



Regione Autonoma della Sardegna
Città metropolitana di Cagliari



Comune di Quartu Sant'Elena



Porto Turistico Marina di Capatana

OPERE DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO DEL PORTO TURISTICO DI CAPITANA

PROGETTO DEFINITIVO

Maggio 2022

01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

COMMITTENTE:
Saromar Gestioni S.r.l.

PROGETTISTA:
Ing. Franco Vigna

Saromar Gestioni S.r.l. - Via Serchio, 139 09045 Quartu Sant'Elena (CA) - PEC: saromargestioni@legalmail.it

*Dott.Ing. Franco Vigna - Viale Regina Elena, 23 09124 Cagliari
Tel +39 338 99 58 701 - e.mail: frankvigna@tiscali.it - PEC: franco.vigna@ingpec.eu*



OPERE DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO DEL PORTO TURISTICO MARINA DI CAPITANA PROGETTO DEFINITIVO

01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

SOMMARIO

01 - INTRODUZIONE

02 - DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA PORTUALE STATO ATTUALE

2.1 - Localizzazione

Fig.1 - Localizzazione del Porto Turistico Marina di Capitanà

Fig.2 - Localizzazione del Porto Turistico Marina di Capitanà nel Golfo di Cagliari

Fig.3 - Porto Turistico Marina di Capitanà (da: Pagine Azzurre)

2.2 - Descrizione generale delle infrastrutture del porto turistico

2.2.1 - Infrastrutture portuali

Fig.4 - Stato attuale del Porto Turistico Marina di Capitanà (Immagine Google Earth 19/06/2019)

2.2.2 - Edifici

2.2.3 - Impianti elettrici e di illuminazione

2.2.4 - Impianti idrici e fognari

2.2.5 - Distributore carburanti e rete antincendio

2.3 - Sintesi descrittiva della infrastruttura portuale - Stato Attuale

Tabella 1 - Descrizione sintetica dell'infrastruttura portuale - Stato Attuale

2.4 - Modalità di gestione previste nell'atto concessorio

2.4.1 - Accesso carrabile

2.4.2 - Impianto di comunicazione e di allarme in caso di emergenza;

2.4.3 - Illuminazione;

2.4.4 - Impianto Wi-Fi e impianto telecamere;

2.4.5 - Vigilanza;

2.4.6 - Servizio assistenza all'ormeggio;

2.4.7 - Ascolto radio VHF;

2.4.8 - Gestione dei rifiuti

03 - OPERE IN PROGETTO

3.1 - Motivazioni e finalità delle opere in progetto

Fig.5 - Confronto tra Stato attuale e Progetto

3.2 - Descrizione delle opere in progetto

Fig.6 - Schema della infrastruttura portuale e delle opere in progetto

3.2.1 - Riassetto della radice del molo sopraflutto (Est), piazzali e edificio ausiliario

3.2.2 - Nuova darsena Ovest

3.2.3 - Nuovo edificio locali ausiliari e box rimessaggio

Fig.7 - Schema delle volumetrie edilizie in progetto

3.2.4 - Ampliamento e modifica del Centro Servizi

Tabella 2 - Computo volumetrie edilizie

3.2.5 - Dragaggio manutentivo del bacino portuale esistente

3.3 - Sintesi descrittiva/comparativa della infrastruttura portuale - Stato di progetto

Tabella 3 - Descrizione comparativa sintetica dell'infrastruttura portuale - Stato di progetto

04 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 - Riferimenti Catastali e Sistema Informativo Demanio

4.2 - Inquadramento urbanistico

Fig.8 - Stralcio del SID

Fig.9 - Stralcio del SID - dettaglio zona Ovest

Fig.10 - Stralcio del SID - dettaglio zona Est

Fig.11 - Planimetria demaniale Fg.62 - 63

Fig.12 - Stralcio del Piano Urbanistico Comunale

4.2.1 - Assetto e Sviluppo del porto turistico di Capitanà

4.2.2 - Indici e consistenza delle opere in progetto

4.4 - Aspetti ambientali e paesaggistici

4.4.1 - Aspetti ambientali

Fig.13 - Limiti di ingombro dell'ampliamento a est e a ovest

Fig.14 - Ricognizione dei fondali e delle biocenosi

4.4.2 - Aspetti paesaggistici

Fig.15 - Stralcio carta delle aree tutelate ex art.124 D.Lgs 42/2004

05 - ASPETTI AUTORIZZATIVI

—/—



OPERE DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO DEL PORTO TURISTICO MARINA DI CAPITANA PROGETTO DEFINITIVO

01 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA

01 - INTRODUZIONE

Il Marina di Capitana, situato lungo la costa sud-orientale della Sardegna, sul lato est del Golfo di Cagliari, costituisce l'unico porto turistico nel tratto di costa compreso tra le infrastrutture portuali di Cagliari e il porto di Villasimius. Dopo oltre 25 anni dalla sua entrata in esercizio si ritiene necessario un intervento di adeguamento della infrastruttura portuale.

Questo tratto di costa ha uno sviluppo di circa 20 miglia ed è caratterizzato dall'alternarsi di numerose spiagge, promontori e paraggi e dalla presenza di un assetto insediativo turistico-residenziale e di strutture alberghiere e ricettive, che conferiscono alla struttura portuale del Marina di Capitana un ruolo funzionale essenziale e indispensabile nell'ambito territoriale e infrastrutturale e nel quadro dell'offerta complessiva di servizi che caratterizza la valenza turistica del litorale.

La navigazione costiera tra l'ambito portuale della città Capoluogo e i porti di Capitana e Villasimius costituisce un valido e consolidato circuito per la fruizione delle bellezze della costa del Golfo di Cagliari; le distanze nautiche che lo separano dalle altre strutture portuali sono ottimali per la fruizione del litorale da parte del piccolo diporto nautico e per lo sport della vela.

La qualità della struttura portuale del Marina di Capitana è caratterizzata dalle opere foranee che offrono un buon riparo e una accessibilità in sicurezza anche con condizioni meteomarine avverse e dalle accoglienti e funzionali opere portuali.

Le banchine portuali sono dotate di tutti gli impianti necessari: servizio idrico, elettrico, illuminazione, rete dati wi-fi, antincendio; l'ambito portuale è dotato di servizi igienici, di videosorveglianza, sistemi allarme, controllo accessi; sono presenti uno scalo d'alaggio e uno scivolo per natanti, un distributore carburanti e un sistema di raccolta rifiuti completo di impianto per aspirazione liquami, sistemi fotovoltaici per produzione energia, impianto di riciclo acque; nell'ambito portuale è presente un cantiere di manutenzione, servizi di ristorazione, e uffici assegnati allo svolgimento di attività complementari quali scuola di vela, servizi diving etc.

Dopo oltre 25 anni si ritiene tuttavia necessario un intervento sulle infrastrutture finalizzato ad adeguare le caratteristiche della struttura alla variazione ed evoluzione delle mutate esigenze e in relazione al suo ruolo di interazione con il territorio e agli scenari di sviluppo futuro.



Il piano degli ormeggi è quello impostato alla entrata in esercizio del porto nel 1994. La suddivisione per categorie dimensionali si è dimostrato efficace per diversi anni ma recentemente sono stati osservati segnali di inadeguatezza e sofferenza sia per il numero di imbarcazioni ospitabili in acqua che per le crescenti richieste di caratteristiche dimensionali maggiori e in particolare per lo stazionamento/rimessaggio a terra sia di natanti che di imbarcazioni.

L'indispensabile funzione svolta dal cantiere nautico, dotato di travel-lift e gru fissa, per le operazioni di manutenzione ordinaria e rimessaggio, soffre da tempo a causa della ridotta superficie dei piazzali e per l'assenza di strutture coperte per il rimessaggio invernale che non consente di soddisfare le pressanti richieste. Si sottolinea come il ruolo del cantiere sia assolutamente sinergico e trainante per le attività complessive di un porto turistico in generale e come quello di Capitana in particolare, infatti le manutenzioni delle imbarcazioni avvengono per lo più nella bassa stagione richiamando in porto diportisti ed operatori del settore manutenzioni navali e tale afflusso contribuisce a ridurre le criticità dovute alla polarizzazione stagionale delle attività di servizio complementari.

Analogamente risultano al limite della capienza le aree riservate al parcheggio autoveicolare all'interno del porto, dovuto alla carenza di parcheggi pubblici all'esterno della struttura portuale.

I volumi edilizi presenti nel porto sono soltanto quelli del centro servizi che ospita reception, direzione del porto, servizi igienici e lavanderia e gli uffici di alcune attività di servizio (diving, scuola di vela, bar, ristorante, noleggi auto e imbarcazioni)

La funzionalità attuale dell'edificio servizi è strettamente sufficiente per le necessità dei diportisti e la struttura non consente lo sviluppo delle attività delle quali si è manifestata una crescente richiesta.

L'edificio fu progettato per le funzionalità minimali a servizio dei soli diportisti e attualmente risulta inadeguato alle esigenze di fruizione che ormai si è allargata a un pubblico di turisti, residenti, sportivi provenienti dagli insediamenti residenziali al contorno, non motivati da interessi strettamente nautici ma attirati anche dalla piacevolezza del luogo e dalle occasioni conviviali e di incontro che ruotano intorno alle attività all'aria aperta e agli sport d'acqua in generale.

Gli interventi di ampliamento e adeguamento in progetto sono finalizzati a conferire alle strutture del Porto Turistico Marina di Capitana un assetto di maggior efficienza in relazione alle necessità che si sono sviluppate nel corso del tempo e ad adeguare le caratteristiche funzionali al soddisfacimento dei nuovi standard richiesti nei



servizi, in modo da far fronte anche in futuro alle diverse crescenti esigenze, evitando così fenomeni di obsolescenza e di declino di una infrastruttura la cui valenza territoriale è di indubitabile importanza.

Le possibilità di ampliamento del porto sono piuttosto limitate e la soluzione progettuale individuata prevede innanzitutto l'espansione del bacino portuale mediante la realizzazione di una nuova darsena a Ovest costruendo un nuovo molo di sottoflutto in posizione parallela al molo esistente ma traslata verso ovest e un ampliamento dei piazzali verso Est modificando il tratto radicato a terra del molo di sopraflutto, mantenendo per entrambi le medesime origini a terra delle opere. Il progetto prevede anche un aumento dei volumi edilizi mediante l'ampliamento dell'edificio esistente e la realizzazione di locali di deposito e per servizi ausiliari da realizzare nell'ampliamento a Est dei piazzali alla radice del molo sopraflutto.

L'intervento possibile nel suo complesso non modifica sostanzialmente l'attuale struttura ma ne razionalizza e potenzia le caratteristiche adeguandole alla evoluzione delle esigenze avvenuto nel corso del tempo è coerente con lo sviluppo sostenibile del territorio e con le linee di azione previste dal Piano regionale della Rete della Portualità turistica del 2020¹ ed ha un basso impatto sull'ambiente e sulle infrastrutture al contorno.

02 - DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA PORTUALE STATO ATTUALE

2.1 - Localizzazione

Il Porto turistico di Capitana, costruito nei primi anni 90 del secolo scorso (1993-1996), è situato nella costa meridionale della Sardegna all'interno del Golfo di Cagliari in località Capitana - S. Luria, nell'ambito del comune di Quartu S. Elena con accesso dalla Strada Provinciale 17 al km 8,1.

L'imboccatura del porto si apre verso Ovest ed è individuata dalle seguenti coordinate geografiche (WGS84):
Latitudine 39°12'18,51"N Longitudine 09°18'3,79"E

¹ Piano Regionale della Rete della Portualità Turistica - Allegato alla Delib.G.R. n. 47/52 del 24.9.2020



Fig.1 - Localizzazione del Porto Turistico Marina di Capatina nel Golfo di Cagliari



Fig.2 - Localizzazione del Porto Turistico Marina di Capatina nel Golfo di Cagliari

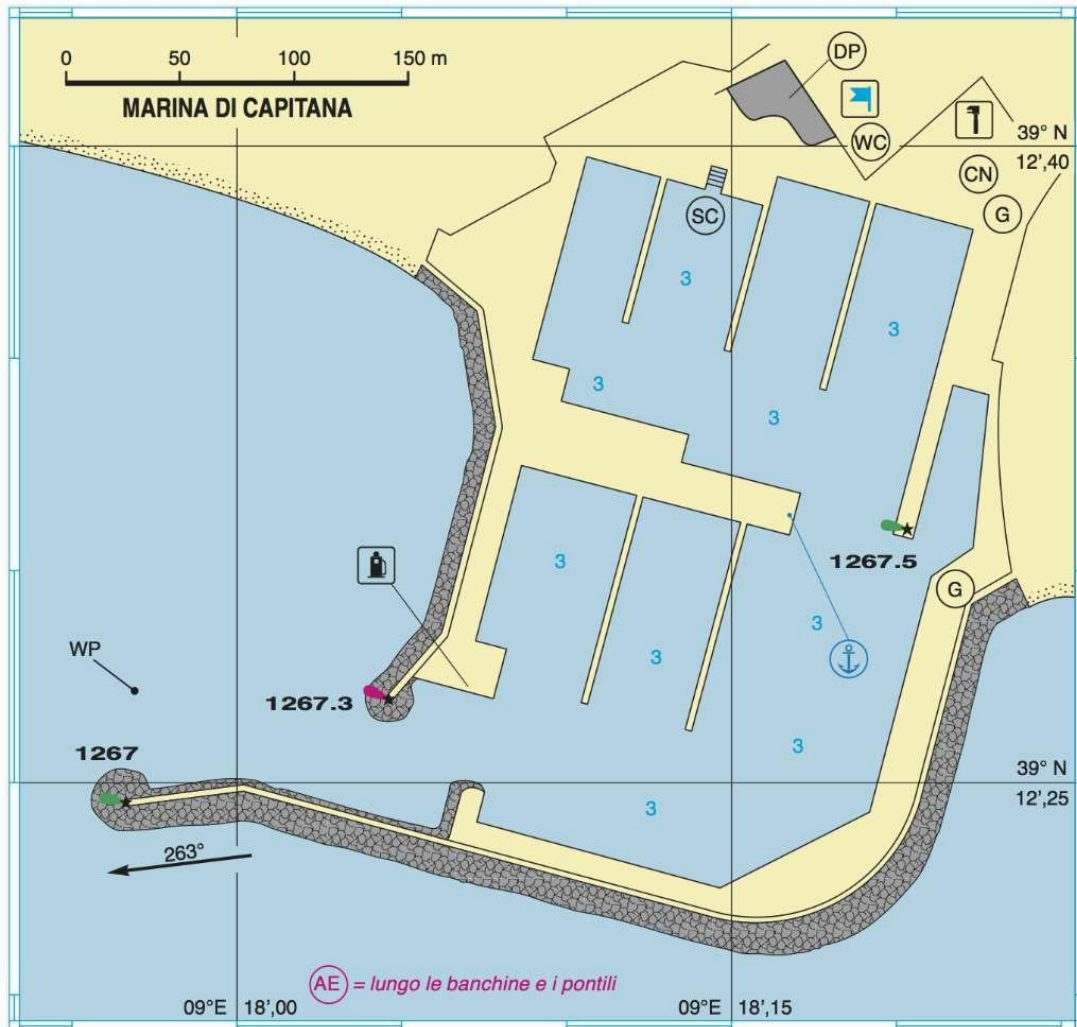


Fig.3 - Porto Turistico Marina di Capitana (da: Pagine Azzurre)

2.2 - Descrizione generale delle infrastrutture del porto turistico

La struttura portuale del Marina di Capitana è costituita da uno specchio acqueo delimitato da due dighe foranee con imboccatura aperta a Ovest protetta opportunamente dal prolungamento del molo di sopraflutto. La traversia principale è costituita dallo scirocco in quanto il tratto di costa è ridossato dai venti dominanti del quarto quadrante, segnatamente dal maestrale, dall'ansa del litorale del golfo di Cagliari.

Lo specchio acqueo portuale è costituito da una parte aggettante in mare racchiusa dalle opere foranee e da una parte in una insenatura artificiale, ottenuta mediante escavazione, con arretramento della linea di costa sulla destra idraulica della foce del Rio Cuba.

Il molo di sopraflutto è radicato a terra sulla sinistra idraulica della foce del Rio Cuba che pertanto sfocia all'interno del bacino portuale. Il Porto turistico nel suo complesso ha una superficie complessiva di circa 8,0_ha di cui 6,84_ha in concessione demaniale.

2.2.1 - Infrastrutture portuali

La diga sopraflutto è radicata a terra a Est e aperta a Ovest, ha conformazione planimetrica a "L", con il primo tratto ortogonale alla linea di riva e il secondo tratto parallelo al litorale e uno sviluppo complessivo di circa 510m; la diga sottoflutto è perpendicolare alla linea di riva e ha una lunghezza di circa 180m. Le aree terra comprendono circa 5.000_m² di banchine e pontili, 1.000_m² occupati da edifici di servizio e circa 21.000_m² di piazzali di cui oltre 10.000_m² per parcheggi e rimessaggio imbarcazioni e i restanti circa 11.000_m² destinati alla viabilità carrabile, ad aree attrezzate a verde e spazi per servizi di ristorazione e traffico pedonale. Il Porto turistico può accogliere all'ormeggio circa 450÷480 imbarcazioni da diporto di lunghezza compresa tra 7,50_m e 15_m e fino a una dimensione massima di circa 25÷30_m.



Fig.4 - Stato attuale del Porto Turistico Marina di Capitana (Immagine Google Earth 19/06/2019)



2.2.2 - Edifici

Nell'ambito portuale è situato un Edificio Servizi che occupa complessivamente un area di 890_m², articolato in due piani sovrapposti (Seminterrato e Piano rialzato) e un porticato aperto.

Nel seminterrato sono ubicati un Locale commerciale (Bar Ristorante) i Servizi igienici destinati ai diportisti e alcuni locali destinati a utilità diverse (diving, scuola vela etc.). I servizi igienici comprendono: le toilette e i locali docce differenziati (uomini, donne portatori di handicap), un locale dotato di cassetta pronto soccorso e un locale lavanderia dotato di macchine lavatrici e asciugatrici.

Nel Piano rialzato sono ubicati la Reception del Marina e gli Uffici di Gestione e alcuni locali ufficio destinati ad attività complementari.

2.2.3 - Impianti elettrici e di illuminazione

Gli impianti elettrici del Porto Turistico di Capitana sono alimentati mediante allaccio alla rete elettrica pubblica. La distribuzione dell'energia alle diverse utenze interne avviene attraverso un Quadro Elettrico Generale e sottoquadri di zona per la gestione di specifiche aree funzionali. La distribuzione dell'energia elettrica alle imbarcazioni avviene mediante colonnine distribuite lungo i pontili e le banchine.

Il porto è dotato di un impianto di illuminazione costituito da lampioni a palo distribuiti nei piazzali. L'illuminazione lungo i pontili è assicurata da luci di illuminazione del passo (disposte ad altezza < 50cm) integrate nelle colonnine di erogazione delle utenze elettriche/idriche ben distribuite lungo i pontili e le banchine.

Le banchine a ridosso del molo sopraflutto sono illuminate da luci incassate nel paramento verticale del molo disposte a cadenza regolare. Le aree destinate a funzionalità specifiche (area erogazione carburanti, area stoccaggio rifiuti, area cantieristica etc.) sono dotate di apparecchi illuminanti integrativi.

2.2.4 - Impianti idrici e fognari

Il porto è dotato di rete idrica con erogazione e distribuzione di acqua alle colonnine lungo le banchine e agli uffici direzionali, nei servizi igienici e il bunkeraggio delle unità da diporto e per operazioni di pulizia e lavaggio imbarcazioni.

L'impianto fognario è costituito da un collettore che recapita le acque reflue provenienti dalle diverse utenze presenti nell'ambito portuale ad una vasca di raccolta dalla quale le acque nere sono recapitate al sistema fognario pubblico del comune di Quartu S. Elena. L'impianto di rete fognaria è del tipo forzato ed è costituito da:

rete di collettamento; vasca di raccolta; pompa di rilancio; tubazione in pressione che recapita le acque nere alla rete fognaria pubblica. La vasca di accumulo è posizionata nel piazzale di accesso in prossimità del margine ovest.

2.2.5 - Distributore carburanti e rete antincendio

Nel Porto Turistico di Capitana è presente un impianto di distribuzione carburanti soggetto ai controlli di prevenzione incendi previsti dalla normativa [D.P.R. 151/2011 Attività 13(a)] il porto è dotato di un impianto a rete idrica antincendio (N°30 idranti UNI 45; attacco per Autopompa VV.FF. UNI 70; cisterna idrica da 50m² e gruppo pompe di pressurizzazione).

2.3 - Sintesi descrittiva della infrastruttura portuale - Stato Attuale

Gli elementi descrittivi e una sintesi della consistenza dimensionale della infrastrutture portuale nello stato attuale sono sintetizzate nella seguente tabella:

N	DESCRIZIONE SINTETICA	u.m.	Stato attuale
1	Superficie totale della infrastruttura portuale	ha	8,00
2	Superficie Specchi acquei protetti	ha	4,84
2 1	<i>Di cui: occupati da pontili fissi [larghezza 2,70 (n°2, L.63m; n°2 L.102m;n°1 L.80m)]</i>	m ²	1.107,00
2 2	<i>di cui: occupato da Pontili galleggianti</i>	m ²	0,00
3	Aree a terra	ha	3,16
3 1	<i>Di cui: Strutture foranee (Dighe e scogliere)</i>	m ²	6.320,00
3 2	<i>Edificio servizi e portico</i>	m ²	890,00
3 3	<i>Edificio box carburanti</i>	m ²	12,00
3 4	<i>Aree scoperte, vie, piazzali, aiuole, moli e banchine</i>	m ²	22.078,00
3 5	<i>di cui (utili per parcheggi/rimessaggio e cantiere temp.)</i>	m ²	10.000,00
3 6	<i>Aree di cantiere</i>	m ²	2.300,00
4	Sviluppo lineare degli accosti	m	2.090,00
4 1	<i>Sviluppo lineare degli accosti ai pontili</i>	m	850,00
4 2	<i>Sviluppo lineare degli accosti alle banchine</i>	m	1.270,00
5	Volumetria edilizia	mc	1736,40
6	Posti barca	N	450 ÷ 480

Tabella 1 - Descrizione sintetica dell'infrastruttura portuale - Stato Attuale

2.4 - Modalità di gestione previste nell'atto concessorio

La struttura portuale è gestita dalla società SAROMAR Gestioni S.r.l., titolare della concessione demaniale marittima n.1441/2011 del 9 marzo 2011 rilasciata dalla Regione Autonoma della Sardegna (Amministrazione concedente) in conformità dell'atto di sottomissione della Capitaneria di Porto di Cagliari n.215/88 del 23



dicembre 1988, per attività di turismo e diporto nautico. La concessione marittima n.1441/2011 ha una durata di 50 anni a far data dal 23 dicembre 1988 con scadenza al 23 dicembre 2038.

L'atto concessorio, prevede i seguenti obblighi a carico del concessionario (*art.5 concessione*):

- dotare e mantenere nell'approdo le attrezzature d'ormeggio la distribuzione di acqua, energia elettrica e telefonica, mezzi di alaggio (gru e scali);
- garantire l'assistenza tecnica (officine di riparazione) e la funzionalità dei seguenti impianti già presenti nell'approdo:
 - * impianto antincendio,
 - * segnaletica di viabilità interna,
 - * impianto di illuminazione e distribuzione energia elettrica,
 - * segnalamenti marittimi,
 - * impianti di distribuzione carburanti,
- adottare idonei impianti di depurazione delle acque portuali, impianti per lo smaltimento dei rifiuti organici provenienti dalle imbarcazioni, adeguate tubazioni di ricambio delle acque portuali;
- provvedere alla pulizia delle banchine, adottare idonei depositi di raccolta dei rifiuti provenienti dalle imbarcazioni, mantenere le acque portuali libere da residui di idrocarburi.

2.4.1 - Accesso carrabile

L'accesso carrabile al Porto Turistico di Capitana è controllato mediante un cancello a barre azionabile mediante pass elettronico e da un sistema aggiuntivo di controllo accessi con sbarre anch'esse azionabili da badge; le aree portuali sono controllate da un sistema di telecamere con stazione di osservazione presidiata.

2.4.2 - Impianto di comunicazione e di allarme in caso di emergenza;

Il porto turistico è dotato di un sistema di comunicazione costituito da altoparlanti che consentono la diffusione di comunicati emanati dalla Direzione del Porto e pulsanti d'allarme distribuiti in origine delle banchine e dei pontili.

2.4.3 - Illuminazione;

Il porto è dotato di un impianto di illuminazione costituito da lampioni a palo distribuiti nei piazzali. L'illuminazione lungo i pontili è assicurata da luci di illuminazione del passo (disposte ad altezza < 50cm) integrate nelle colonnine di erogazione delle utenze elettriche/idriche ben distribuite lungo i pontili e le banchine.



Le banchine a ridosso del molo sopraflutto sono illuminate da luci incassate nel paramento verticale del molo disposte a cadenza regolare. Le aree destinate a funzionalità specifiche (area erogazione carburanti, area stoccaggio rifiuti, area cantieristica etc.) sono dotate di apparecchi illuminanti integrativi.

L'area portuale non presenta particolari complessità del campo visivo e risulta interamente illuminata; le singole aree sono illuminate con un buon grado di uniformità, non si riscontrano brusche variazioni tra aree contigue o fenomeni di abbagliamento; nei piazzali anche per le caratteristiche di riflessione della pavimentazione stradale (calcestruzzo) la visibilità nelle ore notturne è buona e compatibile anche con il traffico non motorizzato.

2.4.4 - Impianto Wi-Fi e impianto telecamere;

Il porto è dotato di impianto Wi-Fi, con copertura totale dell'intera struttura portuale, e di impianto telecamere a circuito chiuso posizionate in punti strategici del porto stesso a garanzia e supporto del sistema di vigilanza.

Nel corso dei sopralluoghi è stata verificata la effettiva operatività, funzionalità e efficienza dei seguenti servizi, attrezzature e impianti complementari:

2.4.5 - Vigilanza;

Il servizio di vigilanza (guardiania e sicurezza) con una copertura temporale giornaliera di 24 ore, è svolto principalmente dalla concessionaria in orari diurni e da Ditta Esterna affidataria del servizio di vigilanza e portierato per i notturni.

2.4.6 - Servizio assistenza all'ormeggio;

Il servizio di assistenza all'ormeggio ha una copertura temporale giornaliera di 24 ore.

2.4.7 - Ascolto radio VHF;

Il servizio di ascolto radio VHF è attivo 24h, durante gli orari di apertura il servizio fa capo alla Direzione del porto e ai servizi di "Reception" mentre negli orari di chiusura degli uffici il servizio è svolto dal servizio di vigilanza (vedi precedente punto 3.3.1.).

Il servizio ha una copertura temporale giornaliera di 24 ore.

2.4.8 - Gestione dei rifiuti

Il recupero degli oli usati e delle batterie avviene mediante la predisposizione in aree opportunamente segnalate di appositi contenitori temporanei posizionati in prossimità del cantiere di manutenzione imbarcazioni e in



prossimità dell'impianto di distribuzione carburanti. Il servizio di ritiro degli oli esausti e quello delle batterie sono affidati a ditte esterne con rilascio di relativo ed apposito formulario.

Il servizio di pulizia delle aree comuni e dei piazzali è svolto dal personale della società di gestione. La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti è organizzato secondo le regole vigenti nel comune di Quartu S.Elena, che prevede la Raccolta Differenziata dei rifiuti. Nell'ambito portuale è stato realizzato un Punto di conferimento dei rifiuti riservato agli ospiti del Porto Turistico di Capitana e agli utenti autorizzati. Il punto di conferimento, recintato e con accesso controllato mediante chiave elettronica a combinazione numerica ospita gli appositi contenitori per i rifiuti secondo le modalità di differenziazione in vigore nel comune di Quartu S.Elena. Il prelievo dei rifiuti dal Punto di conferimento è svolto dal servizio urbano del comune di Quartu S. Elena.

La aspirazione delle acque e il trasferimento delle acque nere e grigie di barche e natanti ospitate all'interno della struttura portuale è effettuato mediante un impianto specifico montato su carrello mobile concepito espressamente per questo utilizzo; l'apparato mobile trasferisce nel proprio serbatoio di stoccaggio acque nere e cloacali provenienti da barche e natanti ed è idoneo in generale al drenaggio e trasferimento di fluidi di sentina contaminati da oli o carburanti, anche con rilevante presenza di sabbia; la capienza complessiva di stoccaggio è di circa 300 litri con sistema di auto adescamento con possibilità di aspirazione a distanze di oltre dieci metri.

03 - OPERE IN PROGETTO

3.1 - Motivazioni e finalità delle opere in progetto

Il porto di marina di Capitana si presenta ormai saturo e carente di spazi accessori a terra e l'ampliamento delle dimensioni del porto presenta oggettivi limiti dovuti al sito di ubicazione. L'area portuale confina sul lato est col rio Cuba limitato sulla sinistra idraulica dalle proprietà private che si affacciano su di esso; sul lato Ovest l'area portuale confina con una importante struttura alberghiera mentre per i terreni retrostanti, di proprietà privata di terzi, esiste solo la disponibilità ad un affitto temporaneo finalizzato al parcheggio di automezzi durante il periodo estivo.

L'ampliamento e adeguamento del porto proposto nel presente progetto è scaturito da una analisi preliminare che ha evidenziato la compatibilità dei costi con le ricadute sull'economia del Marina ma anche sul rilancio della infrastruttura nel contesto più ampio dello sviluppo economico locale e sui benefici per lo stesso Ente pubblico statale che ricaverebbe maggior reddito fiscale generale e la proprietà di una struttura maggiormente performante coniugando quindi l'interesse legittimo del privato gestore pro tempore con quello più generale dell'Ente pubblico proprietario.

Escludendo l'ampliamento generalizzato verso mare dello specchio acque portuale, che implica costi eccessivi, per conseguire un risultato di ampliamento e adeguamento alle sopravvenute esigenze si è studiata la soluzione in progetto, ritenuta valida a generare benefici in equilibrio con i costi di realizzazione.



Fig.5 - Confronto tra Stato attuale e Progetto

Le finalità comprendono l'ampliamento dello specchio acqueo protetto e la realizzazione di una nuova darsena finalizzata ad aumentare la capacità ricettiva del porto turistico (numero dei posti barca) e a completare, incrementare e differenziare i servizi di alloggio e varo con un nuovo scivolo per carrelli e un nuovo travel lift.

Altra importante finalità del progetto è quella di aumentare la superficie utile dei piazzali, sia verso Est che verso Ovest, per far fronte alle esigenze dei maggiori spazi richiesti soprattutto dalla attività cantieristica e di rimessaggio stagionale a terra di natanti e imbarcazioni, per razionalizzare la viabilità e la dotazione di parcheggi auto.

Le finalità del progetto comprendono opere di dragaggio manutentivo dello specchio acqueo esistente che dopo circa 25 presenta qualche problema di interrimento sia nell'imboccatura per effetto della ingressione di sedimenti sabbiosi marini che nel resto del bacino portuale per effetto dell'apporto, peraltro modesto, di sedimenti fluviali ad opera del Rio Cuba. Una ulteriore finalità è quella di aumentare la dotazione di locali a servizio delle attività portuali con un ampliamento delle volumetrie edilizie dimensionato per far fronte alle



mutate esigenze di fruizione dell'infrastruttura portuale che oltre agli utenti diportisti si è ormai estesa a frequentatori provenienti dal territorio e da turisti occasionali.

Il progetto di adeguamento e ampliamento comprende pertanto le seguenti opere:

- ampliamento dello specchio acqueo protetto mediante la realizzazione di una nuova darsena a est oltre l'attuale molo sottoflutto, con nuovi posti barca e nuovi servizi di alaggio e varo (scivolo per carrelli e travel lift);
- ampliamento dei piazzali, sia a est che a ovest, per far fronte alle esigenze dei maggiori spazi richiesti necessari alla cantieristica e al rimessaggio a terra di natanti e imbarcazioni, e per razionalizzare percorsi parcheggi e viabilità;
- opere di dragaggio manutentivo dello specchio acqueo esistente e di escavazione della nuova darsena;
- ampliamento delle volumetrie edilizie per far fronte alle mutate esigenze degli utenti che necessitano di locali per deposito attrezzature, punti vendita per attività commerciali di settore e per ospitare le "Club House" delle associazioni sportive (Yacht Club, Federazioni sportive, Subacquea, Pesca sportiva, etc.).

3.2 - Descrizione delle opere in progetto

Le singole opere previste nel progetto vengono qui illustrate con maggior dettaglio, descrivendone le caratteristiche morfologiche, le modalità costruttive, anche in relazione all'interferenza con le infrastrutture esistenti e la loro integrazione nel contesto esistente.

Per rendere schematicamente visibili gli interventi, nella figura seguente sono poste a confronto le due planimetrie, rispettivamente dello stato attuale e di quello futuro e le trasformazioni dell'esistente che si intendono apportare.

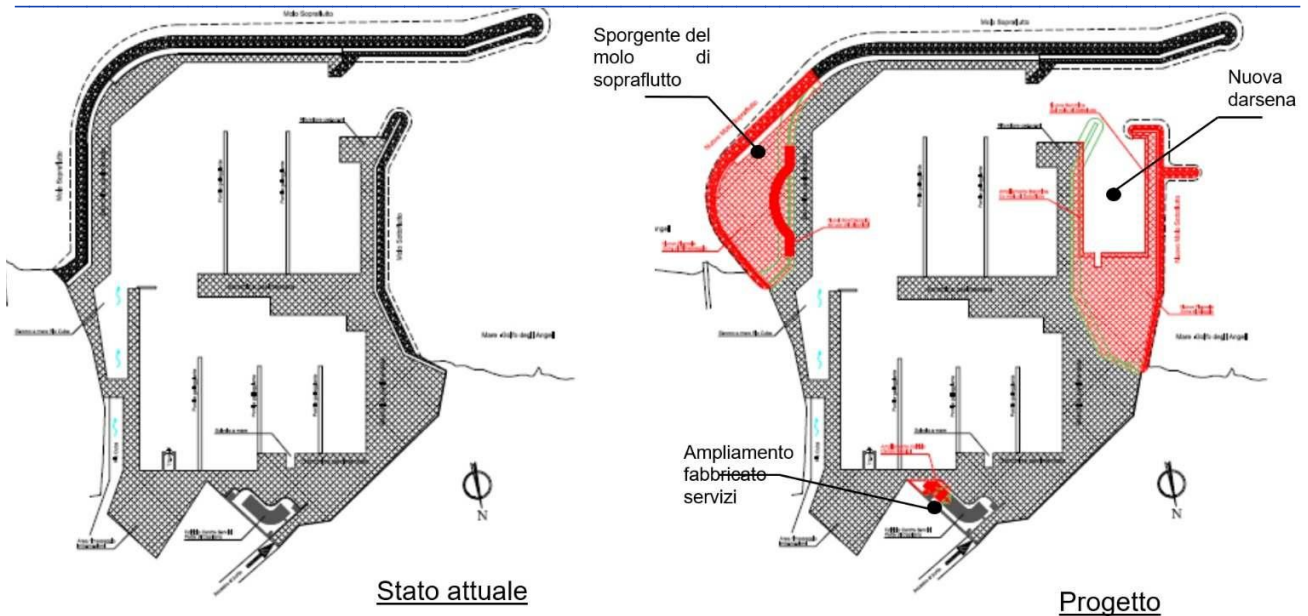


Fig.6 - Schema della infrastruttura portuale e delle opere in progetto

3.2.1 - Riassetto della radice del molo sopraflutto (Est), piazzali e edificio ausiliario

Il molo di sopraflutto è radicato al litorale sulla sponda sinistra della foce del rio Cuba e si sviluppa verso mare per complessivi circa 480m. Il presente progetto prevede di modificare il tracciato della scogliera di protezione esterna nei primi 100m in modo da realizzare un allargamento verso mare idoneo a formare un piazzale contiguo al banchinamento interno esistente senza modificare il punto di radicamento a terra del molo.

La modifica del molo di sopraflutto si estende verso mare a ovest su uno specchio acqueo di circa 6.500m² antistante la spiaggia litoranea caratterizzata da sabbie grossolane, ghiaia e grossi ciottoli; i fondali degli specchi acquee interessati hanno profondità variabili da -0,50 a -1,50 ÷ -1,80m verso il largo e sono costituiti dalla coltre alluvionale che trova corrispondenza nel delta-conoide ciottoloso del Rio Cuba con scarso ricoprimento di sabbie grossolane derivanti dalle rielaborazioni marine dei depositi alluvionali sottostanti.

Con la realizzazione del nuovo tratto del molo sopraflutto e la demolizione dell'esistente si otterrà una nuova area di circa 4.700m² contigua alla banchina esistente.

La modifica del molo di sopraflutto in progetto comporta la realizzazione delle seguenti opere:

- scogliera di protezione verso mare dello sviluppo di circa 160m Sul nuovo tratto di scogliera sarà realizzato un nuovo massiccio di coronamento e un muro paraonde.



- opere di demolizione di un tratto di circa 100m della scogliera alla radice del molo e spianamento alla quota della banchina del tratto di molo esistente che comprende la attuale struttura in calcestruzzo del massiccio di coronamento della scogliera e il muro paraonde nel tratto dalla radice del molo sino al raccordo con la parte che non sarà modificata (individuata dalla bisettrice del raccordo circolare dei due tratti del molo attuale); gran parte della scogliera attuale sarà riutilizzata nella costruzione del tratto del molo modificato;
- terrapieno di riempimento tra il tratto del nuovo molo e la banchina esistente; il riempimento richiede circa 7.000m³ e sarà realizzato in parte con i materiali di demolizione, in parte con materiali di cava, in parte con i sedimenti provenienti dal dragaggio di manutenzione dei fondali interni del bacino portuale (circa 3.500m³), in relazione alla caratterizzazione di tali sedimenti che hanno evidenziato tracce di inquinanti è stata prevista la realizzazione di un bacino di colmata opportunamente conterminato idoneo al confinamento dei materiali. Il materiale di riempimento sarà adeguatamente costipato e spianato a quota + 0,60 s.l.m per un area complessiva di circa 4.700m²
- nuovi piazzali; sul terrapieno di riempimento saranno realizzati i nuovi piazzali alla quota media di +1,00 s.l.m.m in continuità col piano della banchina esistente e con le opportune pendenze; i piazzali saranno realizzati mediante stesura di uno strato di 25cm di misto cementato e una sovrastante pavimentazione in quadroni di calcestruzzo di spessore 15cm, armati con rete elettrosaldata e con finitura indurente superficiale con spolvero di cemento al quarzo. I nuovi piazzali hanno una superficie complessiva di circa 4.250m² e saranno realizzati con le dovute pendenze e canalette laterali per la gestione dello sgrondo delle acque meteoriche; (il sedime in cui sarà realizzato l' edificio locali ausiliari sarà completato a vespaio con tout-venant grossolano).
- adeguamento degli impianti tecnici esistenti; la modifica del tratto di molo sopraflutto comprende anche l'adeguamento degli impianti tecnici esistenti. Poiché le banchine contigue ai nuovi piazzali non verranno modificate, la parte dei nuovi impianti sarà collegata agli impianti, idrico, elettrico, antincendio, esistenti come pure l' illuminazione del nuovo piazzale e del muro paraonde, che saranno adeguate alla tipologia già adottata nelle parti esistenti, non soggette a modifica. Saranno adeguati gli impianti di messa a terra e i quadri di zona.

3.2.2 - Nuova darsena Ovest

La realizzazione della nuova darsena Ovest è l'intervento più importante in progetto e consiste nell'ampliamento verso Ovest dell'area portuale, mediante la realizzazione di un nuovo molo sottoflutto, disposto parallelamente a quello esistente a una distanza di 60m verso Ovest che si sviluppa soltanto in mare e analogamente al



sopraflutto mantiene il radicamento a terra nei limiti delle aree portuali esistenti. La maggior superficie di circa 10.000m² che si ottiene sarà destinata all'ampliamento dello specchio acqueo portuale per una superficie di circa 3.800m² con la realizzazione di una nuova darsena di ormeggio mentre i restanti 6.200m² saranno destinati ad aree di banchina e piazzali.

Le opere da realizzare comprendono:

- costruzione di un nuovo molo di sottoflutto della lunghezza di circa 180m, con andamento parallelo al molo esistente e posto alla distanza di circa 60m; la testata del nuovo molo sarà realizzata con un tratto finale di 20m disposto ad angolo retto e rivolto verso l'interno del porto; nella parte esterna del nuovo sottoflutto, a una distanza di circa 140m dalla linea di riva, sarà realizzato un pennello anti-insabbiamento della lunghezza di 25m, ortogonale all'asse del nuovo molo; Il molo sarà realizzato "a gettata" con pietrame e massi di 1^a categoria e con il parziale recupero dei massi della scogliera esistente;
- opere di scavo della darsena alla profondità di -3,00m; le opere di scavo comprendono un volume complessivo di circa 9.000m³ di materiali del fondale naturale esterno all'attuale bacino portuale; tali materiali sono in parte costituiti dalle sabbie ciottolose sciolte dello strato superficiale del fondale marino dello spessore di circa 30÷50cm per un volume stimato di circa 1.300÷2.000m³, dai prelievi e analisi effettuate tali materiali sono risultati puliti, esenti da contaminazioni e privi di sostanze inquinanti; il restante volume di scavo interessa i materiali naturali appartenenti al deposito alluvionale sottostante, costituito da una alternanza di strati di materiali ghiaiosi e sabbiosi, normalmente consolidati con presenza di materiali grossolani, trovanti e clasti di grandi dimensioni, i materiali di risulta degli scavi sono generalmente idonei ad essere riutilizzati per la formazione dei terrapieni per l'ampliamento dei piazzali portuali.
- trasformazione dell'attuale molo sottoflutto in molo interno, con la realizzazione del nuovo molo di sottoflutto a est, l'attuale molo risulterà interno al bacino portuale e sarà pertanto adeguato mediante la demolizione di circa 20m del tratto di testata e della scogliera del paramento esterno, sarà demolito il masso di coronamento in calcestruzzo e il lato ovest del molo, che risulterà interno alla nuova darsena, sarà banchinato.
- realizzazione dei banchinamenti interni della darsena. La nuova darsena sarà banchinata su tutti i lati; l'attuale molo sottoflutto sarà banchinato sul lato ovest per una lunghezza di circa 80m e andrà a raccordarsi con quella ortogonale di testata esistente in cui è realizzato l'accosto del distributore carburanti; il lato interno verso est del nuovo molo sottoflutto sarà banchinato per una lunghezza di circa 93m; come pure la nuova linea di riva



Nord della darsena con uno sviluppo di banchina di circa 46m, nella banchina di riva saranno ubicati due scali d'alaggio uno per una gru a carro ponte tipo travel-lift e uno scivolo per natanti. Le banchine saranno realizzate con massi di calcestruzzo a gravità con tipologia a celle antirisacca.

- realizzazione del terrapieno e dei piazzali. A nord della banchina di riva sarà realizzato un terrapieno per la realizzazione di nuovi piazzali portuali; il terrapieno da realizzare richiede un volume di materiali di riempimento di circa 7.000m³ per il quale saranno riutilizzati i materiali di risulta provenienti dall'escavo della darsena;

sul terrapieno di riempimento saranno realizzati i nuovi piazzali alla quota media di +1,00 s.l.m.m in continuità col piano della banchina esistente e raccordati con le opportune pendenze; i piazzali saranno realizzati mediante stesura di uno strato di 25cm di misto cementato e una sovrastante pavimentazione in quadroni di calcestruzzo di spessore 15cm, armati con rete elettrosaldata e con finitura indurente superficiale con spolvero di cemento al quarzo.

I nuovi piazzali hanno una superficie complessiva di circa 5.350m² e saranno realizzati con le dovute pendenze e canalette laterali per la gestione dello sgrondo delle acque meteoriche; (il sedime in cui sarà realizzato l'edificio locali ausiliari sarà completato a vespaio con tout-venant grossolano).

- adeguamento e estensione degli impianti tecnici mediante collegamento e raccordo agli impianti, idrico, elettrico, antincendio e di illuminazione esistenti che saranno adeguate alla tipologia già adottata nelle parti esistenti; il progetto prevede anche l'adeguamento/estensione dell'impianto di messa a terra, e la installazione dei nuovi segnali di sicurezza della navigazione secondo le disposizioni dell'autorità marittima.

3.2.3 - Nuovo edificio locali ausiliari e box rimessaggio

Sui piazzali realizzati nel terrapieno alla radice del molo sopraflutto verso Ovest sarà realizzato un edificio ausiliario per ricavare dei locali con diverse destinazioni, principalmente costituite da box di servizio per ricovero di attrezzature nautiche e/o attività turistico-commerciali complementari (noleggio imbarcazioni, auto/bici, ship chandler, show room) e per realizzare servizi igienici e docce aggiuntive.

Le costruzioni saranno realizzate in muratura intonacata e sviluppate ad un solo livello con copertura a tetto, su fondazioni continue incassate nel corpo della pavimentazione. Ogni box sarà dotato di impianti tecnici idonei e adeguati alla destinazione d'uso. La composizione architettonica del fabbricato è armonizzata al contesto e alle strutture edilizie e portuali esistenti che caratterizzano il paesaggio attuale.

Lo schema delle volumetrie edilizie esistenti e in progetto è riportata nella figura seguente; il riepilogo dei volumi esistenti e in progetto è riportato nella seguente Tabella 2.

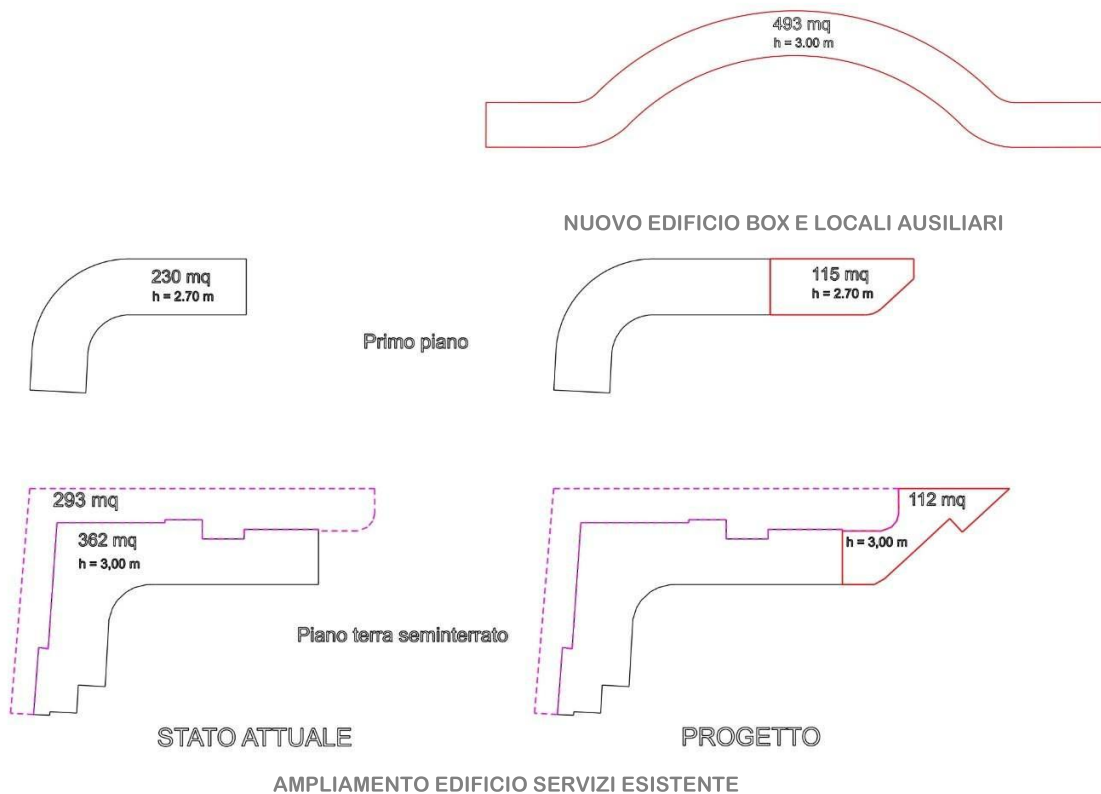


Fig.7 - Schema delle volumetrie edilizie in progetto

3.2.4 - Ampliamento e modifica del Centro Servizi

I lavori di ampliamento dell'attuale fabbricato Centro Servizi, posizionato a fianco all'ingresso carrabile all'area portuale, comportano la realizzazione di nuove volumetrie edilizie; la parte inferiore dell'edificio sarà realizzata semplicemente chiudendo il perimetro di una copertura esistente che attualmente costituisce un loggiato, il cui lato posteriore coincide con il fronte di un muro di sostegno, mentre la parte superiore al primo piano sarà realizzata sulla terrazza soprastante il loggiato.

La costruzione seminterrata con accesso dal piano banchina non comporta nuove opere strutturali, i lavori prevedono la realizzazione di muri perimetrali esterni, tramezzature e una parete adiacente al muro di sostegno per formare una intercapedine di isolamento; a ciò si aggiungeranno la nuova pavimentazione, gli intonaci, gli infissi interni ed esterni, gli impianti idrico-sanitario ed elettrico.



La struttura dell'ampliamento al primo piano sarà realizzata con una estensione di quella in cemento armato del corpo di fabbrica esistente, previa demolizione della parte del tetto nella sezione di connessione per prolungare la forma a padiglione con copertura in coppi alla nuova volumetria e l'inghisaggio dei ferri di ripresa nelle travi superiori e nelle sommità dei pilastri esistenti al piano terra. Le opere murarie, gli infissi e i particolari decorativi saranno realizzati con le stesse tipologie utilizzate nel fabbricato esistente. Per gli impianti si opererà una connessione a quelli già in opera, eventualmente potenziando i collettori principali e le dorsali di distribuzione per l'aumento dell'utenza.

I nuovi locali ricavati al piano banchina saranno destinati ad accogliere altre attività aperte al pubblico attinenti l'esercizio di un porto diportistico, quelli da realizzare al primo piano consisteranno in un maggiore spazio da dedicare agli uffici della Direzione portuale e a realizzare una sede adeguata per lo Yacht Club.

descrizione	Superficie m ²	Altezza m	volume edilizio m ³
Edificio Servizi esistente - locali tecnici piano terra seminterrato (cavedio)	293	3,00	---
locali commerciali e uffici piano terra	362	3,00	1.086,00
Primo piano Locali reception e uffici	230	2,70	621,00
Box carburanti	12	2,70	32,40
Totale esistente			1.739,40
Progetto ampliamento Edificio esistente piano terra	112	3,00	336,00
Progetto ampliamento edificio esistente Primo Piano	115	2,70	310,50
Nuovo edificio locali ausiliari e box rimessaggio	493	3,00	1.479,00
Sommano volumi in progetto			2.125,50
Totale volumi dopo la realizzazione delle opere			3.864,90

Tabella 2 - Computo volumetrie edilizie

3.1.4 - Dragaggio manutentivo del bacino portuale esistente

Il dragaggio manutentivo ha lo scopo "conservativo" di ripristinare le profondità di progetto di circa -3,00m in tutto il bacino portuale, che nel corso del tempo ha subito modeste variazioni sia per effetto degli apporti sedimentari del Rio Cuba ma anche l'interrimento dell'imboccatura per effetto della ingressione di sedimenti marini. La stima dei volumi del dragaggio manutentivo dell'attuale bacino portuale è di circa 3.500m³ di sedimenti per lo più costituiti da sabbie debolmente limose. L'intervento prevede la movimentazione del sedimento mediante l'utilizzo di una pompa dragante aspirante e refluyente collegata ad una condotta mobile. I materiali

saranno conferiti nel bacino di colmata conterminato a riempimento dell'area tra il nuovo tratto del molo sopraflutto e la banchina esistente (volume di riempimento stimato pari a circa 7.000m³).

3.3 - Sintesi descrittiva/comparativa della infrastruttura portuale - Stato di progetto

Gli elementi descrittivi e una sintesi della consistenza dimensionale della infrastrutture portuale nello stato di progetto sono sintetizzate nella seguente tabella:

N	DESCRIZIONE SINTETICA	u. m.	Stato attuale	Progetto	Variazione
1	Superficie totale della infrastruttura portuale	ha	8,00	9,92	1,92
2	Superficie Specchi acquei protetti	ha	4,84	5,37	0,53
2 1	<i>Di cui: occupati da pontili fissi [larghezza 2,70 (n°2, L.63m; n°2 L.102m;n°1 L.80m)]</i>	mq	1.107,00	1.107,00	0,00
2 2	<i>di cui: occupato da Pontili galleggianti</i>	mq	0,00	118,00	118,00
3	Aree a terra	ha	3,16	4,55	1,39
3 1	<i>Di cui: Strutture foranee (Dighe e scogliere)</i>	mq	6.320,00	7.010,00	690,00
3 2	<i>Edificio servizi e portico</i>	mq	890,00	1.030,00	140,00
3 3	<i>Edificio box carburanti</i>	mq	12,00	12,00	0,00
3 4	<i>Aree scoperte, vie, piazzali, aiuole, moli e banchine</i>	mq	22.078,00	33.085,00	11.007,00
3 5	<i>di cui (utili per parcheggi/rimessaggio e cantiere temp.)</i>		10.000,00	18.805,60	8.805,60
3 6	<i>Aree di cantiere</i>	mq	2.300,00	2.300,00	0,00
4	Sviluppo lineare degli accosti	m	2.090,00	2.416,00	326,00
4 1	<i>Sviluppo lineare degli accosti ai pontili</i>	m	820,00	916,00	96,00
4 2	<i>Sviluppo lineare degli accosti alle banchine</i>	m	1.270,00	1.500,00	230,00
5	Volumetria edilizia	mc	1.739,40	3.864,90	2.125,50
6	Posti barca	N	450 ÷ 480	540 ÷ 580	90 ÷ 100

Tabella 3 - Descrizione comparativa sintetica dell'infrastruttura portuale - Stato di progetto

04 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Porto turistico di Capitana è situato nella costa meridionale della Sardegna all'interno del Golfo di Cagliari in località Capitana - S. Luria, nell'ambito del comune di Quartu S. Elena con accesso dalla Strada Provinciale 17 al km 8,1. L'imboccatura del porto si apre verso Ovest ed è individuata dalle seguenti coordinate geografiche (WGS84): Latitudine 39°12'18,51"N Longitudine 09°18'3,79"E

La distanza di navigazione tra le strutture portuali per il diporto nautico più prossime sono:

- da Marina di Capitana a Marina di Villasimius: 11,5 Nm in direzione SudEst

- da Marina di Capitana a Marina Piccola (Cagliari-Poetto): 6,5 Nm in direzione Ovest

Il Porto Turistico Marina di Capitana, ai sensi dell'art. 4 comma 1 della L.84/1994, si configura come un porto di "categoria II, classe III - porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica regionale e interregionale" con specifica finalità turistica e da diporto.

Ai sensi del DPR 2/12/1997, N. 509 e il porto di capitana è classificato come "porto turistico" la cui definizione comprende (art.20, comma 8, L. 15/03/N.59) "il complesso di strutture amovibili ed inamovibili realizzate con opere a terra e a mare allo scopo di servire unicamente o precipuamente la nautica da diporto ed il diportista nautico, anche mediante l'apprestamento di servizi complementari".

Nel "Piano regionale della rete della portualità turistica" di cui alla Delib.G.R. n. 47/52 del 24.9.2020, il Porto Turistico Marina di Capitana è censito tra i Porti Turistici esistenti quale "Porto Turistico a gestione privata, a fruizione annuale (n° 49 di 79 strutture portuali per il diporto nautico presenti lungo la costa della Sardegna elencate nella tabella a pag. 106 e segg.del Piano).

4.1 - Riferimenti Catastali e Sistema Informativo Demanio

Le opere in progetto si sviluppano prevalentemente nella fascia di mare litoraneo e il loro radicamento a terra, dal punto di vista catastale riguarda (parzialmente) i seguenti mappali:

Nuova darsena Ovest, piazzali: Fg.62 mappali 1444 - 1822 - 1627 - 1434

Ampliamento a Est: Fg.63 mappali 631 - 630 794



Fig.8 - Stralcio del SID

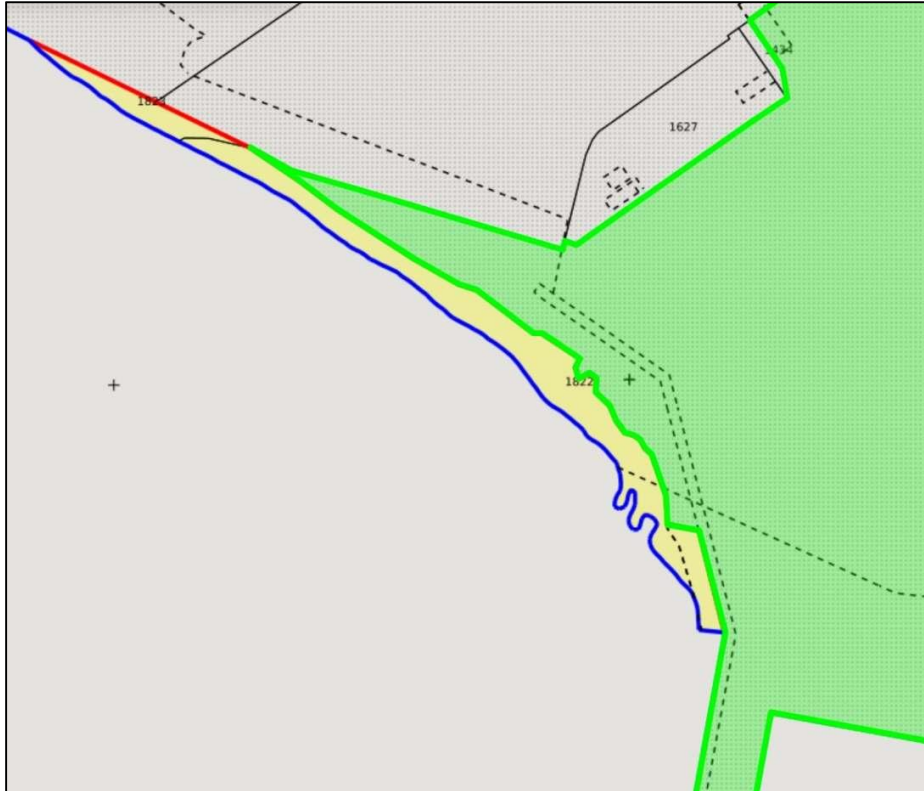


Fig.9 - Stralcio del SID - dettaglio zona Ovest

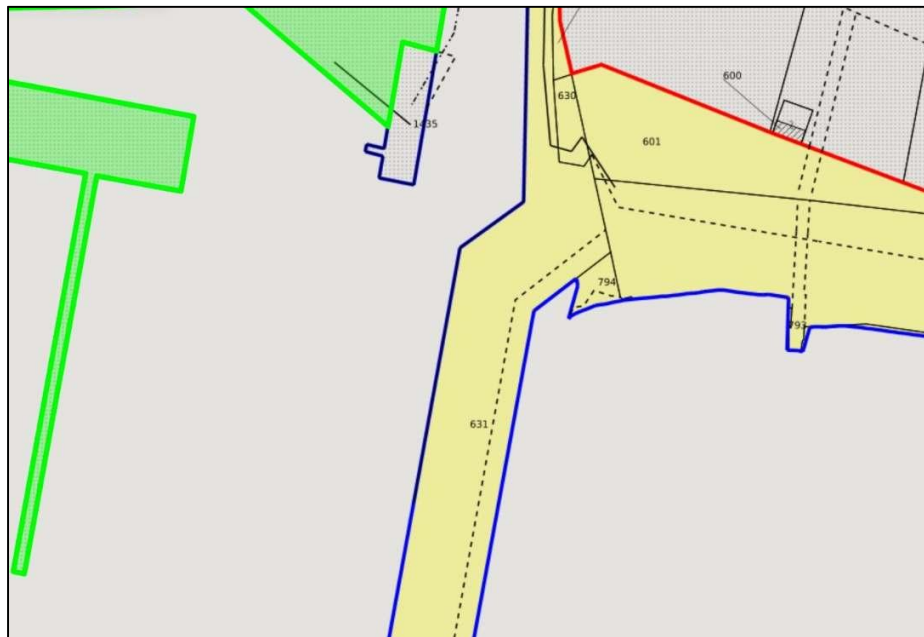


Fig.10 - Stralcio del SID - dettaglio zona Est

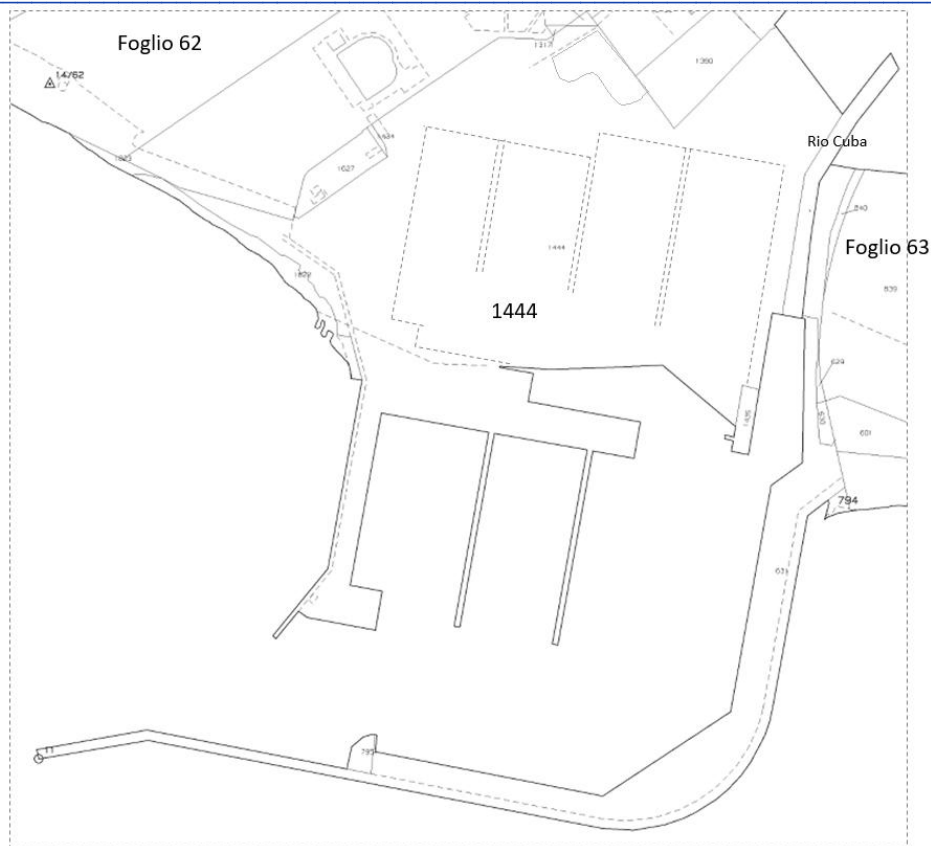


Fig.11 - Planimetria demaniale Fg.62 - 63

4.2 - Inquadramento urbanistico

Nel Piano Urbanistico del Comune di Quartu S.Elena² le aree a terra del porto turistico Marina di Capitana, ricadono tra le zone F.tur - P.R.U.; P.d.L. Le Norme di Attuazione definiscono le zone F.tur - Edilizia turistico-residenziale strutturata: (Lottizzazioni e Piani di Risanamento Urbanistico) che comprende gli ambiti sui quali insistono strutture urbanizzate conseguenti ad un Piano Attuativo e la parte della struttura portuale aggettante a mare non è compresa nella perimetrazione delle zone previste dal PUC.

L'area portuale ricade all'interno della perimetrazione della Fascia Costiera del Piano Paesaggistico Regionale F.557 Sez. II (DGR n°36/7 del 5/9/2006).

² Approvato con deliberazione del consiglio comunale N.9 del 11/01/2000.

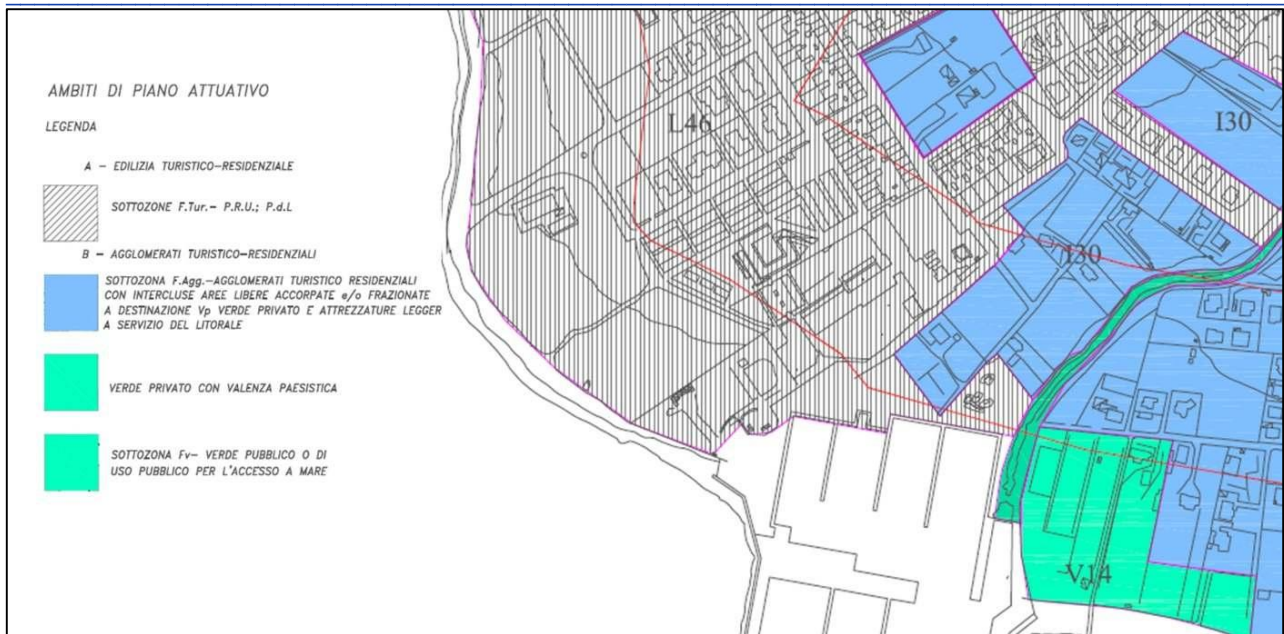


Fig.12 - Stralcio del Piano Urbanistico Comunale

Lo stato attuale dell'edificio servizi è quello stabilito dal titolo abilitativo che ha previsto la costruzione originaria dell'infrastruttura portuale (Concessioni edilizie n.192/94, n.171/95, n.133/96) e successivamente dalla Concessione in accertamento di conformità rilasciata dal Comune di Quartu, in data 9.3.2011, a seguito delle varianti apportate al fabbricato.

4.2.1 - Assetto e Sviluppo del porto turistico di Capitana

La pianificazione nell'ambito di un porto turistico e da diporto ha evidentemente altro oggetto rispetto a quella urbanistica. Quest'ultima, avendo la funzione di disciplinare l'ordinato sviluppo generale dell'assetto del territorio è logicamente delimitata alle aree limitrofe alla infrastruttura portuale e non contiene alcuna specifica indicazione, nemmeno analogicamente desumibile, rispetto al diverso ambito di interesse pubblico rappresentato dal corretto svolgimento e sviluppo del traffico marittimo delle unità da diporto e dei relativi servizi nell'ambito della infrastruttura portuale.

Per consentire lo svolgimento delle funzioni e dei servizi nell'ambito del porto turistico e consentirne il futuro sviluppo è opportuno che gli standard qualitativi e le dotazioni di servizi siano individuati mediante percentuali



e indici urbanistici specifici, con scopi analoghi a quelli dei Piani regolatori portuali e con valenza³ analoga a un piano attuativo o a un piano particolareggiato.

Una prima indicazione, in analogia con altre strutture portuali simili è desumibile dalle "Linee guida per la pianificazione dello sviluppo delle strutture portuali dal Piano Regionale"⁴ che fornisce valori indicativi ai quali fare riferimento.

I servizi al diportista dovrebbero essere proporzionati al soddisfacimento di diverse esigenze comprendenti indicativamente: *servizi gestionali di accoglienza e amministrazione, adeguata dotazione di servizi igienici e di locali per il primo soccorso, locali di deposito per attrezzature nautiche a disposizione dei diportisti e locali a disposizione per gli ormeggiatori e per i loro strumenti ausiliari, adeguato numero di posti auto, locali commerciali per: punti di ristoro, minimarket per il rifornimento della cambusa, vendita al dettaglio di articoli nautici, rivendita tabacchi e giornali, bancomat, nolo auto/bici etc.*

Nel Piano Regionale citato, per una struttura portuale a fruizione annuale come quella in oggetto è stata stimata necessaria una superficie edilizia minima di circa 1.100m².

Il dimensionamento del cantiere nautico si può fondare sulla stima della percentuale di unità da diporto contemporaneamente in riparazione che, da bibliografia, risulta compresa tra il 3% e l'8% del parco nautico complessivo, con un ulteriore 1-2% riparabile in acqua.

Come riferimento si è tenuto anche conto che, in linea generale, un cantiere nautico occupa il 5% della superficie complessiva della struttura portuale per il diporto nautico (somma dello specchio acqueo e delle aree a terra). La superficie da assegnare ai piazzali, può anche essere stimata in misura di circa 10m² ad unità da diporto ospitata in acqua.

La dotazione di parcheggi auto può essere valutata pari al numero delle unità da diporto ospitabili, considerando una superficie minima di circa 12,5m² per ogni posto auto.

4.4 - Indici e consistenza delle opere in progetto

Per evitare che un'opera infrastrutturale di questa importanza sia relegata a una mera marginalità di settore, la pianificazione dell'assetto e dello sviluppo del porto turistico di Capitana è opportuno che contempli il ruolo di punto di riferimento per gli insediamenti residenziali e abitativi al contorno.

³ Il progetto propone un assetto di dettaglio del Porto Turistico di fatto non contemplato nel PUC; con la valutazione della compatibilità delle opere in progetto si prende atto della presenza della importante infrastruttura portuale e delle sue funzioni di pubblica utilità.

⁴ "Piano regionale della rete della portualità turistica" Delib.G.R. n. 47/52 del 24.9.2020

Un ruolo ormai consolidato di "piazza centrale" dell'ambito insediativo costiero, con caratteristiche di "punto di incontro" dotato di tutti i servizi necessari sia all'utente diretto, costituito dal diportista nautico ma anche orientato agli altri utenti, costituiti dalla popolazione residente nell'area e dai turisti di passaggio che visitano l'area portuale per l'attrattiva della infrastruttura affacciata sul mare e per la vitalità indotta dal mondo della nautica da diporto.

Considerando l'area portuale come un unico comparto edificatorio ovvero l'ambito territoriale entro cui vengono realizzati gli interventi edilizi, si propone a scopo di analogia comparativa una valutazione degli indici di fabbricabilità dopo la realizzazione delle opere in progetto..

La superficie fondiaria di riferimento che si è considerata è quella dell'intera area portuale a terra escludendo pertanto gli specchi acquei e le opere foranee di protezione prive di superfici disponibili (moli a scogliera).

A	Superficie totale della infrastruttura portuale dopo la realizzazione delle opere in progetto	mq	99.290
B	a dedurre: superfici inutilizzabili occupate dalle strutture foranee	mq	7.100
C	Superficie totale utile		92.190
D	di cui: Superficie specchi acquei	mq	53.700
E	Aree libere a terra (Superficie fondiaria)	mq	38.490

- Superficie fondiaria (aree portuali a terra): m² 38.490

- Volume edilizio complessivo (esistente + progetto): m³ 3.865⁵

Indice di edificabilità fondiario (If = m³/m²): If = 0,10

L'indice di utilizzazione fondiaria (Uf= m²/m²) (rapporto tra i m² occupati dagli edifici e la superficie fondiaria) nel progetto l'area occupata dagli edifici è costituita da:

edificio servizi ampliato 810m² + edificio locali ausiliari 425m² + edificio/box carburanti 12m² = 1.247m²

- Superficie fondiaria (aree portuali a terra): m² 38.490

- Superficie occupata dagli edifici (progetto): m² 1.272

Indice di utilizzazione fondiaria (Uf = m²/m²): Uf = 0,033

Utilizzo degli specchi acquei portuali

Superficie degli specchi acquei del bacino portuale: **53.700 m²**

⁵ Vedi modalità di calcolo dei volumi nota (2)

In dipendenza della tipologia dimensionale delle richieste i posti barca previsti potranno essere:

	$N_{pb} = 540 \div 580$	
superficie media di un posto barca:	$m^2/N_{pb} \approx 45$	
specchi acquei destinati a ormeggi:	$580 \times 45 = 26.100m^2$	(48,6%)
specchi acquei per transito e manovra	$27.600m^2$	(51,4%)

Utilizzo delle aree portuali a terra

Superficie fondiaria:	38.490m²	
Superficie utilizzata da edifici	1.272 m ²	(3,3%)
aree scoperte (aree e piazzali di pertinenza degli edifici)	$\approx 800m^2$	(2,1%)
Piazzali destinati a attività cantieristica:	$8 \div 10m^2 / N_{pb} \approx 4.320m^2 \div 5.800m^2$	(11÷15%)
Aree destinate a parcheggi:	$6.625m^2 \div 7.250m^2$	(17÷19%)
Aiuole e aree a verde:	2.000m ²	(5%)
Aree di transito e piazzali liberi:	19.645	(51÷62%)

4.4 - Aspetti ambientali e paesaggistici

4.2.1 - Aspetti ambientali

Gli aspetti più rilevanti dell'impatto delle opere sull'ambiente riguardano la trasformazione delle aree marine adiacenti alla attuale struttura portuale che saranno occupate dalle opere di ampliamento.

Tali aree sono attualmente costituite da specchi acquei naturali esterni e adiacenti alle scogliere delle dighe foranee. L'estensione verso est in adiacenza alla diga sopraflutto occupa un'area marina di circa 7.000m² costituita da bassi fondali (da -0,50 fino alla profondità di circa -1,80m) antistanti il litorale della spiaggia alluvionale ciottolosa che prosegue con caratteristiche simili dalla radice del molo per circa 800m verso est.

L'estensione a ovest della diga sottoflutto occupa un'area marina di circa 13.000m², parallela alla diga sottoflutto, con fondali degradanti verso l'imboccatura del porto, quest'area pur essendo esterna all'infrastruttura portuale esistente ricade in un'area marina interna a una linea ideale che congiunge la testata del molo sopraflutto con il confine a ovest dei piazzali del porto con l'albergo Sighientu.

Le ricognizioni ambientali eseguite sulle aree marine che saranno occupate dalle opere di ampliamento del porto la cui sintesi è riportata nella Fig.7 precedente, non hanno evidenziato habitat di particolare pregio. Si evidenzia che la *Posidonia oceanica* pur presente nell'areale in matte isolate non è presente nei fondali delle aree in cui è previsto l'ampliamento in progetto dell'infrastruttura portuale.

Le infrastrutture proposte non incidono negativamente sull'equilibrio costiero e non necessitano opere o interventi manutentivi e di dragaggio periodici.

Le opere portuali proposte costituiscono un incremento della dotazione di servizi per la nautica da diporto nel tratto di litorale da Cagliari a Villasimius e contribuiscono alla valorizzazione territoriale e all'aumento di attrattività del litorale.



Fig.13 - Limiti di ingombro dell'ampliamento a est e a ovest
 (con la simulazione della disposizione delle spiagge al contorno)

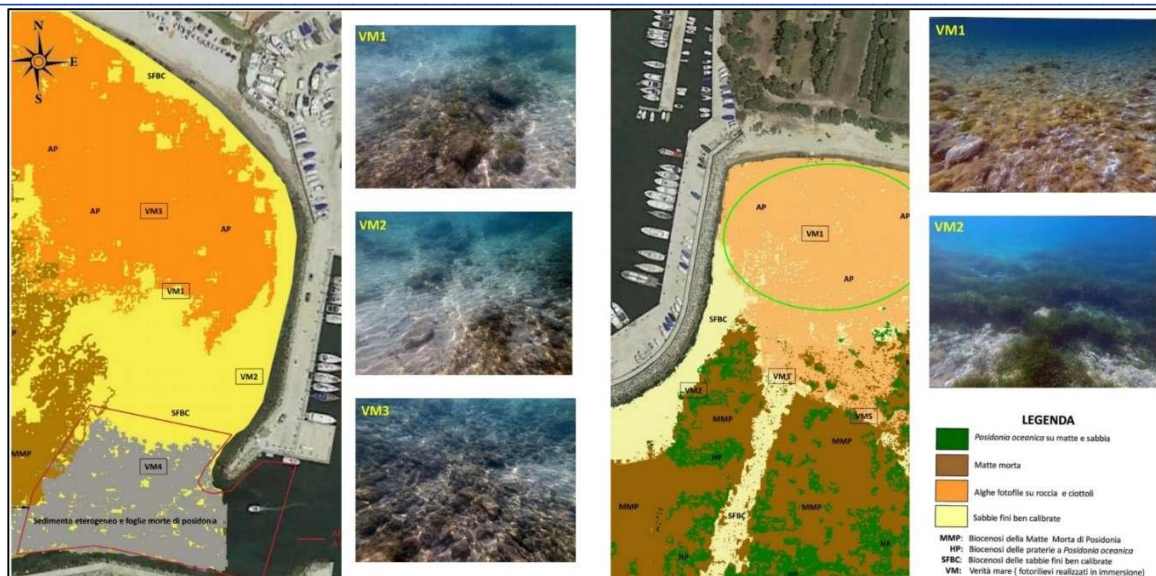


Fig.14 - Ricognizione dei fondali e delle biocenosi

4.2.2 - Aspetti paesaggistici

Per quanto riguarda il P.P.R. Sardegna, il porto Marina di Capatana si inquadra nell'ambito paesaggistico n.27, "Golfo orientale di Cagliari", e come tale è vincolato paesaggisticamente.

Nel sito Sardegna Mappe si può verificare l'inquadramento delle aree con varie colorazioni e il bene paesaggistico della fascia costiera (art.143 - D.Lgs 42/2004)

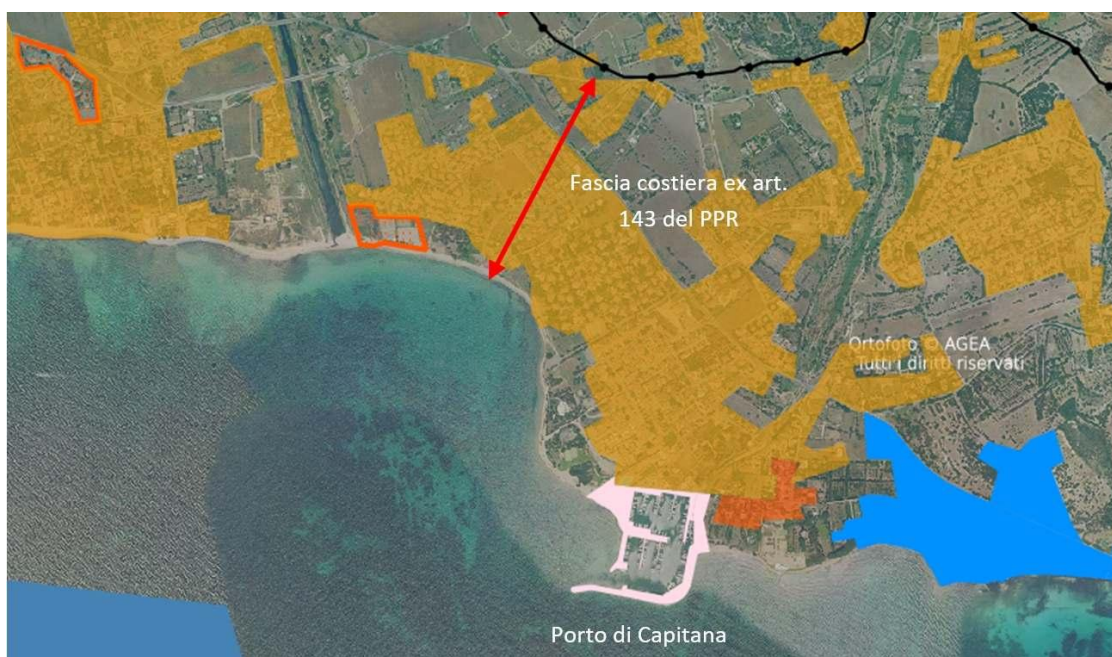


Fig.15 - Stralcio carta delle aree tutelate ex art.124 D.Lgs 42/2004



Da un punto di vista strettamente paesaggistico, il sito in cui sorge il porto non viene alterato dalla realizzazione delle opere in progetto, l'incremento della superficie complessiva dell'area portuale è del 25% circa ed è costituita da opere della stessa natura e aspetto di quelle esistenti. L'ampliamento dell'edificio servizi è in massima parte (62%) sviluppato nel seminterrato con percezione visiva dall'esterno pressoché inesistente; il nuovo edificio che ospita i box ausiliari in progetto ha una altezza analoga al coronamento del muro paraonde del molo di sopraflutto e non è visivamente percepibile dal mare; da terra, la percezione del volume di questo edificio si integra in continuità con quella del massiccio di coronamento in calcestruzzo di cui in parte ne sostituisce il volume. Per una disamina più approfondita degli aspetti paesaggistici riguardanti le opere di ampliamento e adeguamento della infrastruttura di dettaglio si rimanda alla apposita Relazione paesaggistica inclusa in progetto tra le relazioni specialistiche.

05 - ASPETTI AUTORIZZATIVI

L'iter autorizzativo al quale sarà assoggettato il progetto definitivo delle opere di ampliamento del porto turistico di Marina di Capitanà è riassunto come segue:

- REGIONE SARDEGNA ASSESSORATO AMBIENTE - Procedura di V.I.A. (Valutazione di Impatto Ambientale) e rilascio del PAUR (Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale) che include i seguenti titoli abilitativi:
 - autorizzazione ambientale
 - autorizzazione all'immersione in mare di materiali derivanti da attività di escavo
 - autorizzazione paesaggistica
 - autorizzazione riguardanti i vincoli idrogeologici.
- REGIONE SARDEGNA ASSESSORATO EE.LL.F.U. SERVIZIO DEMANIO - Presentazione di "Richiesta di proroga e ampliamento della concessione demaniale marittima vigente".
- COMUNE DI QUARTU S.ELENA: presentazione al SUAPE del Comune della "Dichiarazione Autocertificativa Unica" (DUA) con la quale si chiede l'attivazione della "conferenza di servizi" che acquisirà i relativi "nulla osta" dai seguenti enti:
 - Capitaneria di Porto di Cagliari;
 - Dogana (ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 374/94)