



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E SVILUPPO DEL PORTO DELLA SPEZIA - AMBITO OMOGENEO 5 "MARINA DELLA SPEZIA" E AMBITO OMOGENEO 6 "PORTO MERCANTILE"

PROGETTO PRELIMINARE



DESCRIZIONE

N° TAV.

AMBITO OMOGENEO 6 "PORTO MERCANTILE"
REALIZZAZIONE TERZO MOLO IN ZONA FOSSAMAISTRA
PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE
ALLA TUTELA DELLA SICUREZZA

PP/A6.03.18

SCALA

IL Direttore Tecnico Operativo
Ing. Capo Franco Pomo

DATA

GENNAIO 2015

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

AMPLIAMENTO ANCIARE MOLO GARIBALDI
AMPLIAMENTO ANCIARE MARINA DEL CANALETTO



STUDIO ZACUTTI
DR. ARCH. LORENZO ZACUTTI
DR. ARCH. MARYLINA CAMISANI
DR. ING. ALBERTO ZACUTTI

REALIZZAZIONE TERZO MOLO IN ZONA FOSSAMAISTRA

ING. FABRIZIO SIMONELLI

AUTORITA' PORTUALE DELLA SPEZIA

INTERVENTO DI PROTEZIONE ANTIFONICA IN CORRISPONDENZA DELLA RAMPINELLA SALLERIA STRADALE SUB-ALVEA

ARCH. SERGIO BECCARELLI

POLICREO
SOCIETA' DI PROGETTAZIONE s.r.l.
PARMA



INDICE

1	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI.....	2
1.1	ANAGRAFICA DEL CANTIERE	2
1.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	2
1.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	2
2	CANTIERE	4
2.1	CARATTERISTICA DELL'AREA DI CANTIERE	4
2.1.1	Rischi intrinseci.....	4
2.1.1.1	Presenza di impianti interrati e linee aeree	4
2.1.1.2	Diffusore	4
2.1.2	Rischi esterni trasmessi al cantiere	5
2.1.2.1	Viabilità	5
2.1.2.2	Binari ferroviari	5
2.1.3	Rischi trasmessi all'ambiente circostante.....	5
2.1.3.1	Viabilità	5
2.1.3.2	Binari ferroviari	5
2.1.3.3	Emissione polvere	6
2.1.3.4	Emissione rumore	6
2.1.3.5	Attività portuale.....	6
2.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	6
2.2.1	Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere	6
2.2.2	Servizi logistico-assistenziali di cantiere	6
2.2.3	Viabilità di cantiere	7
2.2.4	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ecc.	7
2.2.4.1	Impianto elettrico	7
2.2.4.2	Impianto di messa a terra.....	7
2.2.4.3	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.....	7
2.2.4.4	Impianto idrico	8
2.2.4.5	Impianto di illuminazione	8
2.2.5	Dislocazione delle zone di carico e scarico.....	8
2.2.6	Macchine e Attrezzature di cantiere	8
2.2.7	Aree di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti.....	8
2.2.8	Depositi di sostanze chimiche	8
3	LAVORAZIONI.....	9
3.1	SEQUENZA DELLE FASI DI CANTIERE DI MASSIMA	9
3.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE PRINCIPALI FASI LAVORATIVE.....	10



1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI

1.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

<i>Natura dell'opera</i>	Realizzazione terzo molo in zona Fossamastra (Realizzazione banchina a giorno in corrispondenza del diffusore ENEL)
<i>Ubicazione cantiere</i>	Viale San Bartolomeo, loc. Fossamastra – Comune della Spezia
<i>Importo presunto dei Lavori</i>	€ 8.649.466,37 (importo complessivo d'appalto) (di cui € 288.182,95 destinati agli oneri di sicurezza)

1.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

L'area d'intervento è situata all'interno dell'area del Porto Commerciale della Spezia, più precisamente tra il tratto di Viale San Bartolomeo che incrocia via Lerici in località Fossamastra, la linea ferroviaria portuale ad esso parallela, il Terminal del Golfo e il Terminal Ravano; nel dettaglio, l'area interessata dal futuro banchinamento corrisponde a tutta quell'area individuata dal PRP come Marina di Fossamastra e corrispondente sia al diffusore ENEL delle acque di raffreddamento che alle strutture diportistiche ivi localizzate.



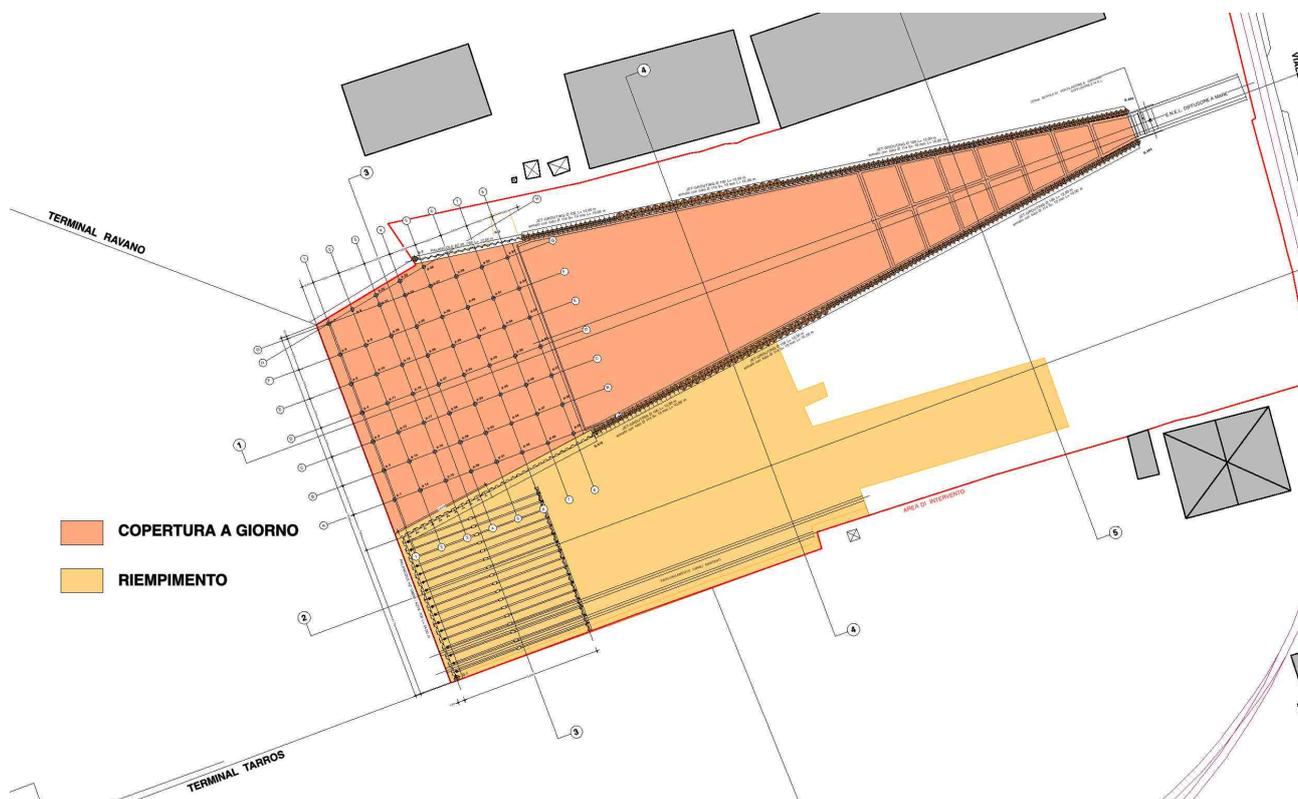
1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

I lavori hanno per oggetto l'esecuzione del banchinamento dell'area della Marina di Fossamastra; in particolare i lavori comprendono la copertura nel diffusore ENEL e riempimenti a mare tali da realizzare un'area con un'estensione di circa 10200 mq.



Data la presenza del diffusore, tutta l'area occupata dalla canalizzazione sarà realizzata con un impalcato "a giorno". Soltanto la parte compresa tra la sponda sinistra del diffusore e il molo del Terminal del Golfo (attualmente in concessione alla Tarros) sarà realizzata con un riempimento.

Nella figura seguente abbiamo identificato le aree con banchina a giorno e banchina su riempimento.



La banchina a giorno si distingue a sua volta in due tratti per la diversa soluzione strutturale adottata; le opere dell'intervento prevedono l'utilizzo sia di strutture metalliche in acciaio, sia di calcestruzzo che miste.

Per maggiori specificazioni si faccia riferimento alla relazione tecnica, alla relazione illustrativa ed agli elaborati grafici di progetto.



2 CANTIERE

2.1 CARATTERISTICA DELL'AREA DI CANTIERE.

2.1.1 Rischi intrinseci

2.1.1.1 *Presenza di impianti interrati e linee aeree*

Nell'area di cantiere sono presenti numerosi sottoservizi, per lo più facilmente rilevabili come l'illuminazione delle aree diportistiche e del diffusore; una rete elettrica aerea è presente sul confine con la linea ferroviaria e si raccorda puntualmente con gli ingressi alle società sportive per il diporto attualmente presenti nell'area di cantiere; le altre reti (per lo più quella idrica) sono interrate o presenti esternamente alle strutture di banchina ed ai pontili.

2.1.1.2 *Diffusore*

Una parte determinante dell'area d'intervento è occupata dal diffusore, la cui struttura emergente fuori dal pelo dell'acqua è costituita da un reticolo di travi in c.a. a contrasto delle pareti laterali del cono di uscita delle acque.





2.1.2 Rischi esterni trasmessi al cantiere

2.1.2.1 Viabilità

La viabilità comunale costituita da Viale San Bartolomeo sarà inevitabilmente interessata dal traffico destinato al cantiere dato che essa rappresenta l'unico accesso via terra disponibile: dovrà pertanto essere ben regolamentato l'uso dell'infrastruttura da parte degli addetti al cantiere in modo da assicurare la sicurezza dei propri operatori in accesso ed uscita dall'area di intervento.

La strada costituisce un'arteria primaria per la viabilità urbana e pertanto non potrà essere interrotta o occupata per esigenza di cantiere salvo concordare con l'Amministrazione procedure e modalità operative legate a periodi limitati.

L'accesso all'area di cantiere dovrà essere interdetto al personale non addetto.

2.1.2.2 Binari ferroviari

Parallelamente alla viabilità esiste una linea ferroviaria a servizio del porto mercantile: per quanto la linea abbia un utilizzo modesto e scarsamente frequente durante l'arco della giornata, è oggettivo il rischio di interferenza tra gli accessi/uscite al cantiere ed il passaggio dei treni. La periodicità del trasporto è richiedibile all'Autorità Portuale ed alla società ferroviaria che svolge i servizi di trasporto su rotaia.

E' possibile ci sia una fase in cui si renderà necessario intervenire su tratti limitati delle recinzioni per facilitare il passaggio dei mezzi o realizzare/chiudere accessi per il cantiere: queste azioni dovranno essere pianificate in modo da interferire il meno possibile con le attività ferroviarie nell'ottica di salvaguardare la sicurezza dei lavoratori.

L'accesso all'area di cantiere dovrà essere interdetto al personale non addetto.

2.1.3 Rischi trasmessi all'ambiente circostante

2.1.3.1 Viabilità

Esiste il potenziale rischio d'interferenza con la viabilità esterna: Viale San Bartolomeo ha orari in cui si intensifica il traffico veicolare durante i quali sarebbe sempre opportuno evitare l'ingresso e la fuoriuscita di mezzi dal cantiere. E' possibile ci sia una fase in cui si renderà necessario intervenire su tratti limitati delle recinzioni e sui marciapiedi per facilitare il passaggio dei mezzi o realizzare/chiudere accessi per il cantiere: queste azioni dovranno essere pianificate in modo da interferire il meno possibile con la viabilità pubblica e con il traffico veicolare; le operazioni dovranno essere adeguatamente segnalate e dovranno utilizzarsi movieri per minimizzare le interferenze ed i disagi.

2.1.3.2 Binari ferroviari

Esiste il potenziale rischio d'interferenza con il traffico su rotaia: un reciproco scambio di informazioni tra il cantiere e la società che gestisce il traffico merci ferroviario dovrebbe ridurre al minimo questo rischio. E' possibile ci sia una fase in cui si renderà necessario intervenire su tratti limitati delle recinzioni per facilitare il passaggio dei mezzi o realizzare/chiudere accessi per il cantiere: queste azioni dovranno essere pianificate in modo da interferire il meno possibile con le attività ferroviarie nell'ottica di salvaguardare la sicurezza dei lavoratori.



2.1.3.3 Emissione polvere

Durante le operazioni di demolizione, scavo e riempimento, si produrranno sicuramente considerevoli quantità di polvere, che in particolare nelle zone più vicine all'abitato (prospiciente viale San Bartolomeo) potrebbero interessare queste ultime così come gli operatori dei Terminal portuali limitrofi.

2.1.3.4 Emissione rumore

Le principali fonti di rumore potenzialmente trasmissibili all'esterno sono costituite dalle demolizioni, dall'infissione dei pali e delle palancole, dall'azione delle macchine operatrici per la movimentazione delle terre e dall'esecuzione del jet-grouting.

Il rischio risulta più concreto in alcune aree di cantiere poste a ridosso dell'abitato e dei due terminal confinanti (qualora fossero presenti operatori in quelle aree). L'Impresa appaltatrice dovrà adempiere alle disposizioni in materia di inquinamento acustico in riferimento alla Delibera della Regione Liguria n°2510 del 18.12.1998.

2.1.3.5 Attività portuale

Il Terminale Ravano ed il Terminal del Golfo continueranno a svolgere le loro attività per tutto il periodo dei lavori senza alcuna interruzione: esiste il rischio di possibili interferenze locali tra le lavorazioni di cantiere e le attività dei due terminal; tale rischio è piuttosto esiguo dato che la recinzione che delimita fisicamente i due terminal verso l'area di cantiere non è previsto che venga in alcun modo alterata.

2.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

1.1.1 Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere

a) Recinzioni

Tutte le aree operative, l'area logistica, di carico e scarico, nonché la viabilità pubblica saranno delimitate con recinzione

. La recinzione sarà eseguita dall'impresa affidataria e dovrà possedere le seguenti caratteristiche:

- altezza minima 2,00 m
- adeguata resistenza alle spinte orizzontali
- adeguato fissaggio al terreno
- adeguata visibilità da parte dei pedoni e dei veicoli circolanti all'esterno

b) Accesso al cantiere

L'accesso all'area di cantiere avverrà dalla viabilità Comunale (Viale San Bartolomeo).

c) Segnalazione del cantiere

Lungo la viabilità pubblica il cantiere sarà segnalato nel seguente modo:

- lampade a luci rosse fisse sulle testate e sulla lunghezza ogni 6 - 7 metri circa.
- sullo spigolo delle testate e sugli accessi si dovranno posizionare dei delineatori verticali a strisce bianche e rosse conformi al codice della strada.

In concomitanza con le principali intersezioni (via Valdilocchi e via privata ENEL) sarà disposta idonea segnaletica circa il transito di autocarri di cantiere e sarà valutata l'opportunità di disporre segnaletica puntuale lungo il tratto di Viale San Bartolomeo in concomitanza con le altre intersezioni.

1.1.2 Servizi logistico-assistenziali di cantiere

Si prevede di realizzare un'area logistica, in cui saranno localizzati, tutti i servizi di cantiere.



Uffici

L'ufficio di cantiere e quello della D.L / C.E. sarà realizzato all'interno di un monoblocco prefabbricato. Il locale sarà adeguatamente illuminato ed areato, isolato dal freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base e se, necessario, ventilato o condizionato per il caldo. Il locale ufficio rispetterà i requisiti normativi e per esso è garantita la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro.

Spogliatoi

Lo spogliatoio sarà allestito dall'impresa in quantità commisurata al numero degli addetti massimo presumibilmente presenti contemporaneamente in cantiere. Il locale spogliatoio sarà adeguatamente illuminato ed areato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base, ventilato e condizionato per il caldo. Il locale lavatoi viene localizzato in un luogo ravvicinato agli altri servizi al fine di permetterne un uso più razionale e mantenuto in uno stato diligente di pulizia.

Latrine

Le attività diportistiche sono dotate di propri servizi igienici (che verranno demoliti) e la rete fognaria è presente su Viale San Bartolomeo: l'impresa valuterà la possibilità di allacciarsi alla fognatura esistente (previo il contatto con l'azienda che gestisce la rete fognaria) o, in alternativa, si opterà per l'utilizzo di bagni chimici ricordando l'indicazione di preferire il collegamento alla fognatura Comunale.

I servizi igienici verranno impiantati e gestiti dall'impresa in quantità commisurata al numero degli addetti massimo presumibilmente presenti contemporaneamente in cantiere. I servizi rispetteranno i requisiti normativi e per essi sarà garantita la necessaria cubatura nel rispetto delle regole di buona tecnica. In cantiere si avrà cura di verificare che l'accesso a questi servizi abbia le porte che si aprono verso l'esterno, sarà adeguatamente illuminato ed areato, isolato per il freddo, ventilato e condizionato per il caldo e localizzato in un luogo ravvicinato.

Mensa

Nell'area limitrofa a quella di cantiere sono previsti diversi servizi per la ristorazione, quindi non sarà necessario allestire idoneo locale all'interno dell'area di cantiere, salvo l'impresa non lo ritenga preferibile per motivi di propria convenienza.

1.1.3 Viabilità di cantiere

L'accesso all'area di cantiere avviene attraverso uno dei varchi già presenti su Viale San Bartolomeo: la viabilità interna al cantiere varierà a seconda delle necessità operative ed alle fasi lavorative in atto.

1.1.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ecc.

2.2.1.1 Impianto elettrico

L'impresa realizzerà il proprio impianto elettrico provvedendo alla richiesta di allaccio alla rete elettrica ENEL, che risulta presente nell'area di intervento. In particolare è previsto il posizionamento di un quadro di distribuzione nei pressi dell'area logistica e da questo si distribuirà con rete aerea alle singole aree operative. Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

2.2.1.2 Impianto di messa a terra

L'impresa provvederà contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico, alla realizzazione del proprio impianto di messa a terra.

2.2.1.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Al momento della stesura del presente Piano non è prevista l'installazione di gru, ponteggi ecc, ma nel caso che durante l'esecuzione dei lavori si ravvisasse la necessità di installare in cantiere attrezzature metalliche di questo tipo, l'impresa provvederà a far eseguire un calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma



CEI 81-1 per verificare la necessità o meno di proteggere le varie attrezzature contro le scariche atmosferiche.

2.2.1.4 Impianto idrico

L'acqua necessaria per l'esecuzione delle attività e per l'area logistica sarà fornita al cantiere allacciandosi alla rete esistente che già alimenta le attività diportistiche della Marina di Fossamastra.

2.2.1.5 Impianto di illuminazione

L'area logistica e gli accessi alle aree operative saranno adeguatamente illuminati con punti luce su palo (eventualmente sfruttando i pali già esistenti sul confine).

1.1.5 Dislocazione delle zone di carico e scarico

La zona di carico e scarico è prevista in apposita area realizzata in prossimità dell'accesso al cantiere.

1.1.6 Macchine e Attrezzature di cantiere

Vista la tipologia di lavoro e le aree di intervento non è prevista l'installazione di attrezzature fisse.

1.1.7 Aree di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti

L'area di deposito dei materiali e delle attrezzature è prevista nella zona appositamente allestita in prossimità all'area di accesso al cantiere.

Le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione;

I rifiuti e gli scarti saranno anch'essi depositati in area adiacente ai materiali, nel rispetto delle stesse prescrizioni. I rifiuti saranno disposti in modo ordinato e separati per tipologia di materiale e allontanati al più presto dal cantiere, in modo da non costituire dei depositi temporanei.

1.1.8 Depositi di sostanze chimiche

Non sono previsti in cantiere depositi di sostanze chimiche.



3 LAVORAZIONI

3.1 SEQUENZA DELLE FASI DI CANTIERE DI MASSIMA

1. IMPIANTO E RIMOZIONE CANTIERE
 - a. Sezionamento linee aeree e realizzazione allacci di cantiere
 - b. Realizzazione area logistica ed accessibilità/viabilità cantiere
2. BONIFICA BELLICA
 - a. Bonifica subacquea
 - b. Bonifica fondali
 - c. Bonifica area a terra
3. DEMOLIZIONI E SALPAMENTI
 - a. Rimozione pontili metallici
 - b. Demolizione fabbricati, recinzioni, banchine e moli in muratura
4. MOVIMENTI TERRA
 - a. Riempimento
 - b. Scavi a sezione obbligata per tubazioni
5. PALANCOLATI
 - a. Infissione a mare dei palancolati
6. STRUTTURE DI AMPLIAMENTO PIAZZALI
 - a. Opere in calcestruzzo armato
 - b. Travi di contrasto e tiranti
 - c. Jet-grouting
7. PIAZZALI SOTTOFONDI STRADALI E ASFALTI
 - a. Sottofondi stradali
 - b. Asfalti
8. FOGNATURE E SOTTOSERVIZI
 - a. Tubazioni e pozzetti
9. SERVIZI E ARREDI DI BANCHINA
 - a. Nuove recinzioni
 - b. Allocazione arredi di banchina
10. TORRI FARO
 - a. Torri faro



3.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE PRINCIPALI FASI LAVORATIVE

1 IMPIANTO E RIMOZIONE CANTIERE

L'allestimento dell'area logistica, come sarà meglio definito in fase esecutiva, prevede una modesta interferenza con la viabilità pubblica e la linea ferroviaria; si dovranno quindi attentamente valutare le tempistiche di rimozione/allaccio delle linee elettriche aree presenti e le demolizioni, anche parziali, necessarie per il posizionamento dell'area logistica.

L'interferenza stradale andrà gestita con ausilio di movieri, mentre la rete ENEL aerea che dovrà comunque essere rimossa e spostata per la realizzazione delle opere di progetto, potrebbe essere rimossa preventivamente.

2 BONIFICA BELLICA

La bonifica bellica dovrà essere svolta da personale specializzato ed eseguita preventivamente ad ogni altra azione.

3 DEMOLIZIONI E SALPAMENTI

Le demolizioni non presentano in generale problematiche data la natura delle costruzioni presenti, con uno sviluppo verticale piuttosto limitato, dovrà tuttavia essere fatta attenzione alle reti emergenti presenti ed a manufatti puntuali che potrebbero presentare un'attenzione maggiore.

4 MOVIMENTI TERRA

La maggior parte della movimentazione della terra avverrà per apporto di materiale dall'esterno del cantiere e riguarderà il riempimento a mare per la realizzazione dei piazzali: dato l'utilizzo di macchinari preposti alla movimentazione non si premono particolari rischi per i lavoratori.

5 PALANCOLATI

La realizzazione di questa categoria di opere, fatto salvo il rispetto da parte dei lavoratori non coinvolti di un'adeguata distanza di rispetto dai macchinari, non presenta particolari problematiche ai fini della sicurezza in cantiere.

6 STRUTTURE DI AMPLIAMENTO PIAZZALI

La realizzazione di questa categoria di opere non presenta particolari problematiche ai fini della sicurezza in cantiere; una certa attenzione dovrà porsi tuttavia durante le lavorazioni che si svolgeranno vicino al diffusore per evitare cadute in acque da parte degli operatori.

7 PIAZZALI SOTTOFONDI STRADALI E ASFALTI

La realizzazione di questa categoria di opere non presenta particolari problematiche ai fini della sicurezza in cantiere.

8 FOGNATURE E SOTTOSERVIZI

La realizzazione di questa categoria di opere non presenta particolari problematiche ai fini della sicurezza in cantiere.



9 SERVIZI E ARREDI DI BANCHINA

La realizzazione di questa categoria di opere non presenta particolari problematiche ai fini della sicurezza in cantiere.

10 TORRI FARO

La realizzazione di questa categoria di opere non presenta particolari problematiche ai fini della sicurezza in cantiere.