



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

07 - INDICAZIONI PER I PIANI DI SICUREZZA

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*



Sommario

- 1 - PREMESSA
- 2 - METODO di STESURA
- 3 - ARGOMENTI DA TRATTARE
 - 3.1 - Prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC
 - 3.2 - Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali
- 4 - PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA
- 5 - DESCRIZIONE DELL'OPERA e CARATTERISTICHE GIÀ' INDIVIDUATE PER LA STESURA DEL PSC
 - 5.1 - *Riassetto della radice del molo sopraflutto (Est), piazzali e edificio ausiliario*
 - 5.2 - *Nuova darsena Ovest*
 - 5.3 - *Nuovo edificio locali ausiliari e box rimessaggio*
 - 5.4 - *Ampliamento e modifica del Centro Servizi*
 - 5.3 - *Dragaggio manutentivo del bacino portuale esistente*
- 6 - DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO DEL CANTIERE
- 7 - COSTI DELLA SICUREZZA

INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER REDIGERE I PIANI DI SICUREZZA

1 - PREMESSA

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) riguardano principalmente:

- il metodo di redazione;
- gli argomenti da trattare.

Sono inoltre riportate le prime indicazioni sulla redazione del Fascicolo dell'Opera per la manutenzione delle opere previste in progetto.

Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs. N° 81 del 9/4/2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alle materie di sicurezza, le figure del Committente, del Responsabile dei Lavori, del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione e del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Successivamente, nella fase di progettazione esecutiva, tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa.

2 - METODO DI STESURA

Seguendo uno schema tipico, il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) sarà redatto preferibilmente distinguendolo in due parti caratteristiche:

- PARTE PRIMA: prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC;
- PARTE SECONDA: elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al progetto che si deve realizzare.

Queste prescrizioni di carattere generale dovranno essere considerate come un "capitolato speciale della sicurezza" proprio di quel cantiere, e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze del cantiere durante l'esecuzione.

Si definiscono in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'impresa si muova con la sua autonoma operatività e devono rappresentare anche un valido tentativo per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.

Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

- riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere senza generalizzare e, quindi, non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro;
- tenere conto che la vita di ogni cantiere temporaneo o mobile ha una storia a sé e non è sempre possibile ricondurre la sicurezza a procedure fisse che programmino in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere

(come ad esempio quelle di una catena di montaggio dove le operazioni ed i movimenti sono sempre ripetitivi ed uguali nel tempo e quindi la sicurezza può essere codificata con procedure definite perché le condizioni sono sempre le stesse);

- evitare il più possibile, prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche, rigide, minuziose e macchinose.

E' accertato, infatti, che prescrizioni troppo teoriche di poca utilità per la vita pratica del cantiere, potrebbero indurre l'impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle.

Inoltre imporre azioni esagerate per aggiornamenti di schede e procedure generali richiederebbe un notevole dispendio di risorse umane che è più corretto impiegare per la gestione giornaliera del cantiere finalizzandole ad effettuare azioni di Prevenzione, Formazione ed Informazione continua del personale, che sono uno dei cardini della sicurezza sul luogo di lavoro.

Quindi prescrizioni che comportassero eccessive difficoltà procedurali non garantirebbero la sicurezza sul lavoro con la conseguenza che l'impresa e lo stesso Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione finirebbero spesso per disattenderle.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il piano dettagliato della sicurezza per fasi di lavoro che nasce da un programma di esecuzione dei lavori, che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come saranno seguiti i lavori dall'impresa.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle procedure operative per le fasi più significative dei lavori e delle "Schede di Sicurezza" collegate alle singole fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS) e la proposta di adottare delle schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva (crediamo che questo ultimo compito vada ormai delegato principalmente alla redazione dei POS da parte delle Imprese).

3 - ARGOMENTI DA TRATTARE

3.1 - Prescrizioni, principi di carattere generale ed elementi per la redazione del PSC.

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che in particolare saranno sviluppate secondo i seguenti punti:

Premessa del Coordinatore per la Sicurezza;

Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche, da parte dell'impresa esecutrice, al Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione;

Relazione tecnica;

Individuazione delle fasi del procedimento attuativo;
Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito;
Pianificazione e programmazione dei lavori;
Obbligo alle Imprese di redigere il Piano Operativo di Sicurezza complementare e di dettaglio;
Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;
Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente);
Struttura organizzativa tipo richiesta all'impresa (esecutrice dei lavori);
Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori);
Requisiti richiesti per eventuali ditte Fornitrici e Subappaltatrici;
Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi;
Verifiche richieste dal Committente;
Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'impresa);
Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati;
Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali;
Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per la esecuzione dei lavori in sicurezza;
Tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza;
Rischi derivanti dalle attrezzature;
Modalità di attuazione della Valutazione del Rumore;
Organizzazione logistica dei Cantieri;
Pronto Soccorso;
Sorveglianza Sanitaria e Visite Mediche;
Formazione del Personale;
Protezione collettiva e Dispositivi di Protezione Individuale (DPI);
Segnaletica di Sicurezza;
Norme Antincendio ed Evacuazione;
Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi;
Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere;
Stima dei Costi della Sicurezza;
Elenco della Legislazione di riferimento;
Bibliografia di riferimento.

3.2 - Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro principali

La seconda parte del PSC dovrà comprendere nel dettaglio prescrizioni, tempistica e modalità di tutte le fasi lavorative ed in particolare dovrà sviluppare i seguenti punti:



Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori;

Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera;

Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma con elaborati grafici illustrativi;

Procedure comuni a tutte le opere in c.a.;

Distinzione delle lavorazioni per aree;

Schede di Sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavorazioni previste, Imprese presenti in cantiere, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, etc);

Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare);

Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS);

Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

ESEMPIO DI INDICE DEL PSC:

- DESCRIZIONE DELL'OPERA
- RISCHI AMBIENTALI
- RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO
- VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
- ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI
- LAY-OUT, PROGETTO E INDICAZIONI DI CANTIERE INSTALLAZIONE DEL CANTIERE , RECINZIONI E ACCESSI AL CANTIERE,VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA AL CANTIERE ACCESSO AI LUOGHI E POSTI DI LAVORO, BARACCAMENTI
- IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI
- VERIFICA MACCHINE
- ORGANIZZAZIONE MEZZI ANTINCENDIO
- OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO TRASPORTO E DEPOSITO DI MATERIALI
- MEZZI DI TRASPORTO E MACCHINE OPERATRICI: ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI, ISTRUZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE
- VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE VISITE MEDICHE OBBLIGATORIE
- DIREZIONE CANTIERE - SORVEGLIANZA LAVORI DEPOSITI
- SEGNALETICA DI SICUREZZA
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI
- INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE E PRESCRIZIONI PARTICOLARI
- DIAGRAMMA DI GANTT O CRONOPROGRAMMA LAVORAZIONI INTERFERENTI

4 - PRIME INDICAZIONI SUL FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si redigerà il Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.

Esso dovrà contenere:

- un programma degli interventi d'ispezione;
- un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
- una struttura che può garantire una revisione della periodicità delle ispezioni e delle manutenzioni nel tempo in maniera da poter essere modificata in relazione alle informazioni di particolari condizioni ambientali rilevate durante le ispezioni o gli interventi manutentivi effettuati;
- le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, etc...);
- indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- raccomandazioni di carattere generale.

5 - DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE E CARATTERISTICHE PER LA STESURA DEL PSC

Viene di seguito riportata una breve descrizione dell'attività di cantiere salvo più precise indicazioni che, all'atto esecutivo, potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori.

5.1 - *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 acquei 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 draqqaggio 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.

5.2 - 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 $1.300\div 2.000\text{m}^3$, 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 7.000m^3 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 5.350m^2 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.

5.3 - 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.

5.4 - 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.

5.3 - 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).

6 - DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO DEL CANTIERE

Il ciclo produttivo del cantiere per la realizzazione delle opere può suddividersi nelle seguenti fasi principali :

Le opere oggetto dell'appalto si possono riassumere, come di seguito salvo più precise indicazioni che, all'atto esecutivo, potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori:

- FASE 1 - Realizzazione delle opere di modifica della radice del molo sopraflutto e allargamento dei piazzali a Est; è previsto l'impiego di attrezzature di sollevamento (autogru) e mezzi marittimi ausiliari (barca appoggio e pontoncino con gru) e mezzi per il movimento terra; per le opere di dragaggio si impiegherà una pompa dragante con pontone ausiliario.

- FASE 2 - Realizzazione del nuovo molo sottoflutto e allargamento dei piazzali a Ovest; è previsto l'impiego di attrezzature di sollevamento (autogru) e mezzi marittimi ausiliari (barca appoggio e pontoncino con gru) e mezzi per il movimento terra; in questa fase è prevista anche la realizzazione delle opere edili di ampliamento.



- FASE 3 - Realizzazione della nuova darsena e allargamento dei piazzali a Ovest; è previsto l'impiego di attrezzature di sollevamento (autogru) e mezzi marittimi ausiliari (barca appoggio e pontoncino con gru) e mezzi per il movimento terra; l'escavo della nuova darsena potrà essere realizzato "a secco" mediante la realizzazione di una diga tra il molo sottoflutto esistente e il nuovo molo sottoflutto realizzato in fase 2. In questa fase è prevista la realizzazione dei banchinamenti. Per l'esecuzione dei getti subacquei di calcestruzzo si dovranno utilizzare "panne galleggianti" estese fino al fondale per il confinamento locale del corpo idrico.

- FASE 4 - Opere di completamento, collegamento impianti, realizzazione di cavidotti etc.

7 - COSTI DELLA SICUREZZA

La stima sommaria dei costi della sicurezza effettuata in via preliminare e per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, è riportata nella seguente tabella:

a) Apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;	€ 17.416,13
b) Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;	€ 4.179,87
c) Verifica e adeguamento impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, dei presidi impianti antincendio	€ 1.393,29
d) Mezzi e servizi di protezione collettiva;	€ 3.483,23
e) Procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;	€ 6.269,81
f) verifica di eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;	€ 696,65
g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.	€ 1.393,29
Totale stima preliminare degli oneri per la sicurezza	€ 34.832,25

 /