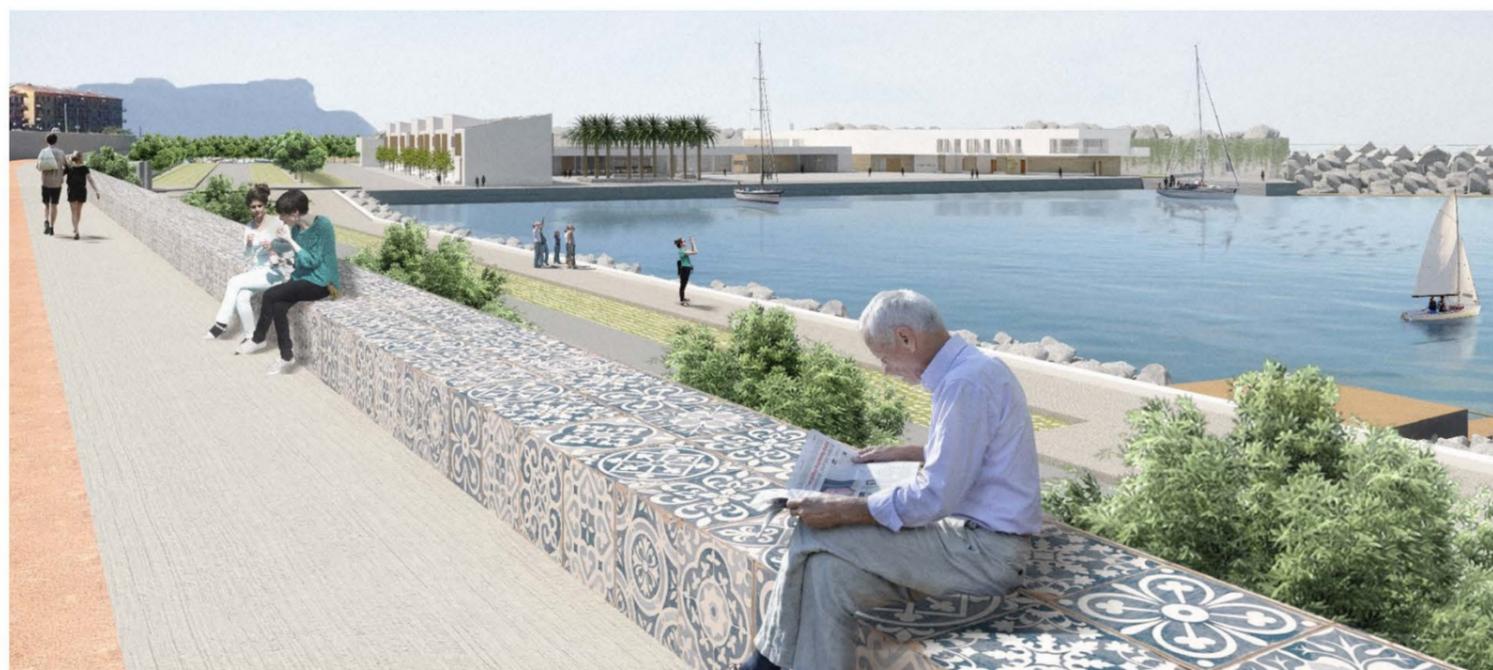


COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

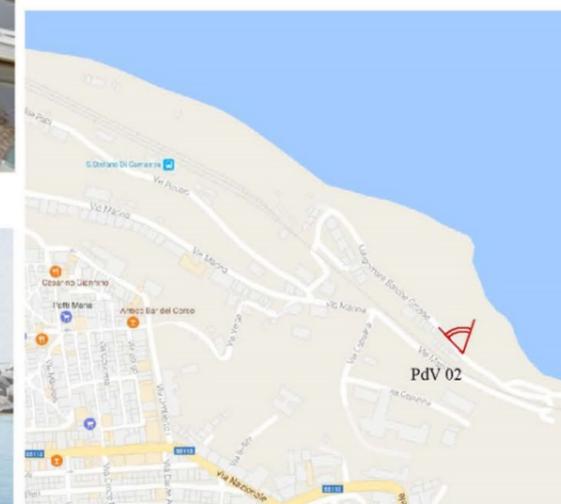
Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra



Punto di vista 02 - Ante Operam



Punto di vista 02 - Post Operam



Key-map

Figura 14. Simulazione fotografica del nuovo porto di Santo Stefano di Camastra - vista dalla passeggiata lungo la litoranea



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

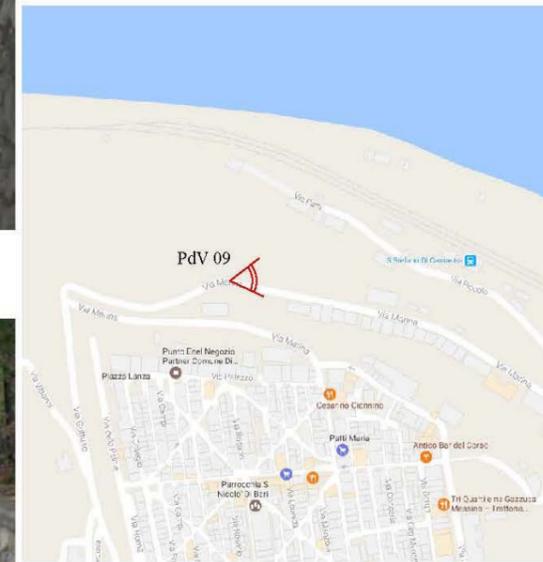
Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra



Punto di vista 09 - Ante Operam



Punto di vista 09 - Post Operam



Key-map

Figura 15. Simulazione fotografica del nuovo porto di Santo Stefano di Camastra – vista dalla via Marina



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

5.1. Opere marittime

Il porto turistico, che ospiterà n. 624 porti barca di lunghezza fuori tutto (l.f.t.) compresa tra 10 m e 36 m, avrà uno schema del tipo a bacino; esso si adagerà lungo la costa assecondandone, con la banchina di riva, l'andamento.

Il porto turistico, con imboccatura rivolta a nord-est larga 35 m., sarà protetto da due dighe, la diga di sopraflutto, radicata ad ovest, che si allungherà nel mare per circa 600 m e la diga di sottoflutto, radicata ad est e protesa nel mare per circa 460 m.

Le opere di difesa sono per la maggior parte a gettata, ossia non banchinate sul lato interno.

Saranno posti in opera pontili galleggianti di larghezza 2,35 m e 4,70 m a seconda delle categorie di imbarcazioni previste all'ormeggio.

Il porto turistico sarà dotato di:

- un pontile per l'accosto degli aliscafi e per il bunkeraggio, radicato nell'estremità nord-est della banchina ovest;
- uno scivolo di alaggio posizionato lungo la banchina est e rivolto verso nord;
- un cantiere nautico ubicato nell'estremità orientale del porto stesso, di circa 1.650 m², dotato di un capannone di circa 414 m².

La circolazione delle acque all'interno del porto turistico sarà favorita dalla realizzazione di opere permeabili (pontili galleggianti e opere di difesa con ampie imboccature). Pertanto, non è previsto uno schema di circolazione forzata; è tuttavia prevista, a scopo cautelativo, l'installazione di tue tubazioni sotto il livello meteomarinare situate alla radice della diga di sottoflutto. Il ricircolo delle acque favorirà il mantenimento di un buon livello di qualità delle acque interne al bacino portuale.

Ad ulteriore tutela della buona qualità delle acque portuali, il progetto prevede, inoltre, un impianto per la raccolta e lo smaltimento delle acque di sentina e dei servizi igienici delle imbarcazioni.

La profondità dei fondali di - 4 m s.l.m.m. in prossimità della banchina di riva sarà ottenuta tramite l'escavo di **146.156 m³** di sedimento emersi e sommersi di cui circa 26.190 m³ saranno reimpiegati per la realizzazione dei terrapieni di progetto e circa **120.000 m³**, stante la buona qualità del materiale



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

e la compatibilità con quello situato lungo il litorale ad est del futuro porto, saranno impiegati per il ripascimento costiero.



LEGENDA

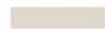
-  Limite area in concessione
- 
-  Dragaggio complessivo 146.156 m³
-  Dragaggio con l'ausilio di mezzi terrestri 99.242 m³
-  Riporto alla radice del sopraffutto 17.400 m³
-  Ripascimento con materiale proveniente dall'escavo 120.000 m³

Figura 16. Aree di dragaggio



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

5.2. Viabilità e parcheggi

Si accederà al porto turistico di S. Stefano di Camastra da terra, tramite due accessi che si apriranno direttamente sulla viabilità litoranea:

- l'accesso est, posto in prossimità del cantiere nautico, di ampie dimensioni per consentire l'accesso anche ai carrelli utilizzati per il trasporto delle unità da diporto
- l'accesso ovest, posto in corrispondenza del centro servizi portuali e delle residenze.

Entrambi gli accessi saranno dotati di box per il controllo degli ingressi/uscite essendo l'area portuale recintata.

Nell'ambito del progetto proposto la dotazione dei parcheggi osserva il parametro del 60% dei posti auto rispetto al numero dei posti barca: l'infrastruttura disporrà complessivamente di **435 posti auto** di cui **375** per il diporto nautico e i restanti **60** unicamente a servizio delle residenze.

La realizzazione del nuovo "Porto turistico nel Comune di Santo Stefano di Camastra" richiede il potenziamento della viabilità per garantire la perfetta fruibilità della nuova infrastruttura da parte dell'utenza. Il progetto è stato sviluppato avendo presente che esiste già una pianificazione per la realizzazione, in un prossimo immediato futuro, di una viabilità litoranea, di cui il tratto in progetto fa parte e di cui si può intendere come un primo stralcio funzionale.

La sezione trasversale scelta è di categoria E – Urbana di Quartiere, secondo il D.M. 05/11/2001 e s.mm.ii. con velocità di progetto 40-60 km/h con una corsia per senso di marcia. La carreggiata ha una larghezza di 7m, e pertanto la corsia è di larghezza 3,00m per senso di marcia con banchine da 0,50m per lato. È prevista, inoltre, la realizzazione di una pista ciclabile di 2,50m che corre in sinistra in affiancamento alla viabilità e marciapiedi di larghezza di 1,50m su entrambi i lati della nuova litoranea.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

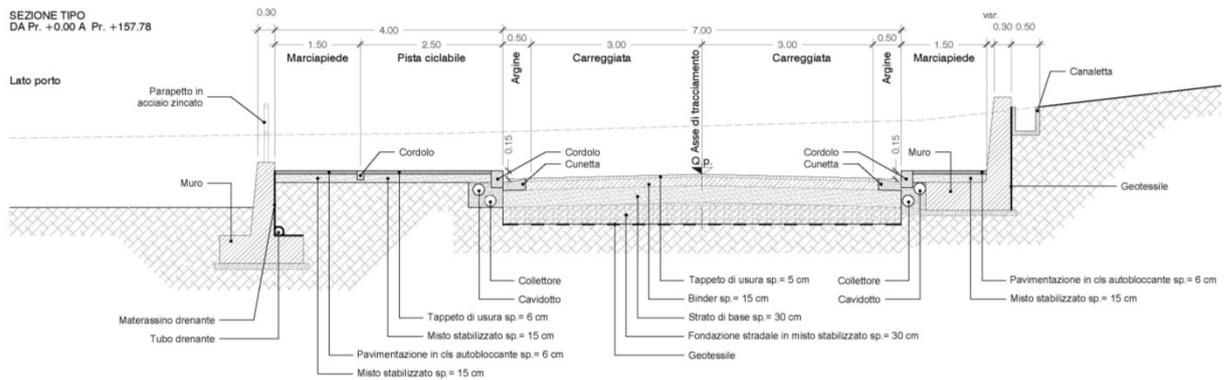
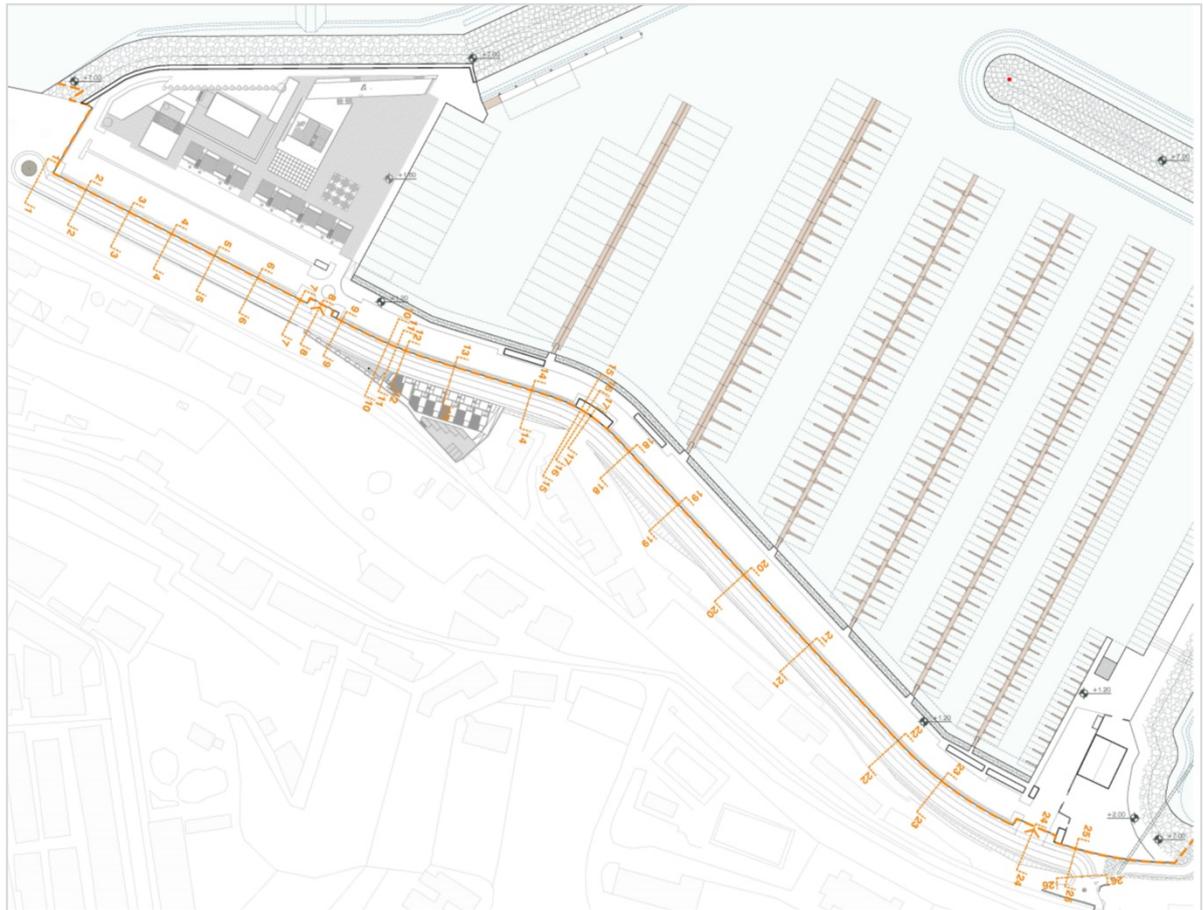


Figura 17. Viabilità portuale di progetto – stralcio planimetrico e sezione tipo



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Il fine intervento è previsto in corrispondenza dell'innesto con l'esistente lungomare delle Barche Grosse. In questo punto convergono diversi assi di viabilità locale ed accessi privati di cui si è tenuto conto nel dimensionamento dello snodo.

Il tracciato stradale, che si sviluppa per una lunghezza di 665,90m. è stato sviluppato tenendo conto dei diversi ed importanti vincoli imposti dalla presenza della ferrovia, delle abitazioni e della viabilità locale da un lato e dalle aree portuali dall'altro.

Presso il sito di progetto, è individuata dal Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) un'area a rischio idraulico, relativa al Vallone Tudisca-Pecoraro. I due valloni confluiscono in un'unica asta che sfocia immediatamente ad Est della diga di levante in progetto. Dei due corsi d'acqua anzidetti solo il Pecoraro ha opere di regimazione consistenti in una tombinatura lunga 400 m ca. nel tratto mediano. Nonostante l'esiguità del bacino, l'accentuata pendenza delle due aste fa sì che negli eventi di piena possano generarsi deflussi alla foce con velocità anche alte.

Da qui l'esigenza di prevedere delle opere di contenimento ed accompagnamento dei deflussi verso il mare, che costituiscono *opere di mitigazione del rischio idraulico*.

Il Progetto Definitivo prevede, pertanto, un intervento di sistemazione idraulica in prossimità della diga di sottoflutto, basato su tecniche di ingegneria naturalistica che ben si integrano con lo stato dei luoghi e la configurazione finale dell'area. La scelta è ricaduta su un'opera in gabbioni e materassi in pietrale realizzata in stretta aderenza con le opere marittime della diga di levante, anch'esse realizzate in massi naturali. Il progetto prevede la realizzazione di un ampio canale di raccordo tra il tratto in uscita al sottopasso ferroviario esistente e la battigia, foce naturale del vallone.

Il canale raccoglie le acque in uscita dall'opera esistente e con una sezione molto larga e poco pendente ne rallenta e guida il deflusso verso mare. La sezione adottata è larga 5m ed ha argini di altezza di 2 mt dal fondo alveo. La pendenza longitudinale è ca. del 2% ed il nuovo tracciato si sviluppa per ca. 62m di lunghezza.

La foce, al fine di ridurre eventuali fenomeni di scalzamento, viene protetta anch'essa con massi naturali di grossa pezzatura.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

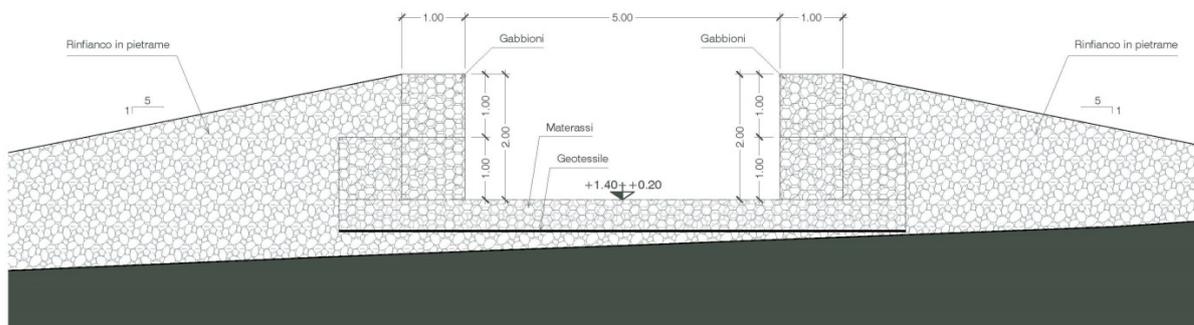
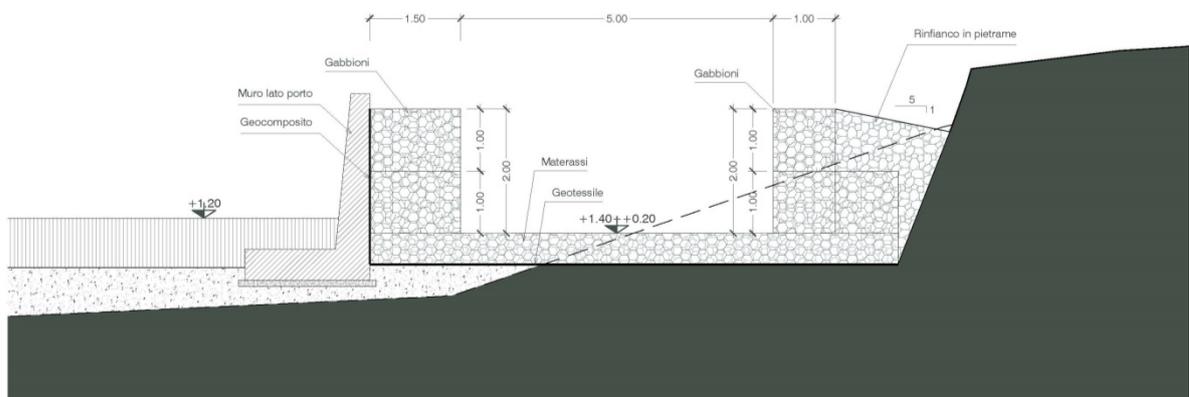
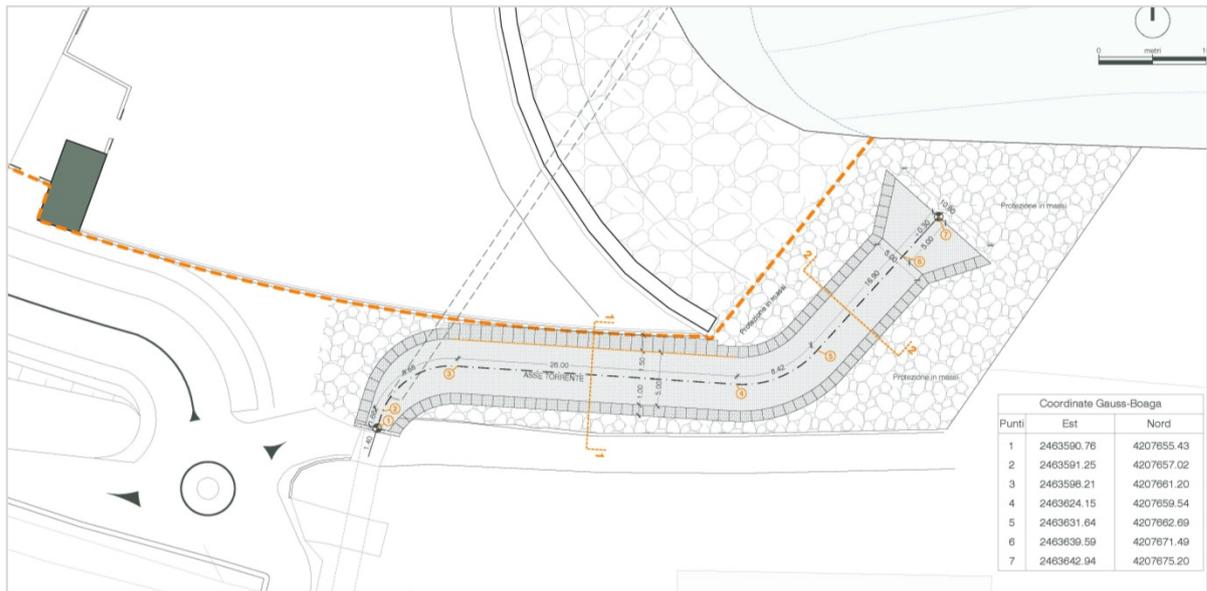


Figura 18. Opere di mitigazione del rischio idraulico, pianta e sezione tipologica



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

5.3. Opere a terra

Nella parte ovest dell'infrastruttura, anche in ragione della maggior prossimità al centro urbano, sono state dislocate le **funzioni portuali** compatibili con quelle urbane, la cui superficie misura 9.440 m²:

- il parco;
- la piazza;
- le attività commerciali;
- la Club House dello Yacht club;
- le residenze;
- il ristorante, i bar, ecc.

Ad est, invece, trova spazio l'area destinata alle seguenti funzioni e relativi servizi:

- la cantieristica;
- il rimessaggio.

Lungo la banchina di riva è prevista l'ubicazione dei **servizi igienici** per diportisti articolato in quattro blocchi. Coerentemente con le prescrizioni contenute nel parere della Soprintendenza relativo al progetto preliminare posto a base di gara, tutti gli edifici rispettano l'altezza di due elevazioni fuori terra. Sono state altresì rispettate l'altezza alla gronda massima di m.7,50 come indicato nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore.

Si riportano nella seguente tabella le **volumetrie** relative agli edifici di progetto.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Edificio	Volumetria di Progetto (m3)
<i>Residenze per i diportisti con locali commerciali al piano terra</i>	5.951,85
<i>Clubhouse + Autorità Marittima</i>	6.943,27
<i>Servizi Igienici per i diportisti</i>	836,44
<i>Residenze (già edilizia commerciale nel Progetto Preliminare)</i>	2.366,26
<i>Officina - Rimessaggio</i>	2.872,90
<i>Spogliatoio per impianti Sportivi</i>	491,61
<i>Cabina elettrica n.1</i>	59,08
<i>Cabina elettrica n.3</i>	271,50
<i>Guardiola n.1</i>	99,20
<i>Guardiola n.2</i>	30,22
TOTALE	21.377,52

Tabella 1. Volumetrie edifici di progetto

I **parcheggi** sono stati dislocati lungo i margini dell'infrastruttura portuale, mantenendo così libera la maggior parte della banchina e riuscendo ad occultarne la presenza dalla strada litoranea sfruttando l'esistente salto di quota. Nella porzione ovest caratterizza l'organizzazione degli spazi esterni un grande **spazio verde**, che accoglie alberature autoctone e una piscina con i relativi servizi. In prossimità dell'accesso dalla via litoranea un parcheggio più ampio e alberato serve l'edilizia residenziale posta perpendicolarmente alla banchina e un edificio a pianta quadrata destinato ad attività commerciali.

In accordo con le previsioni del progetto preliminare di prevede altresì il posizionamento di due **isole ecologiche**, che opportunamente schermate da sistemi verdi, consentiranno il conferimento di rifiuti urbani rendendo più agevole la raccolta differenziata.

Scelte architettoniche e materiche - La grande piazza, così come le porzioni a questa adiacente, sarà preclusa al traffico veicolare e pavimentate in pietra locale. Sulla piazza, si prevede di piantumare 9 palme, specie arboree presenti nelle piazze di Santo Stefano. Le panchine saranno rivestite da ceramica locale variopinta. L'ampia terrazza posta sulla copertura dell'edificio del Club House, aperta



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

alla fruizione pubblica sarà dotata di una grande tenda sotto la quale potranno essere installati chioschi e altri servizi. La terrazza sarà pavimentata con la ceramica locale.

La proposta progettuale, nel rispetto delle prescrizioni della Soprintendenza, utilizza quali materiali di rivestimento degli edifici: *intonaco livigni, pietra naturale*. Il materiale lapideo individuato come idoneo è quello costituito da calcareniti e calciruditi presenti nei monti Nebrodi, in quanto l'aria di mare già satura di calcio non aggredisce chimicamente tale pietra. Inoltre, verrà utilizzata la *ceramica locale*, con il duplice intento di rispettare le prescrizioni della Soprintendenza, utilizzando un materiale tipico dell'identità locale, e di incentivare le economie locali. Il progetto utilizza la ceramica di Santo Stefano sia per le superfici a terra che come rivestimento parietale, sia per gli interni che per gli esterni. La grande varietà di geometrie, colori e tipologie ha indotto a utilizzare le piastrelle spesso come patchwork di colori e disegni diversi.

Si riporta di seguito lo stralcio della planimetria di progetto, con la legenda e le numerazioni relative alle funzioni principali di seguito dettagliate.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

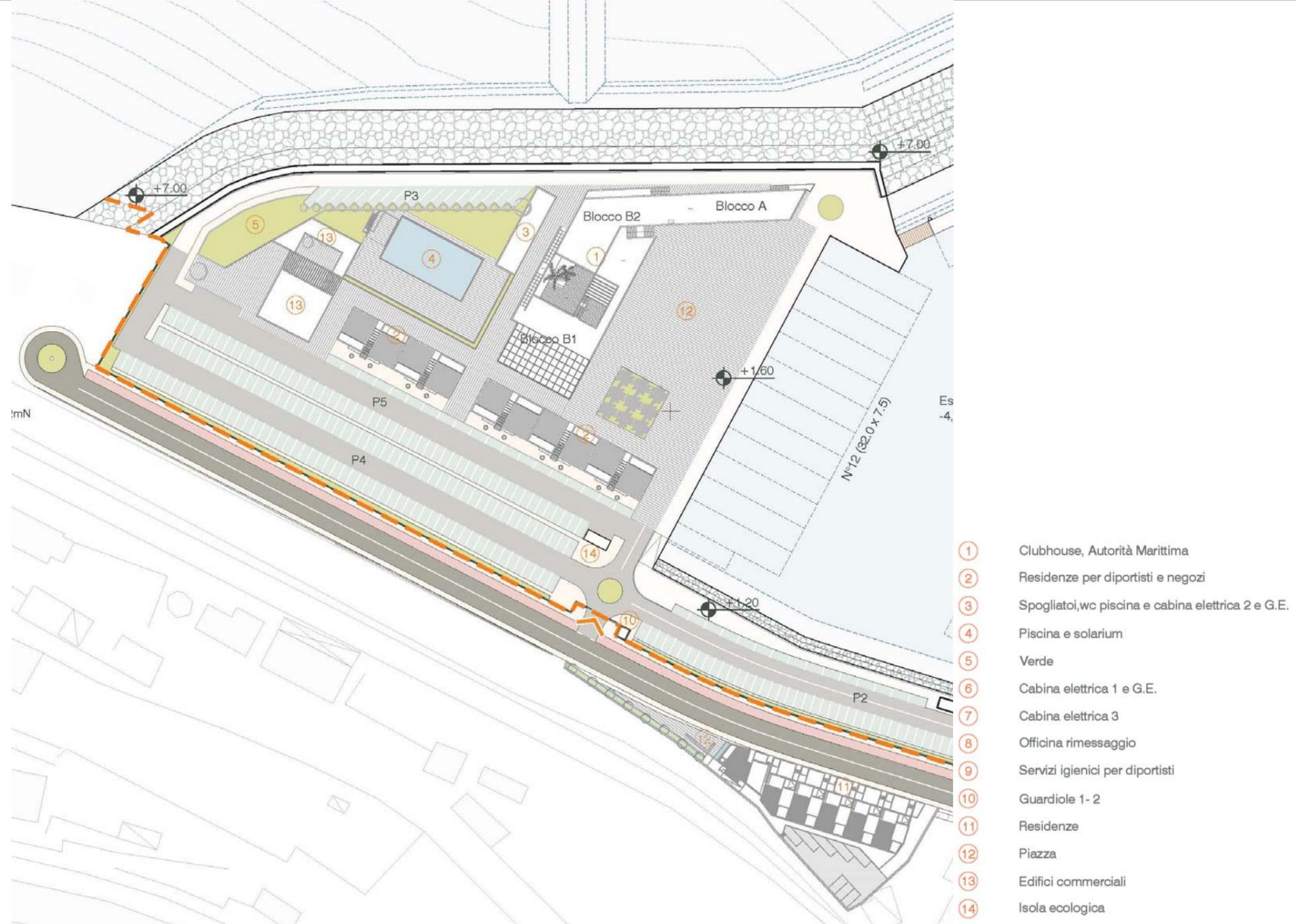


Figura 19. Stralcio planimetria generale di progetto – localizzazione edifici



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Club house e Autorità marittima (n.1)

L'edificio occupa il piazzale centrale dell'area portuale e presenta il principio insediativo nella sua stessa configurazione plano-volumetrica, tesa a rendere evidenti le connessioni con le giaciture delle opere di difesa portuali, ribadendo così il suo carattere di manufatto di maggior rango e connotante il principio della centralità. A questa finalità si ispira la volontà di realizzare un nuovo polo di attrazione e di fruizione per il tempo libero destinato all'intera città di Santo Stefano.

L'edificio contiene le seguenti funzioni:

- Piano Terra, con luce libera interna pari a ml 3,00
 - o ufficio direzionale del porto, consistente in 50,00 m² posto all'estremità del volume che si protende verso lo specchio acqueo, articolato in un ambiente accesso/ricevimento, due uffici operativi, un archivio ed un wc;
 - o tre ambienti con destinazioni commerciali, che presentano vetrine rivolte ai due fronti opposti dell'edificio con servizi igienici riservati; ciascun negozio misura circa 32,00 m²;
 - o un locale d'ingresso agli uffici, che si sviluppano al piano superiore, destinato all'Autorità Marittima;
 - o info point per l'informazione turistica e gestionale del complesso portuale pari 14,00 m²;
 - o ampia area viene destinata alla funzione di Club House per i diportisti e per i circoli nautici che potranno così offrire ai loro associati una sede con i seguenti servizi:
 - ampio salone sociale con angoli seduta, idoneo anche alla realizzazione di eventi sociali quali feste o cerimonie o conferenze, aperto verso un ampio cortile riservato, per un totale di m² 200,00 circa;
 - una palestra attrezzata e servita da uno spogliatoio con locali distinti per genere e servizi igienici e docce di numero adeguato. La palestra sviluppa m² 106,00. I servizi si articolano in spogliatoi, docce e wc per uomini e donne.
 - locale bar esteso in complessivi m² 140,00 costituito da una sala vetrata con vista sulla banchina portuale; spazio per le consumazioni ai tavoli in area



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

porticata; servizi igienici per il pubblico; wc per disabili; laboratorio e deposito di materie prime posto alle spalle del banco mescita; inoltre sono previsti spogliatoi e servizi igienici per il personale;

- un'edicola tabacchi, con servizio igienico, per m² 30,00;
- un'agenzia bancaria con bancomat, con ufficio per il preposto e servizio igienico per m² 39,00;
- un locale di pronto soccorso con spazio di accettazione e attesa, studio per il medico di guardia, ambulatorio e servizi igienici per il pubblico, anche disabile, ed il personale sanitario, per un totale di m² 62,00 circa;
- una serie di locali destinati a servizio del ristorante panoramico ubicato al piano superiore.

Questi locali costituiscono l'ingresso con ascensore per i clienti del ristorante ed un locale, con montacarichi, per lo scarico delle derrate destinate alle cucine. Inoltre sono previsti i locali per il personale, quali spogliatoio e servizi ad esso dedicati.

Infine al piano terra sono previsti una serie di ambienti destinati ad impianti (compresa una vasca idrica) con accesso direttamente dall'esterno, dai fronti del complesso. Dal piano terreno si dipartono due scale verso il piano superiore, una per il diretto accesso al locale ristorante, un'altra, di sezione minore, per accedere al terrazzo panoramico raggiungibile anche con una cordonata, ubicata sul retro dell'edificio. Completano gli spazi del piano terreno altre aree scoperte, porticate o ombreggiate, prossime al bar che potranno nella stagione estiva essere destinate ai tavolini per le consumazioni.

- Piano Primo, con luce libera interna pari a ml 3,00 e posto a quota 3,30 rispetto al piazzale presenta le seguenti destinazioni:
 - o Torre di controllo del porto, ampiamente finestrata con possibilità di utilizzare per gli avvistamenti i terrazzi coperti e scoperti adiacenti. La torre è costituita da un unico locale con servizio igienico.
 - o Dalla scala di accesso alla balconata si accede anche al locale destinato all'Autorità Doganale dimensionata in m² 40,00 ospita un locale di ingresso-accettazione-uffici, con servizio igienico.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

- Gli ambienti destinati all'autorità marittima si sviluppano al primo piano servito da scala ed ascensore dimensionato per disabili. Essi sviluppano un totale di m² 124 circa al netto della scala e disimpegno. La superficie è stata determinata a seguito di specifiche ricevute da parte dell'Ufficio Tecnico Comunale. L'unità funzionale si articola in un'ambiente ricevimento adiacente ad un ufficio operativo e alcuni locali quali una camerata capace di due posti letto, con servizio igienico e locale cucina-lavanderia. Il corridoio che serve questi locali destinati ai militari, conduce all'alloggio del comandante costituito da un monolocale per un totale di m² 40 (maggiore dei m² 38 previsti come abitabili dal D.M. 5/7/75). L'alloggio è dotato di angolo cottura e un wc con anti-wc.
- Il complesso ristorativo è composto da una sala ristorante, estesa in totale m² 247, superficie che può assicurare una efficace gestione in quanto adeguata a banchetti e ricevimenti. Il locale è dotato di servizi igienici per i clienti e comprende un servizio igienico per disabili. Adiacente la sala è una cucina con locale filtro antincendio che protegge l'ascensore proveniente dal sottostante locale ricevimento e deposito derrate. Una scala scoperta di accesso di servizio, consente al personale di sala e di cucina di accedere dall'esterno.

Il piano si estende a contenere le grandi terrazze panoramiche scoperte che presentano anche una porzione coperta da tendaggi sorretti da una struttura precaria di tubolari metallici.

Residenze per i diportisti e locali commerciali (n.2)

In posizione ortogonale allo sviluppo della giacitura principale dell'edificio Club house, si trova il blocco edilizio costituito da locali commerciali al piano terra e residenze per i diportisti al piano primo, chiuso visivamente dal corpo di fabbrica destinato a locali commerciali-bar a servizio della piscina.

La cortina edilizia delle residenze è interrotta a circa metà del suo sviluppo da un passaggio pedonale che consente di raggiungere il piazzale centrale dai parcheggi senza dover percorrere l'intero sviluppo delle schiere edilizie.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Il complesso sviluppa al primo piano una serie di 10 unità abitative, di circa 82 m² di superficie coperta, con copertura a falda unica e superfici esterne intonacate.

Edificio a servizio del Complesso sportivo e spazi a verde (n.3 - 4)

Sul fronte opposto del locale Club house, servito da una viabilità di prossimità, si sviluppa il complesso costituito da una piscina del tipo semi-olimpionico a sfioro delle dimensioni di ml 25x12.50, con ampi spazi solarium e complesso spogliatoi e servizi igienici per gli ospiti. Al locale interrato si accederà anche per raggiungere il locale tecnico destinato all'impianto del vuoto per l'aspirazione delle acque reflue e di sentina delle imbarcazioni.

Rimessaggio dei natanti e officina (n.8)

In prossimità dello scalo di alaggio è prevista la realizzazione di un ampio piazzale parzialmente occupato da un edificio di tipo industriale destinato al rimessaggio dei natanti e ad officina meccanica per l'assistenza agli stessi. L'edificio si sviluppa su un solo piano che presenta grandi portoni di accesso sui lati corti al fine di agevolare la movimentazione dei mezzi da ricoverare. L'edificio presenta un'altezza alla linea di gronda pari a ml 6,85 e la copertura avrà conformazione a due falde, sorretta da capriate metalliche del tipo reticolato.

Servizi igienici per i diportisti (n.9)

Il progetto prevede la realizzazione di n° 4 edifici distribuiti lungo l'allineamento delle banchine di attracco dei natanti e contengono spazi con lavabi, cabine igieniche e box docce.

Edificio residenziale posto esternamente all'area portuale e a monte della nuova strada costiera (n.11)

A monte della strada costiera che lambisce l'area portuale, in una superficie di sagoma triangolare compresa tra la strada e il rilevato della ferrovia, il progetto prevede la realizzazione di un complesso di case unifamiliari a schiera di due elevazioni fuori terra. La sequenza di cinque alloggi unifamiliari è conclusa (lato Palermo) da un elemento di testata che contiene un appartamento per piano. Ciascuna delle cinque villette è caratterizzata lato strada da un piccolo giardino.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

5.4. Impianti

Il porto turistico è stato dotato di impianti e di apparecchiature idonee a rendere funzionali sia i servizi resi sulle banchine dei moli e sui pontili che negli edifici a terra e nel contempo assicurare le massime condizioni di sicurezza operativa in accordo a quanto previsto nel progetto preliminare. Per quanto riguarda la dotazione impiantistica, non essendo presente alcun elaborato nella proposta posta a base di gara, il progetto degli impianti tiene conto delle normative di riferimento per le infrastrutture portuali e per gli impianti nonché delle indicazioni dedotte dalla relazione con le indicazioni progettuali poste a base di gara.

Allo scopo di rendere agevole sia la fase di installazione delle reti impiantistiche progettate che quella successiva di eventuali potenziamenti, la rete distributiva è stata prevista tutta in cunicolo ispezionabile che si diparte dalle centrali tecnologiche sino ai punti di utenza.

Di seguito si riporta un quadro riepilogativo delle realizzazioni impiantistiche previste:

- A. Impianto idrico acqua potabile a servizio dei posti barca composto da:
 - a. Vasca di accumulo per acqua potabile di volume 15 mc, realizzata in c.a. e rivestita in vetroresina per prodotti alimentari ubicata presso la club house alimentata da una condotta di derivazione dell'acquedotto cittadino;
 - b. Impianto di sollevamento ubicato presso la club house con portata pari a 24 mc/h e prevalenza 22 m c.a.;
 - c. Rete di distribuzione in tubazione PEAD di diversi diametri PN 16
 - d. Punti di utenza ubicati nelle colonnine erogatrici poste sui pontili (2 rubinetti da 1/2" acqua potabile e sistema di contabilizzazione da remoto dei consumi idrici)

- B. Impianto idrico acqua di lavaggio (industriale) a servizio dei posti barca e degli edifici a terra composto da:
 - a. Vasca di accumulo per acqua industriale di volume mc. 70 mc realizzata in c.a. ubicata presso la club house alimentata da una condotta di derivazione dell'acquedotto cittadino;
 - b. Impianto di sollevamento ubicato presso la club house con portata pari a 138 mc/h e prevalenza 24,5 m c.a.;



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

- c. Rete di distribuzione in tubazione PEAD di diversi diametri PN 16
- d. Punti di utenza ubicati nelle colonnine erogatrici poste sui pontili (2 rubinetti 1/2" acqua di lavaggio e sistema di contabilizzazione da remoto dei consumi idrici) e negli edifici a terra.

C. Misure di prevenzione incendi:

Attività soggette ai controlli di prevenzione incendi da parte del Corpo nazionale dei vigili del fuoco secondo il D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151:

- a. **attività principale n°13 categoria C** Impianti fissi di distribuzione carburanti per l'autotrazione, la nautica e l'aeronautica; contenitori - distributori rimovibili di carburanti liquidi. D.M. 29 novembre 2002 Requisiti tecnici per la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei serbatoi interrati destinati allo stoccaggio di carburanti liquidi per autotrazione, presso gli impianti di distribuzione.
 - a) Impianti di distribuzione carburanti liquidi (n°3 serbatoi da 15 mc ciascuno, uno di benzina, uno di gasolio ed uno di gasolio S.I.F.)
- b. **N°2 attività secondarie n°49 categoria A** Gruppi per la produzione di energia elettrica fino a 350 kW - Misure di prevenzione secondo D.M. 13 luglio 2011 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la installazione di motori a combustione interna accoppiati a macchina generatrice elettrica o ad altra macchina operatrice e di unità di cogenerazione a servizio di attività civili, industriali, agricole, artigianali, commerciali e di servizi (gruppo elettrogeno di 200 kVA)
- c. **N°1 attività secondaria n°53 categoria A** Officine per la riparazione di: - veicoli a motore, rimorchi per autoveicoli e carrozzerie, di superficie coperta superiore a 300 m² ed inferiore a 1000 mq; (Edificio 8 officina rimessaggio di 414 mq)
- d. impianto antincendio per l'edilizia a terra, le aree esterne e di banchina realizzato tramite una rete idranti all'aperto ad acqua dolce capacità ordinaria livello di pericolosità 2 con idranti UNI 45 ed UNI 70 secondo norma UNI 10799 con le seguenti caratteristiche:



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

- i. distanza di 45 m per raggiungere idranti UNI 70 e 30 m per gli idranti UNI 45.
- ii. rete ad anello DN 125 con tubazione interrata in PEAD PN 16 UNI 1220
- iii. alimentazione singola superiore da serbatoio con gruppo di spinta sotto battente UNI 12485 (Q=54mch H=70mca) costituito da: una motopompa, una elettropompa, quadri elettrici motopompa ed elettropompa, elettropompa pilota in locale dedicato ubicato nella club house con accesso dall'esterno e conforme alla norma UNI 11292;
- iv. serbatoio fuori terra con capacità utile di 54 mc (3 idranti UNI 45 funzionanti per 2,5 ore o 2 idranti UNI 45 funzionanti per più di tre ore o tre UNI 70 per 1 ora) realizzata in c.a. ubicata presso la club house alimentata da una condotta di derivazione dell'acquedotto cittadino, di capacità utile 54 mc e nominale di 66,6 mc in idoneo locale conforme alla norma UNI 11292;
- v. n°2 attacchi motopompa UNI 70 in prossimità dei due accessi al porto
- vi. Estintori carrellabili a polvere alla testa di ciascun pontile da con carica minima pari a 50 kg e classi di fuoco A - B1 e C;

D. Impianto elettrico composto da:

- a. N°3 Cabine di trasformazione Mt/BT di cui una, cabina 1, ricevitrice, connessa al distributore e due derivate in antenna dalla prima. La cabina n°1 è ubicata in posizione baricentrica in idoneo locale conforme alla norma CEI 0-16 e DG 2092 mentre le cabine 2 e 3 in box prefabbricati in c.a.;
- b. Connessione in media tensione con cavo tipo RG7H1R delle cabine 2 e 3 con la cabina 1;
- c. N°2 gruppi elettrogeni da 200 kVA ciascuno ubicati in locale idoneo presso la cabina n°1 e n°2;
- d. Impianti fotovoltaici grid-connected per complessivi circa 97 kW ubicati in parte delle coperture degli edifici a terra nel rispetto del D.LGS. 28/2011 allegato 3;



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

- e. rete di distribuzione con linee elettriche in BT tipo FG7R ed FG7OR e quadri di distribuzione;
 - f. Illuminazione esterna dell'area portuale con apparecchi a LED in classe II, IP66 da 81 W su pali di acciaio zincato da 8 metri f.t.;
 - g. Illuminazione esterna della strada litoranea con apparecchi a LED in classe III, IP66 da 48 W autoalimentati da moduli fotovoltaici posti in testa al palo di acciaio zincato da 7 m f.t.
 - h. Colonnine erogatrici di servizi su pontile e/o banchina ciascuna composta da un involucro stagno nel quale si potranno distinguere due compartimenti segregati di cui uno per l'adduzione idrica (rubinetti del tipo lucchettabile, da 1/2", a sfera in ottone nichelato con portagomma) e l'altro per l'alimentazione elettrica (prese interbloccate da 16A-32A-63A-125° ciascuna protetta con interruttore magnetotermico differenziale) ed una lampada fluorescente a basso consumo (1x9 W). Nei compartimenti rispettivamente elettrico ed idrico saranno installati i contatori di rilevamento e contabilizzazione dei consumi con anche il sistema prepagato;
 - i. Punti di utenza (quadri edifici a terra, centrale idrica, centrali antincendio, centrali pompaggio fognatura, stazione carburante, centrale aspirazione sentina ed reflui imbarcazioni);
 - j. Segnalamento luminoso sulle testate dei moli foranei alimentate da impianto fotovoltaico.
 - k. Impianto di videosorveglianza con telecamere IP con alimentazione POE (Power Over Ethernet) e video registrazione digitale
 - l. Impianto rete dati wireless con Access point con copertura in tutta l'area portuale.
- E. Impianto di fognatura (acque nere) composto da:
- a. tubazioni per condotta a gravità con tubazioni PEAD SN 8 EN 13476 che raccolgono le acque reflue degli edifici a terra;



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

- b. n.4 stazioni di sollevamento in cascata di acque reflue nere complete d' idonee vasche di raccolta con alimentazione elettrica in emergenza;
 - c. n.1 stazione di sollevamento di acque reflue nere verso l'impianto esistente di depurazione comunale complete d' idonee vasche di raccolta con alimentazione elettrica in emergenza;
 - d. tubazioni per condotta in pressione con tubazioni PEAD PN10 UNI EN 12201, di collegamento tra le stazioni di pompaggio e l'impianto esistente di depurazione comunale;
- F. Impianto di aspirazione e trattamento reflui ed acque di sentina imbarcazioni composto da:
- a. stazione centrale di aspirazione interrata reflui con trattamento acque di sentina;
 - b. colonnina di aspirazione reflui ed acque di sentina
 - c. n. 1 centrale del vuoto con serbatoio esterno di raccolta
 - d. linea di tubazioni in depressione separate per la canalizzazione dei liquami e delle acque di sentina con tubazioni PEAD PN10 UNI EN 12201,
- G. Impianto di raccolta e filtraggio delle acque meteoriche lungo le banchine, la viabilità carrabile ed i parcheggi e impianto di accumulo acque meteoriche con relativo impianto d'irrigazione composto da:
- a. canaletta prefabbricata in calcestruzzo completa di griglia per canale, in ghisa sferoidale e di substrato filtrante in minerali naturali e di tubi di drenaggio per la raccolta e smaltimento delle acque separate dagli inquinanti;
 - b. pozzetti di scarico in calcestruzzo completi di chiusino in ghisa sferoidale;
 - c. condotte acque meteoriche a gravità in PEAD SN 8 EN 13476;
 - d. condotta di drenaggio acque meteoriche a gravità con tubazione corrugata a doppia parete in PE, con fessurazioni equidistanti, di misura, posizione e numero variabile, distribuite su tutta la circonferenza;



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

- e. serbatoi di accumulo in polietilene interrati con capacità pari a circa 29 m³ completi di accessori;
 - f. impianto d'irrigazione completo di pompe sommergibili, centraline di comando, tubazioni di collegamento e irrigatori a turbina.
- H. Impianti edifici a terra composto da:
- a. Impianto elettrico ordinario e speciale
 - b. Impianto termico con pompa di calore
 - c. Impianti solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) con integrazione con pompa di calore
 - d. Impianto idrico e di scarico
- I. Impianto distribuzione carburanti composto da:
- a. n°3 Serbatoi carburante serbatoi da 15 mc ciascuno, uno di benzina, uno di gasolio ed uno di gasolio S.I.F.
 - b. Isola di distribuzione
 - c. Sistemi antinquinamento
 - d. Apparecchiature di sicurezza

Migliorie progettuali

5.4.1.Sistema impiantistico e ambientale green connected

Nell'ottica di ridurre il consumo energetico da fonti non rinnovabili, il presente progetto propone il ricorso al fotovoltaico stand alone per gli impianti di segnalamento e quelli d'illuminazione della strada litoranea antistante il porto, secondo le indicazioni della Soprintendenza e del Comune, e un impianto fotovoltaico grid - connected della potenza complessiva di circa 97 kW ubicato sulle coperture degli edifici ai sensi del D.Lgs. 28/2011, Allegato 3. Il progetto comprende anche impianti di solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria con integrazione con pompa di calore da destinare alla Club house, alle residenze per i diportisti e ai servizi per i diportisti, posti in prossimità dei posti barca, residenze, spogliatoi piscina e edifici commerciali in accordo a quanto previsto dal



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

D.Lgs. 28/2011, Allegato 3. Inoltre, quale miglioria rispetto a quanto previsto originariamente, propone:

- un sistema di raccolta, mediante tubazione in depressione, delle acque reflue e di sentina delle imbarcazioni ubicato in prossimità della stazione di rifornimento;
- un impianto di video sorveglianza;
- un impianto di copertura Wi.Fi.;
- un sistema di colonnine erogatrici per i posti barca di ultima generazione munite di dispositivi che consentono la contabilizzazione da remoto dei consumi elettrici ed idrici;
- impianto d'illuminazione del porto con apparecchi a led;
- impianto d'illuminazione strada litoranea con apparecchi illuminanti a led autoalimentati da moduli fotovoltaici;
- per quanto riguarda la distribuzione elettrica, piuttosto che un'unica cabina MT/BT prevista dal preliminare, sono state introdotte tre cabine opportunamente posizionate in prossimità dei carichi da alimentare al fine di ridurre sia le sezioni dei cavi di bassa tensione rispetto a quelle che si avrebbero avuto installando un'unica cabina che migliorare l'affidabilità della fornitura. Sono stati inoltre previsti due gruppi elettrogeni, in adiacenza a due cabine, per l'alimentazione dei carichi in emergenza;
- per quanto riguarda l'impianto antincendio, invece che un impianto ad acqua di mare, si è previsto un impianto di spegnimento ad acqua dolce, al fine di ridurre i costi di manutenzione, realizzato tramite una rete d'idranti all'aperto ad anello, alimentata da un gruppo di spinta sotto battente UNI 12485 che preleva l'acqua da serbatoio ad acqua dolce ad uso esclusivo antincendio, sia per gli edifici a terra che per i pontili;
- per quanto riguarda l'impianto idrico, invece, piuttosto che un unico serbatoio, sono stati previsti due serbatoi uno per l'acqua potabile da destinare ai posti barca ed uno per l'acqua di lavaggio (industriale) da destinare agli edifici a terra e ai posti barca. Si prevede inoltre l'utilizzo di rubinetti a risparmio;
- per quanto riguarda l'impianto fognario, le tubazioni a gravità raccolgono le acque reflue degli edifici a terra e le inviano a n°5 stazioni di sollevamento in cascata, invece che una sola



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

stazione di sollevamento come previsto nel preliminare, che convogliano i reflui in una stazione di sollevamento finale che li invia al depuratore comunale;

- per quanto riguarda l'impianto di distribuzione dei carburanti è stato previsto un impianto di distribuzione carburanti liquidi con 3 serbatoi da 15 mc ciascuno, uno di benzina, uno di gasolio ed uno di gasolio Senza Imposta di Fabbricazione (S.I.F.).
- per quanto riguarda la raccolta e filtraggio delle acque meteoriche lungo le banchine, la viabilità carrabile ed i parcheggi sono state previste canalette per il drenaggio munite di un filtro per eliminare le particelle inquinanti dalle acque, in grado di compiere quattro funzioni: drenaggio superficiale, ritenzione delle acque, trattamento e scarico delle acque meteoriche trattate nelle acque interne del porto. A tale impianto viene altresì associato un sistema di accumulo acque meteoriche a servizio dell'impianto d'irrigazione aree a verde.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

6. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Le principali azioni di progetto sono:

In fase di cantiere

- Allestimento del cantiere;
- Terrapieni presso la radice delle dighe di sopraflutto e sottoflutto;
- Dighe di sopraflutto e sottoflutto;
- Escavi/riempimenti;
- Banchine est, centrale ed ovest;
- Impianti ed opere a terra (impianti, viabilità, opere a verde ed edifici).

In fase di esercizio

- Flussi mezzi marittimi;
- Flussi mezzi terrestri;
- Stazionamento mezzi marittimi;
- Cantiere nautico;
- Centro servizi portuali;
- Manutenzione/riparazione opere portuali;
- Manutenzione equilibrio costa.

Le componenti ambientali interessate sono:

- Suolo-sottosuolo;
- Ambiente idrico – acque interne;
- Ambiente idrico – acque marino-costiere;
- Biodiversità, flora, fauna ed ecosistemi terrestri e marini;
- Qualità dell'aria ambiente;
- Rumore;
- Paesaggio;
- Energia;
- Rifiuti.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Di seguito si riportano i principali impatti potenziali dovuti alla realizzazione delle opere di progetto correlati alle componenti ambientali analizzate nello Studio di Impatto Ambientale.

Per quanto riguarda la portata degli impatti, è evidente che in fase di cantiere sarà per lo più di livello locale, con particolare riferimento alla porzione di abitato prospiciente l'area d'intervento (lungomare Barche Grosse); nella fase di esercizio, invece, interesserà sia il livello locale che quello regionale alla luce dell'indubbio effetto positivo che il porto arrecherà al territorio, in qualità di porta di accesso ad un vasto entroterra ricco di risorse ambientali, storico-monumentali, archeologiche ed enogastronomiche da valorizzare.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

COMPONENTI AMBIENTALI	IMPATTI STIMATI
Suolo-sottosuolo	<i>Fase di cantiere</i>
	Consumo di materie prime per la costruzione delle dighe di sopraflutto e di sottoflutto, della banchina di riva e per il riempimento a terra
	Alterazione della qualità del suolo dovuta a sversamenti accidentali
	<i>Fase di esercizio</i>
	Occupazione di suolo
Ambiente idrico – acque interne	Alterazione della qualità del suolo dovuta a sversamenti accidentali
	<i>Fase di cantiere</i>
	Acque sotterranee: alterazione della qualità delle acque dei corpi idrici sotterranei dovuta a sversamenti accidentali
	<i>Fase di esercizio</i>
	Acque superficiali: artificializzazione delle foci del Vallone Ciaramirello e Vallone Palermo conseguente della realizzazione della banchina di riva
Ambiente idrico – acque marino-costiere	Acque superficiali: deviazione foce Vallone Tudisca-Pecoraro ad ovest della radice della diga di sottoflutto
	Acque sotterranee: alterazione della qualità delle acque dei corpi idrici sotterranei per sversamenti accidentali
	<i>Fase di cantiere</i>
	Alterazione della qualità delle acque provocata sia delle lavorazioni a mare (torbidità) che da eventuali sversamenti accidentali
	<i>Fase di esercizio</i>
Biodiversità, flora, fauna, ecosistemi terrestri e marini	Alterazione dell'idrodinamica costiera prodotta dalla modifica della linea di costa il cui profilo avanzerà rispetto all'attuale situazione
	Alterazione della qualità delle acque all'interno del bacino protetto dovuta allo scarso ricircolo delle stesse e ad eventuali sversamenti inquinati dei Valloni Ciaramirello e Palermo
	<i>Fase di cantiere</i>
	Disturbo arrecato alla fauna, alla flora e agli ecosistemi terrestri dai flussi di mezzi impiegati per l'approvvigionamento del cantiere
	Disturbo arrecato alla prateria di <i>Cymodocea</i> nodosa nella costruzione delle dighe di sopraflutto e sottoflutto
Qualità dell'aria ambiente	<i>Fase di esercizio</i>
	Alterazione della qualità del fondale prodotta dalla modifica dell'idrodinamica costiera e dal transito dei mezzi marittimi
	<i>Fase di cantiere</i>
	Alterazione della qualità dell'aria prodotta dalle attività di cantiere
	Alterazione della qualità dell'aria prodotta dai flussi terrestri impiegati per l'approvvigionamento del cantiere
Rumore	<i>Fase di esercizio</i>
	Alterazione della qualità dell'aria prodotta dai flussi marittimi e terrestri generati dall'operatività del porto turistico
	Alterazione della qualità dell'aria prodotta dal complesso di attività svolte nel porto turistico (cantiere navale, centro servizi portuali)



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

	Alterazione dei livelli di rumorosità dovuta alle attività di cantiere
	Alterazione dei livelli di rumorosità prodotta dai flussi terrestri impiegati per l'approvvigionamento del cantiere
	<i>Fase di esercizio</i>
	Alterazione dei livelli di rumorosità causata dai flussi marittimi e terrestri generati dall'operatività del porto turistico
	Alterazione dei livelli di rumorosità prodotta dal complesso di attività svolte nel porto turistico (cantiere navale, centro servizi portuali)
Paesaggio	<i>Fase di cantiere</i>
	Intrusione ottica
	<i>Fase di esercizio</i>
Energia	Intrusione ottica
	<i>Fase di esercizio</i>
Rifiuti	Consumo di energia prodotta da fonti non rinnovabili
	<i>Fase di esercizio</i>
	Produzione di rifiuti da parte delle unità da diporto e dei residui di carico

La tabella che segue riepiloga l'esito della valutazione degli impatti ambientali effettuata nello SIA, mettendo in evidenza:

- la natura, se positivo o negativo;
- l'ordine di grandezza, alto, basso o nullo, definito in rapporto agli altri impatti studiati;
- la durata, se temporaneo o permanente;
- la frequenza, se non continuo, e la reversibilità.

In merito alla grandezza, è opportuno segnalare che i giudizi sintetici riportati nella tabella che segue considerano:

- Alto (A) l'impatto che produce una variazione determinate dello stato dell'ambiente
- Basso (B) l'impatto che produce una variazione contenuta dello stato dell'ambiente, anche con il supporto di opportune misure di mitigazione
- Trascurabile (N) l'impatto risolto con l'adozione di opportune misure di mitigazione.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

COMPONENTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI	Natura (Positivo/Negativo)	Ordine di grandezza (Alto/Basso/Nulla)	Durata (Permanente/Temporaneo)	Reversibilità (Si/No)
Suolo-sottosuolo	<i>Fase di cantiere</i>				
	Consumo di materie prime per la costruzione delle dighe di sopraflutto e di sottoflutto, della banchina di riva e per il riempimento a terra	N	A	P	No
	Alterazione della qualità del suolo dovuta a sversamenti accidentali	N	T	-	-
	<i>Fase di esercizio</i>				
	Occupazione di suolo	N	T	P	No
Ambiente idrico – acque interne	<i>Fase di cantiere</i>				
	Acque sotterranee: alterazione della qualità delle acque dei corpi idrici sotterranei dovuta a sversamenti accidentali	N	T	-	-
	<i>Fase di esercizio</i>				
	Acque superficiali: artificializzazione delle foci del Vallone Ciaramirello e Vallone Palermo conseguente della realizzazione della banchina di riva	N	T	P	No
	Acque superficiali: deviazione foce Vallone Tudisca-Pecoraro ad ovest della radice della diga di sottoflutto	P	A	P	No
Ambiente idrico – acque marino-costiere	<i>Fase di cantiere</i>				
	Alterazione della qualità delle acque provocata sia delle lavorazioni a mare (torbidità) che da eventuali sversamenti accidentali	N	T	-	-
	<i>Fase di esercizio</i>				
	Alterazione dell'idrodinamica costiera prodotta dalla modifica della linea di costa il cui profilo avanzerà rispetto all'attuale situazione	N	A	P	No
Biodiversità, flora, fauna, ecosistemi terrestri e marini	<i>Fase di cantiere</i>				
	Disturbo arrecato alla fauna, alla flora e agli ecosistemi terrestri dai flussi di mezzi impiegati per l'approvvigionamento del cantiere	N	B	T	Si
	Disturbo arrecato alla prateria di <i>Cymodocea</i> nodosa nella costruzione delle dighe di sopraflutto e sottoflutto	N	B	T	Si
	<i>Fase di esercizio</i>				



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

	Alterazione della qualità del fondale prodotta dalla modifica dell'idrodinamica costiera e dal transito dei mezzi marittimi	N	B	P	No
Qualità dell'aria ambiente	<i>Fase di cantiere</i>				
	Alterazione della qualità dell'aria prodotta dalle attività di cantiere	N	B	T	Si
	Alterazione della qualità dell'aria prodotta dai flussi terrestri impiegati per l'approvvigionamento del cantiere	N	B	T	Si
	<i>Fase di esercizio</i>				
	Alterazione della qualità dell'aria prodotta dai flussi marittimi e terrestri generati dall'operatività del porto turistico	N	T	-	-
	Alterazione della qualità dell'aria prodotta dal complesso di attività svolte nel porto turistico (cantiere navale, centro servizi portuali)	N	T	-	-
Rumore	<i>Fase di cantiere</i>				
	Alterazione dei livelli di rumorosità dovuta alle attività di cantiere	N	B	T	Si
	Alterazione dei livelli di rumorosità prodotta dai flussi terrestri impiegati per l'approvvigionamento del cantiere	N	B	T	Si
	<i>Fase di esercizio</i>				
	Alterazione dei livelli di rumorosità causata dai flussi marittimi e terrestri generati dall'operatività del porto turistico	N	T	P	No
	Alterazione dei livelli di rumorosità prodotta dal complesso di attività svolte nel porto turistico (cantiere navale, centro servizi portuali)	N	T	P	Si
Paesaggio	<i>Fase di cantiere</i>				
	Intrusione ottica	N	A	T	Si
	<i>Fase di esercizio</i>				
Energia	Intrusione ottica	N	B	P	No
	<i>Fase di esercizio</i>				
Rifiuti	Consumo di energia prodotta da fonti non rinnovabili	N	B	P	Si
	<i>Fase di esercizio</i>				
	Produzione di rifiuti da parte delle unità da diporto e dei residui di carico	N	B	P	Si



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

6.1. Sintesi del progetto di monitoraggio ambientale

Considerati gli impatti valutati nello SIA, sarà necessario procedere con il monitoraggio ambientale delle seguenti componenti ambientali:

- Rumore - *fase di cantiere*
- Ambiente idrico-acque marino costiere – *fase di cantiere e di esercizio* (relativamente alle attività di manutenzione/riparazione delle opere a mare).
- Biodiversità, flora, fauna ed ecosistemi marini- *fase di cantiere e di esercizio*.

E' importante sottolineare che nello SIA sono state fornite indicazioni preliminari, rimandando la definizione puntuale dei monitoraggi ambientali da effettuare, alla redazione di un apposito piano, (Piano di Monitoraggio Ambientale – PMA) da predisporre nell'ambito della progettazione esecutiva dell'opera.

6.1.1. Rumore

Si ritiene necessario che il progetto esecutivo contenga un piano di monitoraggio acustico in fase di costruzione.

Tale piano dovrà *tenere sotto controllo il clima acustico* e verificare le previsioni effettuate in sede di SIA, permettendo nelle fasi esecutive di *intraprendere interventi di mitigazione, compensazione e bonifica nel caso intervengano superamenti dei valori limite*.

Il Piano di monitoraggio dovrà prevedere l'effettuazione di almeno n° 2 campagne l'anno, collocate rispettivamente nelle stagioni invernale ed estiva, e definite sulla base del cronoprogramma dei lavori e con periodicità idonea alla massima pressione acustica delle fasi lavorative.

Rimandando alla definizione di uno specifico progetto di PMA da condividere con le Autorità Competenti, nella fase attuale si possono individuare due postazioni di rilevamento significative che sono:

- l'Istituto Tecnico Commerciale sulla facciata di Via Marina;
- il Liceo Artistico Regionale sulla facciata di Via Convento – SS 113.

Poiché si è individuata nel traffico veicolare una delle principali fonti d'inquinamento acustico del sito, si ritiene di collocare le campagne in due fasi temporali, quella estiva e quella invernale, contraddistinte dal massimo e minimo afflusso turistico.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

La caratterizzazione del clima acustico dovrà prevedere, per ciascuna campagna, l'esecuzione di rilievi a lungo termine con postazioni rilocabili o laboratori mobile, affiancati da ulteriori rilievi a breve termine, con strumentazione portatile e presidio dell'operatore.

Per l'esecuzione della campagna di rilevamenti, è previsto l'utilizzo di strumentazione conforme agli standard prescritti dall'articolo 2 del DMA 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Gli strumenti ed i sistemi di misura dovranno essere provvisti di certificato di taratura e controllati almeno ogni due anni, per la verifica della conformità alle specifiche tecniche presso laboratori accreditati LAT.

Di seguito si propongono alcune *azioni volte alla mitigazione dell'impatto acustico in fase di cantiere*:

- far effettuare ai mezzi meccanici di trasporto percorsi di ingresso e di uscita più lontani possibile dagli edifici, ed in tal senso disporre le piste di viabilità interna;
- dislocare i compressori, le pompe, gli impianti di betonaggio e tutte le sorgenti fisse, più lontano possibile dagli edifici dal nucleo residenziale occupato da persone o comunità;
- per tutte le attività cantieristiche eseguite a distanze inferiori di 50 metri dalle facciate degli edifici residenziali, installare schermi mobili fonoassorbenti e fonoisolanti a ridosso delle sorgenti fisse e mobili rumorose, come ad esempio lavori di demolizione con il martello pneumatico, postazioni di preparazione della carpenteria metallica, pompe e compressori, trivellazioni, ecc..
- sottoporre tutti gli operatori aventi accesso al cantiere a specifico corso di formazione, attestante la capacità all'utilizzo dei macchinari, degli impianti e dei mezzi d'opera, nel miglior modo operativo per la riduzione delle emissioni sonore.

Infine, ai sensi del D.Lgs 626 e 494, per quanto ripreso ed aggiornato al D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro) i lavoratori devono essere adeguatamente muniti dei DPI ed asseverare agli obblighi della cogente normativa in materia di protezione dagli agenti fisici.

6.1.2. Ambiente idrico-acque marino costiere

L'impatto sull'ambiente idrico-acque marino costiere riguarda essenzialmente la *fase di cantiere* e consiste nell'incremento della *torbidità*, ovvero della concentrazione di solidi sospesi per effetto delle



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

attività di escavo/riempimento e, più in generale, per la realizzazione delle opere a mare. Ne deriva che le operazioni di escavo/riempimento saranno effettuate con l'utilizzo di sistemi di delimitazione quali le *panne galleggianti*.

A maggiore cautela, si ritiene utile comunque che vengano effettuate campagne di misura per la valutazione della torbidità generata dalle attività di dragaggio. Tali campagne saranno finalizzate a valutare l'entità del pennacchio di torbidità generato dalla draga che, come noto, dipende dalla velocità della corrente e dalla granulometria del materiale dragato ma, soprattutto, dalle modalità operative della draga stessa. Nel corso delle operazioni di dragaggio, dunque, verrà eseguito il controllo della torbidità nelle adiacenze della draga al fine di valutare variazioni significative dei solidi sospesi nelle acque portuali. Tali variazioni andranno misurate rispetto ad un valore di torbidità misurato prima dell'inizio dei dragaggi e considerato ante operam.

Rimandando al piano di monitoraggio di dettaglio che dovrà essere redatto nell'ambito della progettazione esecutiva, vengono qui fornite indicazioni di massima sulle attività da svolgere:

- la torbidità sarà misurata prima dell'inizio dei lavori per determinare i valori tipici dell'area
- il monitoraggio sarà effettuato un'unica volta nell'area interessata dagli escavi/riempimenti
- la campagna di misura dovrà avvenire in presenza di vento con velocità inferiori a 3 m/s.
- considerato che le attività di escavo/riempimento dureranno prima un mese e mezzo, poi ulteriori dodici mesi, all'inizio dei lavori di escavo/riempimento la torbidità verrà misurata giornalmente, per almeno 5 giorni, nell'intorno della draga.
- nell'ambito del Piano di monitoraggio di dettaglio saranno descritte le attività da svolgere, inclusi gli aspetti metodologici, e sarà definito il cronoprogramma di svolgimento delle stesse
- tutte le operazioni eseguite, nonché le indicazioni su prelievo dei campioni verranno riportate in dettaglio in apposite Schede di campagna e descritte e commentate in appositi rapporti.

Per quanto riguarda l'impatto sulla qualità delle acque portuali prodotto da eventuali sversamenti inquinati dei Valloni Ciaramiello e Palermo sfocianti nel porto turistico, qualora l'Amministrazione comunale non abbia concluso la necessaria azione di risanamento a monte sarà opportuno che il concessionario proceda con il monitoraggio della qualità delle acque. Tale monitoraggio sarà definito, se necessario, nel PMA di dettaglio predisposto in fase di progettazione esecutiva.



COMUNE DI SANTO STEFANO DI CAMASTRA

Affidamento in project financing della concessione dei lavori pubblici relativa a:
Realizzazione del Porto Turistico e delle Opere Connesse nel Comune di Santo Stefano di Camastra

Relativamente alla *fase di esercizio*, lo Studio dell'evoluzione del litorale e lo Studio del trasporto solido, allegati al Progetto definitivo e a cui si rimanda per maggiori approfondimenti, chiariscono che le opere esterne portuali modificano le condizioni di deflusso della foce del torrente di S. Stefano e del vallone Ortora a breve termine, tuttavia è necessario valutare i possibili effetti a medio-lungo termine sul fondale e sulla dinamica longitudinale delle spiagge limitrofe attraverso il monitoraggio costante previsto nel Progetto definitivo.

6.1.3. Biodiversità, flora, fauna ed ecosistemi marini

Considerando che la nuova disposizione dei moli andrà ad avere effetti sul regime idrodinamico dell'area e che questo potrà influire sulla presenza della *Cymodocea nodosa* nell'area vasta, sarà opportuno effettuare un monitoraggio ambientale che si basi su un disegno sperimentale accurato di tipo Before – After per studiare, in dettaglio, la distribuzione della fanerogama marina e aumentare il potere predittivo degli scenari sugli effetti potenziali della nuova disposizione dei moli.

Rimandando alla predisposizione di uno specifico piano di monitoraggio ambientale floro-faunistico da redigere in fase di progettazione esecutiva, si suggerisce in questa fase di individuare almeno 3 punti di campionamento interni all'area di impatto potenziale, individuata nella porzione di mare antistante l'imboccatura portuale, e altrettanti punti di controllo.