



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 5 "MARINA DELLA SPEZIA"**  
RADDRIZZAMENTO E AMPLIAMENTO MOLO ITALIA  
PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE  
ALLA TUTELA DELLA SICUREZZA

PP/A5.02.09

SCALA

DATA

Il Direttore Tecnico Operativo  
Ing. Capo Franco Pomo

GENNAIO 2015

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ING. FRANCO POMO



AMBITO OMOGENEO 5 "MARINA DELLA SPEZIA"  
PROGETTISTI

RADDRIZZAMENTO E AMPLIAMENTO MOLO ITALIA  
NUOVO MOLO CROCIERE A SERVIZIO DELLA STAZIONE MARITTIMA

ING. FABRIZIO SIMONELLI





## INDICE

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI.....</b>	<b>2</b>
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.....	4
<b>2</b>	<b>CANTIERE .....</b>	<b>5</b>
2.1	CARATTERISTICA DELL'AREA DI CANTIERE .....	5
2.1.1	Rischi intrinseci.....	5
2.1.2	Rischi esterni trasmessi al cantiere .....	5
2.1.3	Rischi trasmessi all'ambiente circostante.....	5
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
2.2.5	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
<b>3</b>	<b>LAVORAZIONI.....</b>	<b>10</b>
3.1	SEQUENZA DELLE FASI DI CANTIERE DI MASSIMA .....	10
3.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE PRINCIPALI FASI LAVORATIVE.....	11



# 1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI

---

## 1.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

---

*Natura dell'opera:* Progetto dei lavori di raddrizzamento e ampliamento del Molo Italia Waterfront La Spezia

*Ubicazione cantiere:* Comune della Spezia

*Importo presunto dei Lavori:* € 17.000.000,00 (importo complessivo d'appalto).

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

---

Le aree di cantiere saranno realizzate in prossimità della radice del molo, in adiacenza alla sede della Capitaneria di porto della Spezia, in posizione facilmente raggiungibile da mare, attraverso gli accosti di levante del medesimo molo Italia, e via terra da Largo Fiorillo, direttamente collegato a v.le Italia e, attraverso questa, alla viabilità principale in ingresso/uscita dalla città.

Prima dell'inizio delle operazioni di cantierizzazione dovranno essere ultimate le operazioni di trasferimento dei Servizi Portuali ancora presenti lungo gli accosti interni del molo e dovrà essere gestita l'interferenza con un distributore di carburante per natanti presente in prossimità della radice nord dello stesso molo ed asservito principalmente al rifornimento di mezzi della locale Capitaneria, della Guardia di Finanza e dei suddetti mezzi nautici dei Servizi portuali.

L'occupazione dell'area comporterà anche la interdizione di alcuni posti auto riservati alla stessa Capitaneria di Porto. Si potranno, dunque, individuare possibili spazi alternativi da concordarsi con il medesimo Comando per evitare, per quanto possibile, disservizi durante lo svolgimento dei lavori.

Di dette interferenze dovrà opportunamente tenersi conto sia nelle fasi di installazione del cantiere che, a maggior ragione, nelle fasi operative.

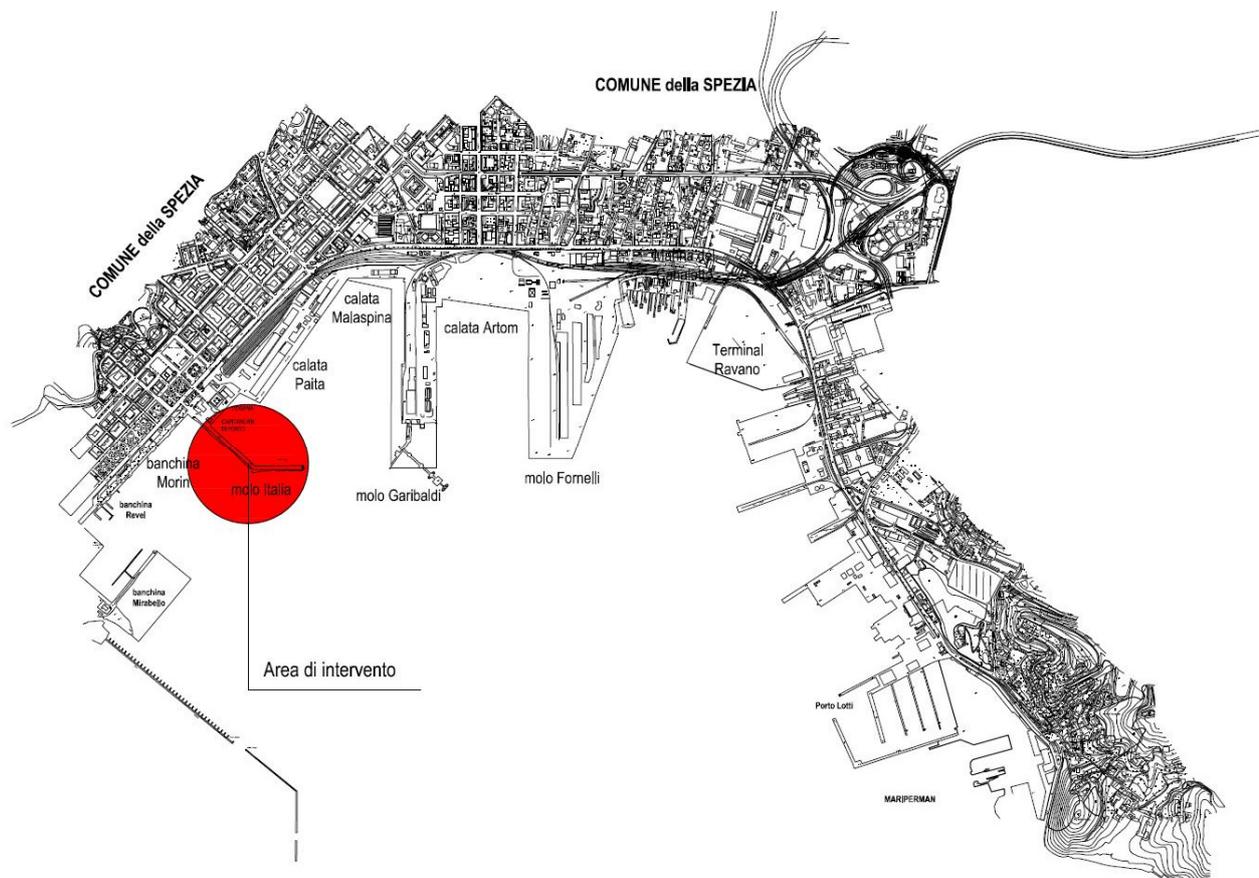


Figura 1.2.1. – Inquadramento Golfo della Spezia



Figura 1.2.2. – Stato attuale molo Italia

### 1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto è da inquadrarsi nell'ambito degli interventi di riqualificazione del waterfront della Spezia ed interessa il molo Italia; limite di ponente del primo bacino portuale, il molo Italia è oggi principalmente dedicato all'uso pubblico. Nella parte interna trovavano ormeggio, sino a qualche mese fa, la flotta pescherecci della Spezia (poi trasferita interamente nei nuovi spazi dedicati della banchina Revel) ed i Rimorchiatori Riuniti della Spezia (oggi trasferiti all'accosto n.4 del porto mercantile, o calata Malaspina). Restano ancora, in prossimità della radice, alcuni ormeggi per le imbarcazioni dei Piloti e degli Ormeggiatori, ancorché anche per detti servizi portuali siano in corso procedure di trasferimento presso accosti a loro più congeniali. Tutto ciò al fine di rendere l'intero molo ad uso esclusivo della città o di servizi legati più alla nautica da diporto che a funzioni portuali, così come previsto appunto dal progetto “waterfront”.

I lavori hanno per oggetto l'ampliamento della sezione attuale del Molo Italia con il raddrizzamento della parte finale del molo.

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

##### **Presenza di impianti interrati e linee aeree**

Lungo il molo Italia sussistono diverse linee elettriche: la principale interessa l'illuminazione presente lungo il lato di ponente del molo e costituita essenzialmente da lampioni in acciaio verniciato a distanza di circa 20 metri l'uno dall'altro. Le altre alimentano alcune colonnine di banchina in uso ai Servizi Portuali all'ormeggio. Le medesime colonnine sono altresì servite da una linea di distribuzione dell'acqua potabile.

E' presente, inoltre, una stazione di rifornimento carburante in prossimità della radice del molo.

#### 2.1.2 Rischi esterni trasmessi al cantiere

##### **Viabilità**

La viabilità comunale costituita da Viale Italia 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 occupata per esigenze 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.

#### 2.1.3 Rischi trasmessi all'ambiente circostante

##### **Viabilità**

Esiste il potenziale rischio d'interferenza con la viabilità esterna: Viale Italia 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.

##### **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.

##### **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.

Il rischio risulta più concreto in considerazione del fatto che il cantiere è posto a ridosso del centro abitato. 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.



## 2.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

---

### 2.2.1 Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere

#### 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;

L'area operativa a mare potrà essere delimitata da boe di segnalazione che identifichino con precisione gli specchi acqueei riservati ai mezzi di cantiere ed interdetti alla navigazione mediante apposita Ordinanza della locale Capitaneria di Porto.

#### Accesso al cantiere

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

#### 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 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.

### 2.2.2 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**

La rete fognaria è presente su Viale Italia: 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**

Nelle aree limitrofe a quelle 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.

### **2.2.3 Viabilità di cantiere**

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

### **2.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ecc.**

#### **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 eseguita in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

#### **Impianto di messa a terra**

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

#### **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.

#### **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 presenti.

#### **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).



### **2.2.5 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, occupando la parte di area attualmente destinata a parcheggio per la Capitaneria di porto. Se durante le lavorazioni l'area non fosse sufficiente si potrebbe destinare una zona all'interno della cinta doganale per il deposito del materiale.

### **2.2.6 Macchine e Attrezzature di cantiere**

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

### **2.2.7 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.

### **2.2.8 Depositi di sostanze chimiche**

Non sono previsti in cantiere depositi di sostanze chimiche.

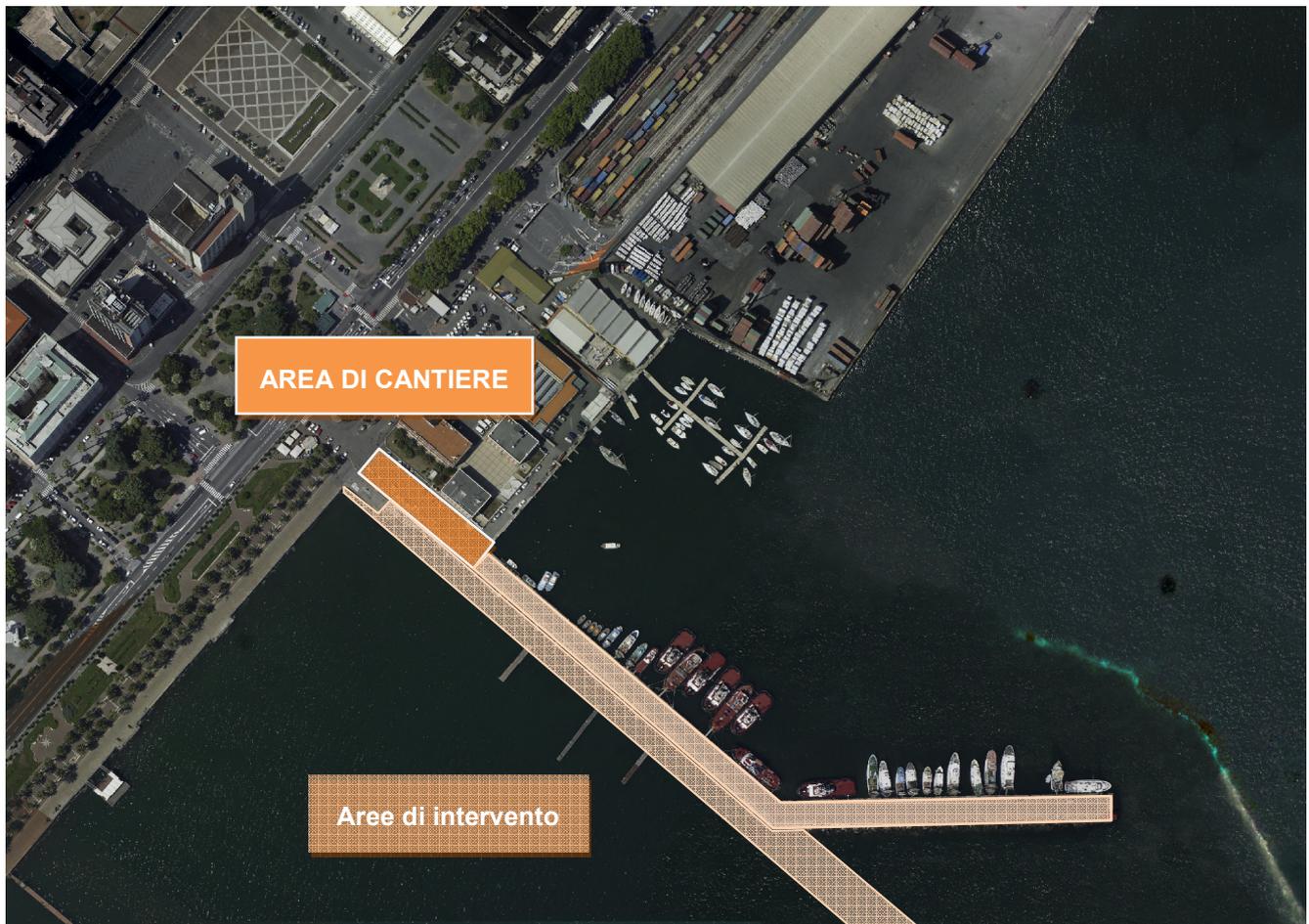


Figura 2.2.8 – Cantiere molo Italia



## 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
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**

---

### **IMPIANTO E RIMOZIONE CANTIERE**

L'allestimento dell'area logistica, come sarà meglio definito in fase esecutiva, prevede una modesta interferenza con la viabilità pubblica; 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.

### **BONIFICA BELLICA**

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

### **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.

### **MOVIMENTI TERRA**

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

### **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.

### **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.

### **PIAZZALI SOTTOFONDI STRADALI E ASFALTI**

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

### **FOGNATURE E SOTTOSERVIZI**

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

### **SERVIZI E ARREDI DI BANCHINA**

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

### **TORRI FARO**

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