

**STUDIO TECNICO**

via A. Giovanola n. 21 28822 - CANNOBIO (VB)  
tel. 0323/71854 - e-mail p.mengo@geo2cannobio.it

Partita I.V.A. : 01105510034

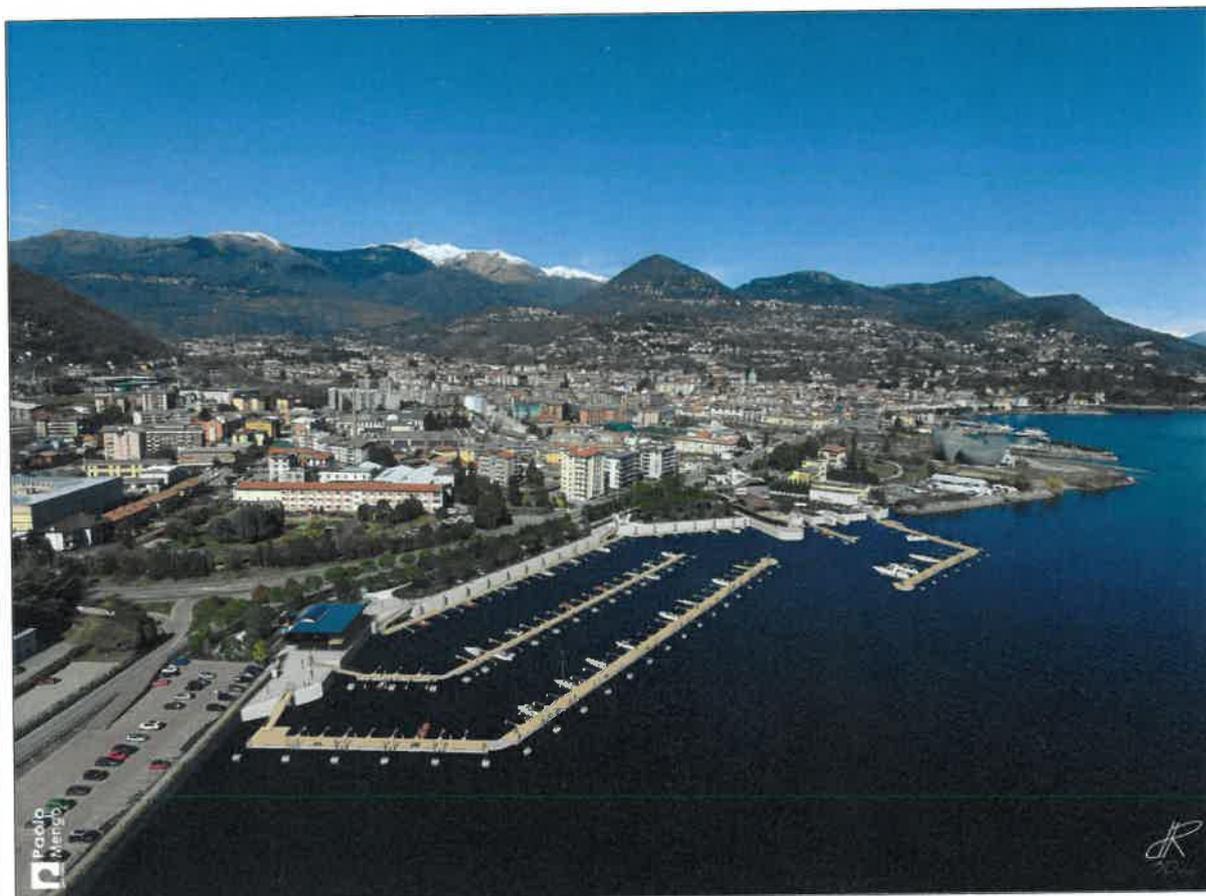


REGIONE PIEMONTE  
PROVINCIA DEL VERBANO CUSIO OSSOLA  
**COMUNE DI VERBANIA**



## RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI "PROGETTO DEFINITIVO"

Allegato a procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs.152/2006.



**PAOLO MENGÒ**  
geometra

n.c.f.: MNG PLA 59H08 D872B

COLLABORAZIONI

**Progettazione esecutiva Strutture edifici**

Dott. Ing. Franco Colombo  
via Gottardi n.7 - 28921 Verbania (VB)

**Analisi economiche e Finanziarie**

**EXANTE CONSULTING** - via Gottardi n.7 - 28921 Verbania  
Dott. Comm. Carlo Dell'Orto  
Dott.sa Comm. Cristina Trotta

**Progettazione strutturale esecutiva Opere Portuali**

**ACQUATECNO s.r.l.** - via Aiaccio n.14 - 00198 Roma  
Dott. Ing. Renato Marconi  
Dott.sa Arch. Vittoria Biego

**Indagini Geologiche e Geotecniche**

Dott. Geol. Giovanni Capulli  
corso Lorenzo Cobiانchi n. 33 - 20198 Verbania

**Analisi Ambientale e Forestale**

Dott. Amb. For. Igor Cavagliotti  
largo Vittorio Cobiانchi n.3 - 28887 Omegna (VCO)

**Analisi Agronomica e Forestale**

Dott. Agr. For. Alessandro Carelli  
via Montegrappa n. 7/b - 28887 Omegna (VCO)

**COMMITTENTI:**

**NAUTICA BEGO s.r.l**

via Carlo Alberto Dalla Chiesa n. 6 - Verbania (VB) 28900

Partita IVA 02254320035

\_\_\_\_\_ firma

IL TECNICO  
timbro e firma

**OGGETTO:**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (OPERE IN ACQUA)**

ELABORATO  
A.2227|-|-|R

Verbania li 10.02.2017

Revisione AA 14.05.2018

Scala

**PSCA**

**PROGETTISTA:**  
Geom. Paolo Mengo



**COMMITTENTE:**  
NAUTICA BEGO s.r.l.

A handwritten signature in blue ink, likely representing the client Nautica Bego s.r.l. The word "firma" is written above the signature.

**COLLABORAZIONI:**

Dott. Amb. For. Igor Cavagliotti



Dott. Geol. Giovanni Capulli



Dott. Ing. Renato Marconi



Dott.sa Arch. Vittoria Biego



Dott. Agr. For. Alessandro Carelli



## INDICE

<b>1. PREMESSE</b> .....	<b>6</b>
<b>2. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>9</b>
<b>3. SCHEDE INFORMATIVE</b> .....	<b>11</b>
<b>4. RELAZIONE TECNICA</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1 UBICAZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>13</b>
<b>4.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA</b> .....	<b>13</b>
<b>4.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : UBICAZIONE ED ANALISI DESCRITTIVA DELLE AREE DI CANTIERE E DEGLI APPRESTAMENTI PREVISTI</b> .....	<b>15</b>
4.3.1 Linee guida per la scelta delle aree di cantiere .....	15
4.3.2 Scelta progettate .....	16
4.3.3 Accessi all'area e viabilità di cantiere .....	19
<b>4.3.4 Cantiere logistico ed operativo principale</b> .....	<b>19</b>
4.3.5 Cantieri operativi secondari a terra .....	20
4.3.6 Cantieri operativi in acqua .....	20
4.3.7 Pronto soccorso .....	20
4.3.8 Segnaletica e segnalamenti .....	22
4.3.9 Impianti di cantiere .....	22
4.3.9.1 Impianto elettrico e di terra .....	22
<b>4.3.10 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua ed energia di qualsiasi tipo</b> .....	<b>22</b>
4.3.10.1 Dislocazione degli Impianti .....	24
<b>4.4 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE</b> .....	<b>24</b>
<b>4.4.1 Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno</b> .....	<b>25</b>
4.4.1.1 Rischi particolari provenienti dall'esterno .....	25
4.4.1.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante .....	25
4.4.1.3 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni .....	26
4.4.1.4 Recinzione AREA LOGISTICA DI CANTIERE .....	26
4.4.1.5 Recinzione cantieri su strada .....	27
4.4.1.6 Protezione aree di lavoro su strade aperte al traffico veicolare .....	28
4.4.1.7 Schema delimitazioni su strada .....	29
4.4.1.8 Recinzione area a terra (fuori sede stradale) .....	30
4.4.1.9 Accessi .....	31

## RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

## PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

4.4.1.10	Delimitazioni aree di cantiere in occupazione temporanea o con differenti lavorazioni .....	32
4.4.1.11	Protezione aree di lavoro per il tempo strettamente necessario .....	33
4.4.1.12	Protezione in prossimità degli scavi .....	33
4.4.1.13	Recinzione aree di passaggio frontisti (pedoni) .....	33
4.4.1.14	Segnalazioni specifiche dei lavori in acqua .....	34
4.4.2	Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi .....	34
4.4.2.1	Caratteristiche legate alla morfologia del sito .....	34
4.4.3	Misure generali di protezione contro il rischio elettrico da adottare durante l'esecuzione dei lavori .....	35
4.4.3.1	Linee interrate (fognatura, acquedotto, acque bianche, gas, rete elettrica, rete telefonica, ...) .....	35
4.4.4	Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento .....	36
4.4.4.1	Elementi relativi al rischio di esondazione, allagamento, .....	36
4.4.5	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto .....	36
4.4.6	Situazioni specifiche del cantiere in riferimento a condizioni meteo o di operatività di fase lavorativa .....	37
4.4.7	Gestione delle emergenze .....	38
4.4.7.1	Procedure di Primo Soccorso .....	40
4.4.7.2	Visite mediche .....	43
4.4.8	Segnaletica di sicurezza .....	44
<b>5.</b>	<b>MISURE GENERALI DI SICUREZZA .....</b>	<b>48</b>
<b>6.</b>	<b>PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA .....</b>	<b>50</b>
6.1.1	Linee aeree e condutture sotterranee .....	50
6.1.2	Rischio di seppellimento per i lavori di scavo all'aperto .....	51
6.1.3	Rischi di annegamento .....	51
6.1.4	Allagamenti dell'area di lavoro .....	51
6.1.5	Rischio cadute dall'alto .....	52
6.1.6	Rischio cadute a livello .....	52
6.1.7	Demolizioni .....	52
6.1.8	Rischi di incendi o esplosioni .....	53
6.1.9	Rischi e prescrizioni generali per i lavori subacquei .....	53
6.1.10	Rischi derivanti dalla rimozione di sedimenti presenti sul fondale, operazioni di dragaggio, formazione di piani di imbasamento .....	54
6.1.11	Rischi derivanti dalla realizzazione manufatti in cemento armato .....	54
6.1.12	Riempimenti, rinterrati e rilevati .....	55
6.1.13	Punture, tagli e abrasioni .....	56

<b>6.1.14</b>	<b>Vibrazioni .....</b>	<b>57</b>
<b>6.1.15</b>	<b>Rumore.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1.16</b>	<b>Cesoiamento e stritolamento .....</b>	<b>57</b>
<b>6.1.17</b>	<b>Caduta di materiale dall'alto.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1.18</b>	<b>Esposizioni e fumi, vapori, polveri e fibre .....</b>	<b>58</b>
<b>6.1.19</b>	<b>Oli minerali e derivati .....</b>	<b>58</b>
<b>6.1.20</b>	<b>Movimentazione manuale dei carichi .....</b>	<b>58</b>
<b>6.1.21</b>	<b>Caratteristiche dell'ambiente di lavoro.....</b>	<b>59</b>
<b>6.1.22</b>	<b>Esigenze connesse all'attività fisica.....</b>	<b>59</b>
<b>6.1.23</b>	<b>Fattori individuali di rischio .....</b>	<b>59</b>
<b>7.</b>	<b>DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE RIGUARDANTE IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA.....</b>	<b>59</b>
<b>7.1</b>	<b>DOCUMENTAZIONE GENERALE .....</b>	<b>59</b>
<b>7.2</b>	<b>DOCUMENTAZIONE SPECIFICA DELL'IMPRESA APPALTATRICE ED IMPRESE SUBAPPALTATRICE .....</b>	<b>60</b>
<b>7.3</b>	<b>DOCUMENTAZIONE SUL RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI .....</b>	<b>60</b>
<b>7.4</b>	<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE MACCHINE E ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<b>60</b>
<b>7.5</b>	<b>DOCUMENTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA</b>	<b>60</b>
<b>7.6</b>	<b>DOCUMENTAZIONE INERENTE PRODOTTI E SOSTANZE PERICOLOSE .....</b>	<b>61</b>
<b>7.7</b>	<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA A RECIPIENTI IN PRESSIONE .....</b>	<b>61</b>
<b>8.</b>	<b>CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....</b>	<b>62</b>
<b>9.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI/GIORNO E PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE .....</b>	<b>64</b>

<b>9.1</b>	<b>PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE.....</b>	<b>64</b>
<b>10.</b>	<b>IL COSTO DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>65</b>
<b>10.1</b>	<b>STIMA DEI COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>66</b>
<b>11.</b>	<b>STIMA DELL'ENTITÀ DEI RISCHI.....</b>	<b>66</b>
<b>11.1</b>	<b>SCALA DELLA PROBABILITÀ .....</b>	<b>66</b>
<b>11.2</b>	<b>SCALA DEL DANNO .....</b>	<b>66</b>
<b>11.3</b>	<b>VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....</b>	<b>67</b>
<b>11.4</b>	<b>AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO.....</b>	<b>67</b>
<b>11.5</b>	<b>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE (ALL. XV DEL D.LGS 81/2008 S.M.I.).....</b>	<b>68</b>
<b>12.</b>	<b>ELENCO DELLE MACROFASI LAVORATIVE (SECONDO IL CRONOPROGRAMMA A CORREDO) .....</b>	<b>68</b>
<b>13.</b>	<b>SCHEDE RELATIVE A CIASCUNA MACROFASE E RELATIVE SOTTOFASI.....</b>	<b>69</b>
<b>14.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI (ART.2/C ALL XV DEL D.LGS 81/2008 E S.M.I.).....</b>	<b>108</b>
<b>15.</b>	<b>MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE.....</b>	<b>109</b>
<b>15.1</b>	<b>NOZIONI GENERALI .....</b>	<b>109</b>
<b>15.2</b>	<b>MACCHINE OPERATRICI.....</b>	<b>109</b>
<b>15.3</b>	<b>MACCHINARI ED ATTREZZATURE VARIE .....</b>	<b>110</b>
<b>15.4</b>	<b>SCHEDE SULL'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO.....</b>	<b>110</b>

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

<b>ALLEGATI .....</b>	<b>129</b>
<b>ALLEGATO N°1: STIMA COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>130</b>
<b>ALLEGATO N°2: ALLEGATI GRAFICI "CANTIERIZZAZIONE" .....</b>	<b>131</b>

## 1. PREMESSE

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), redatto ai sensi dell'art.100 Titolo IV del D. Lgs. 81/08 s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro ", costituisce il documento di riferimento in corso d'opera per la prevenzione degli infortuni e l'igiene sul lavoro nel Cantiere relativo a:

### **RICHIESTA DI CONCESSIONE DEMANIALE per la realizzazione dell'Approdo Palatucci**

Detto Piano di Sicurezza, è stato redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione Arch. Pietro Scrimieri, ed è parte integrante del progetto esecutivo.

I contenuti del presente Piano comprendono:

- a) legislazione di riferimento: in cui vengono elencati le disposizioni normative cui fare riferimento;
- b) schede informative sulla natura del cantiere, qualificazione delle persone fisiche, recapiti telefonici utili per le situazioni di emergenza
- c) relazione tecnica contenente:
  - individuazione, analisi e valutazione delle fasi critiche e dei rischi dei processi di costruzione;
  - misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese;
  - progettazione, anche nel rispetto della normativa vigente, delle misure di prevenzione e protezione e dei dispositivi di protezione individuale;
  - programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.
- d) schede sintetiche sulle prescrizioni operative relative a ciascuna fase di lavoro ed articolate nei seguenti punti:
  - descrizione della procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
  - possibili rischi attesi;
  - misure legislative di prevenzione e protezione cui attenersi;
  - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.

In fase esecutiva dovranno essere allegati al presente piano di sicurezza e coordinamento, a cura del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ed eventualmente aggiornati in caso di modifiche, i documenti di seguito elencati:

1. la planimetria con individuazione delle aree di cantiere effettivamente consegnate e gli stralci planimetrici di dettaglio con l'ubicazione delle strutture ospitanti l'ufficio della direzione di cantiere, quella ospitante i servizi igienici e il ripostiglio per le attrezzature;
2. una copia dei verbali delle riunioni di coordinamento della sicurezza, che verranno redatti in occasione dei sopralluoghi effettuati nelle aree di cantiere dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, contenente l'aggiornamento della fase lavorativa in corso di svolgimento e di quelle successive previste nei giorni successivi a quelli in cui si è svolta la visita. Tali verbali, contraddistinti da numero progressivo, verranno allegati al P.S.C. e costituiranno l'aggiornamento relativo alle differenti fasi lavorative eseguite dall'impresa nel periodo successivo alla sua redazione;

3. il fascicolo dell'opera contenente le prescrizioni operative utili in materia di sicurezza, riportate in forma di schede sintetiche ed articolate nei seguenti punti:
  - descrizione della procedure esecutive e delle attrezzature di lavoro impiegate;
  - individuazione dei possibili rischi attesi;
  - misure legislative di prevenzione e protezione cui attenersi;
  - misure tecniche di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale.
4. la notifica preliminare (come richiesto dall'art. 99 del D. Lgs. 81/08 s.m.i. ed elaborata conformemente all'allegato XII) effettuata dal Committente o dal Responsabile dei Lavori all'organo di vigilanza territorialmente competente ASL/INAIL prima dell'inizio dei lavori.

Quanto riportato nel presente Piano di Sicurezza deriva da un'analisi preventiva dei rischi, basata sulle procedure esecutive ed attrezzature di lavoro previste dalla perizia di variante del progetto esecutivo originale. Il presente Piano di Sicurezza viene quindi opportunamente aggiornato e/o integrato, a cura del coordinatore per l'esecuzione (vedi art. 92 lettera b) del D. Lgs. 81/08 s.m.i.), nel corso dei lavori ogni qualvolta sarà necessario in base alle esigenze che si svilupperanno nel corso delle lavorazioni per la realizzazione dell'opera.

Il programma di sicurezza oggetto del presente studio si fonda sui seguenti punti:

- recepimento dei principi dell'ordinamento C.E.E.;
- primato della sicurezza sulla produzione;
- prevenzione dei rischi;
- protezione dai rischi attraverso l'adozione di misure tecniche adeguate, buona organizzazione e protezioni collettive e/o individuali;
- valorizzazione delle conoscenze e dell'aggiornamento attraverso un'efficace informazione e formazione professionale dei lavoratori
- consolidamento del principio di sicurezza oggettivo elevando, conseguentemente, il principio di sicurezza soggettiva;
- convivenza civile e fine della conflittualità tra datore di lavoro e maestranze attraverso un sistema di responsabilità diffusa per la valorizzazione delle "professionalità" negli ambiti di competenza.

Dato il carattere del presente documento, si ritiene utile riportare le definizioni di base maggiormente ricorrenti nel D. Lgs. 81/08 (art. 2) s.m.i., nonché riformulare gli obiettivi proposti da questi in maniera schematica per consentire una "lettura" più immediata.

- Da: "**ORIENTAMENTI CEE RIGUARDO ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA LAVORO**"  
**PERICOLO:** proprietà o qualità di una determinata entità (sostanza, attrezzo, metodo) avente potenzialità di causare danni.  
**RISCHIO:** probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione; dimensioni possibili del danno stesso.  
 "L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel consentire al datore di lavoro, di adottare i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori".
- Da: "**NORMA UNI EN 292 PARTE 1/ 1991**"  
**PERICOLO:** fonte di possibili lesioni o danni alla salute. Il termine *pericolo* è generalmente usato insieme ad altri termini che definiscono la sua origine o la natura della lesione o del danno alla salute previsti: pericolo di elettrocuzione, di schiacciamento, di cesoiamento, di intossicazione, ecc.

**SITUAZIONE PERICOLOSA:** qualsiasi situazione in cui una persona é esposta ad un pericolo o a più pericoli.

**VALUTAZIONE DEL RISCHIO:** valutazione globale della probabilità e della gravità di possibili lesioni in una situazione pericolosa per definire le adeguate misure.

- Da: "**DECRETO LEGISLATIVO 81/08**"

➤ **art. 89:**

- a) **Cantiere** (temporaneo o mobile): qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili e di ingegneria civile il cui l'elenco è riportato nell'allegato X;
- b) **Committente:** nel caso di appalto di opera pubblica il soggetto (qualsiasi persona fisica o giuridica) titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) **Responsabile dei lavori:** nel caso appalto di opera pubblica, è il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art. 10 della Legge 163 del 12 aprile 2006;
- d) **Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza alcun vincolo di subordinazione;
- e) **Coordinatore per la progettazione** (coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, della progettazione delle tematiche di sicurezza come richiesto dall'art. 91;
- f) **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori** (coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera): soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori per l'applicazione delle disposizioni previste dal coordinatore per la progettazione ed eventuali adeguamenti in relazione all'evoluzione dei lavori (art. 92);
- g) **uomini-giorni:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) **piano operativo di sicurezza:** il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
- i) **impresa affidataria:** impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
- j) **idoneità tecnico-professionale:** possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

➤ **art. 92:**

- a) **Fascicolo di sicurezza:** contiene le informazioni utili (vedi indicazioni contenute nell'Allegato XVI) ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori coinvolti nelle operazioni di manutenzione e monitoraggio previste per l'esercizio dell'opera;

➤ **art. 100:**

- a) **Piano di sicurezza e coordinamento:** si compone di una relazione tecnica e delle prescrizioni operative con lo scopo precipuo di organizzare e analizzare la gestione del cantiere nei suoi molteplici aspetti (art. 100 e Allegato XV);

## 2. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

### **PRINCIPI GENERALI DI TUTELA**

- Costituzione (artt. 32, 35, 41).
- Codice Civile (artt. 2043, 2050, 2086, 2087).
- Codice Penale ( artt. 437, 451, 589, 590).
- D.M. 22 febbraio 1965: attribuzione all'ENPI dei campi relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra.
- D.P.R. 1124/65: Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro.
- Legge 300/70: Statuto dei lavoratori.
- Legge 833/78: Istituzione del servizio sanitario nazionale.
- D.P.R. 619/80: Istituzione dell'ISPESL.

### **FUNZIONI DI VIGILANZA**

- D.P.R. 520/55: Riorganizzazione centrale e periferica del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- Legge 628/61: Modifiche all'ordinamento del Ministero del lavoro e della previdenza sociale.
- D.Lgs. 758/94: Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.

### **PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI**

- D. Lgs. 81/08 s.m.i.: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attribuzione dei compiti inerenti alle verifiche e controlli ai sensi degli artt. 6 e 9 (in sostituzione del D.M. 3 aprile 1957 in attuazione dell'art. 398 del D.P.R. 547/55) s.m.i.
- D.M. 12 settembre 1958 e art. 53 D. Lgs. 81/08 s.m.i.: Istituzione del registro degli infortuni e tenuta della documentazione.

### **IGIENE DEL LAVORO**

- D.P.R. 303/56: Norme generali per l'igiene del lavoro (rimane in vigore il solo l'art. 64 inerente le ispezioni in cantiere).
- D.M. 28 luglio 1958, art. 45 comma 2) del D. Lgs. 81/08 s.m.i. (con riferimento al D. M. 15 luglio 2003, n. 388 e s.m.i.): Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali. (Pacchetto di medicazione, Cassetta di pronto soccorso)
- D.M. 21 gennaio 1987: Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi.
- D.P.R. 336/94: Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'Industria e nell'Agricoltura.

### **SICUREZZA NELLE COSTRUZIONI**

- D.P.R. 320/56: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo.
- D.P.R. 321/56: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in aria compressa.
- D.P. 12 marzo 1959: Presidi medici-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo.
- D.P. 12 marzo 1959: Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro.

- D.M. 2 settembre 1968: Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi sostitutive di quelle indicate nel D.P.R. 164/56.
- D.M. 4 marzo 1982: Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.
- D.M. 28 maggio 1985: Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici.
- D.M. 12 marzo 1987: Modificazione al D.M. 4 marzo 1982 concernente il riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati.

#### **AGENTI CHIMICI, FISICI E BIOLOGICI**

- D. Lgs. 81/08 Titolo VIII Capo II, s.m.i.: Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).

#### **NORMATIVA SULLA SICUREZZA IN CANTIERE**

- Legge 163/06: Legge quadro in materia dei lavori pubblici (aggiornamento della Legge 109/94).
- D.P.R. 222/03: Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, in attuazione dell'art. 131 della Legge 163/06.
- Legge 3 Agosto 2007 n. 123: Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia (ad esclusione degli artt. 2, 3, 4, 5, 6 e 7 abrogati dal D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- D. Lgs. 81/08 s.m.i.: Testo unico sulla salute e sicurezza del lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

**3. SCHEDE INFORMATIVE****IDENTIFICAZIONE DEL CANTIERE****CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:**

Natura dell'Opera:

**OPERA MARITTIMA**

OGGETTO:

**Richiesta di concessione demaniale per l'Approdo Palatucci**

Indirizzo del CANTIERE:

Località:

**Comune di Verbania (VCO)**

<b>IMPORTO LAVORI</b>	
Importo lavori (al netto oneri sicurezza compresi nei prezzi)	€ 8.187.135,11
Oneri sicurezza compresi nei prezzi	€ 167.084,39
Oneri sicurezza aggiuntivi	€ 193.124,93
<b>TOTALE</b>	<b>€ 8.547.344,43</b>

Entità presunta del lavoro:

**12 uomini × 410 giorni**

Durata dei lavori:

**21 mesi****Committente**

Nome e Cognome:

**Nautica Bego S.r.l.**

Indirizzo:

**Via Carlo Alberto Dalla Chiesa, 6 28900 Verbania (VCO)**

Recapito telefonico:

**PROGETTAZIONE:**

Indirizzo:

**Acquatecno S.r.l.****Via Ajaccio, 14 00198 Roma****Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione (CSP):**

Nome e Cognome:

**Arch. Pietro Scrimieri**

Qualifica:

**Architetto**

Indirizzo:

**Via Ajaccio, 14 00198 Roma**

Recapito telefonico:

**Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione (CSE):**

Nome e Cognome:

da nominare

Qualifica:

Indirizzo:

Recapito telefonico:

**Impresa affidataria:**

Indirizzo:

da definire successivamente (a lavori appaltati)

---

Recapito telefonico:

**Direttore Tecnico di cantiere:** da definire successivamente (a lavori appaltati)

Indirizzo:

Recapito telefonico:

**Capo cantiere:** da definire successivamente (a lavori appaltati)

Indirizzo:

Recapito telefonico:

**Responsabile della Sicurezza sul cantiere:** da definire successivamente (a lavori appaltati)

Indirizzo:

Recapito telefonico:

**Nota:** Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (CSE) completare con i dati identificativi mancanti il soprastante elenco dei soggetti coinvolti, a lavori appaltati

### **TELEFONI UTILI**

Per poter affrontare rapidamente le situazioni di emergenze inseriamo in queste prime pagine, di rapida consultazione, una serie di recapiti telefonici utili.

Si ricorda al Direttore di cantiere di riportarli, ben visibili, in prossimità del telefono perché sia di facile consultazione da parte di tutti, in caso di bisogno.

Si rammenta inoltre allo stesso la necessità di integrarli, prima dell'inizio dei lavori, con i recapiti telefonici dei presidi più vicini.

Carabinieri	tel. 112 – <a href="tel:03234001">0323-4001</a> (Comando provinciale CC - Verbania)
Vigili del fuoco	tel. 115 – <a href="tel:0323557128">0323-557128</a> (Verbania - VCO)
Polizia municipale	tel. (+39) <a href="tel:32354231118">323-542311/18</a> (Corpo di Polizia Municipale di Verbania)
Pronto soccorso	tel. 118 -

---

## 4. RELAZIONE TECNICA

### 4.1 UBICAZIONE DELL'OPERA

Il presente "Piano di sicurezza e coordinamento" riguarda il progetto per la realizzazione del nuovo approdo 'Palatucci' per la nautica da diporto. L'area di intervento è rappresentata nella Figura 1.



Figura 1 - Area di intervento

### 4.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il progetto prevede una serie di opere volte a riorganizzare e completare l'attuale approdo Palatucci. Questo sarà dotato di 258 posti barca per unità da diporto di l.f.t. compresa tra 5 m e 17 m, serviti con acqua, luce ed impianto di video-sorveglianza, di un impianto di rifornimento carburante, di un'area cantieristica attrezzata anche per l'alaggio e il varo delle unità da diporto fino a 17,00 m di lunghezza e di un porto a secco per le unità da diporto di minori dimensioni.

Competano il progetto un riassetto delle aree a terra con un adeguato numero di posti auto e strutture di supporto al marina di natura commerciale.

In questo documento affronta, sotto il profilo della gestione della sicurezza, le lavorazioni da svolgersi in acqua.

Queste hanno una configurazione trapezoidale con la base minore rivolta verso il centro del lago e la base maggiore che segue l'andamento del profilo artificiale della costa in parte rettificato per consentire un migliore sfruttamento dello specchio acqueo richiesto in concessione. Tale profilo è articolato in tre tratti: quello a NE, lungo circa 160,00 m, sul quale affacciano l'area cantieristica, l'area ricreativa NE, e l'area a parcheggio; il tratto centrale, di circa 187,20 m, lungo il quale si sviluppa la passeggiata lungolago; infine, il tratto SO, lungo circa 72,00 m, sul quale affaccia l'area ricreativa SO, elemento di congiunzione con i soprastanti parcheggi dei Giardini Botanici di Villa Taranto.

La protezione dello specchio acqueo richiesto in concessione è garantita tramite due dighe frangionde galleggianti. La diga di sopraflutto che protegge il bacino portuale a NE è radicata nell'estremità NE dell'area richiesta in concessione. La diga di sottoflutto, che delimita lo specchio acqueo protetto a SO, è radicata in corrispondenza dell'area ludico/commerciale ubicato al di sotto del parcheggio di servizio del Giardini Botanici di Villa Taranto. Le dighe di protezione misurano 375,00 m e sono ormeggiabili sul lato interno. L'imboccatura portuale è rivolta a SO ed è larga 34,00 m ed è segnata da due elementi ottagonali posti in testata ai pontili C e H sui quali saranno collocati i fari.

All'interno del bacino protetto sono posizionati cinque pontili galleggianti, la cui lunghezza complessiva misura circa 814,00 m, che garantiranno l'ormeggio a 258 unità da diporto di 5 - 17 m di l.f.t.

I pontili, considerata l'elevata profondità del fondale, la natura, il moto ondoso e l'escursione dei livelli di piena e magra (che determinano un innalzamento e un abbassamento del livello medio del lago di circa 5,00 metri di escursione) saranno ancorati per mezzo di un sistema ibrido costituito da una boa galleggiante ancorata al fondale con catene o cime di alta tenacità (poliestere) sulla quale è incernierata una coppia di bielle distanziatrici vincolate al pontile.

Per quanto riguarda i pontili galleggianti a ridosso della banchina, si è scelto un sistema di ancoraggio su pali guida che permettono l'innalzamento e l'abbassamento dei pontili in funzione del livello del lago, magra e piena, tali elementi verranno collegati ai moduli galleggianti mediante degli anelli corri-palo posizionati lungo i pontili e sulla testata dei due moduli esterni.

In considerazione di quanto esposto si individuano i seguenti interventi da eseguirsi sia a terra che in acqua.

*In acqua* si individuano i seguenti interventi:

- rimozione degli attuali pontili e dei relativi sistemi di ancoraggio;
- bonifica bellica;
- posizionamento corpi morti e nuovi sistemi di ancoraggio;
- varo, traino e ormeggio dei nuovi pontili.

*A terra*, si individuano le seguenti attività:

- avvio allo smaltimento previ ad demolizione dei vecchi pontili;
- approvvigionamento, stoccaggio e sub-assemblaggio dei nuovi ponti;

- attività di supporto.



Figura 2 - Planimetria generale degli interventi

#### 4.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE : UBICAZIONE ED ANALISI DESCRITTIVA DELLE AREE DI CANTIERE E DEGLI APPRESTAMENTI PREVISTI

L'impianto del cantiere nasce dai contatti che il progettista ha preventivamente tenuto con l'Amministrazione. Ad ogni modo, prima dell'inizio dei lavori, la planimetria di cantiere dovrà essere rivista per eventuali modifiche dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in accordo con la D.LL. e l'Impresa Appaltatrice.

##### 4.3.1 Linee guida per la scelta delle aree di cantiere

Le motivazioni a supporto degli schemi progettuali proposti sono:

- Disponibilità di aree a terra cantierizzabili;
- Disponibilità di viabilità interna che consenta il collegamento carrabile tra i sottocantieri;
- Punti di accosto per mezzi marittimi in adiacenza al cantiere;
- Rispetto del cronoprogramma redatto in fase di progetto;
- Ottimizzazione della security e safety di cantiere;

- 
- Stima dei costi inerenti l'impianto.

#### 4.3.2 Scelta progettuale

L'area e l'impianto di cantiere rientra nelle sfere delle competenza e scelte autonome dell'Impresa che dovrà provvedere a realizzarlo a sua cura e spese. Nel P.S.C., in ottemperanza a quanto previsto nella normativa vigente, sono indicate le linee guida per la installazione dell'impianto di cantiere, in acqua e a terra, fornendo **una proposta progettuale per la logistica e le misure di sicurezza da adottare.**

In particolare, l'esecuzione dei lavori in oggetto si articola sulle seguenti **aree di cantiere:**

- un'area adibita alle funzioni logistiche ed operative a terra (servizi amministrativi, igienico-assistenziali, etc..) allestita con unità abitative prefabbricate ed impianti di servizio (vedi planimetria allegata);
- un'area operativa in acqua e a terra allestita per il varo e la posa dei tre pontili in corrispondenza dalla banchina presso l'esistente diga di sottoflutto (vedi planimetria allegata);



RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

REGIONE PIEMONTE  
Comune di Verbania  
RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI  
Istanza di concessione demaniale migliorativa  
ai sensi della L.R. 2/2008 e s.m.i. e del D.P.G.R. 13/K del 28/02/2009

Progetto esecutivo - Piano di Sicurezza e Coordinamento

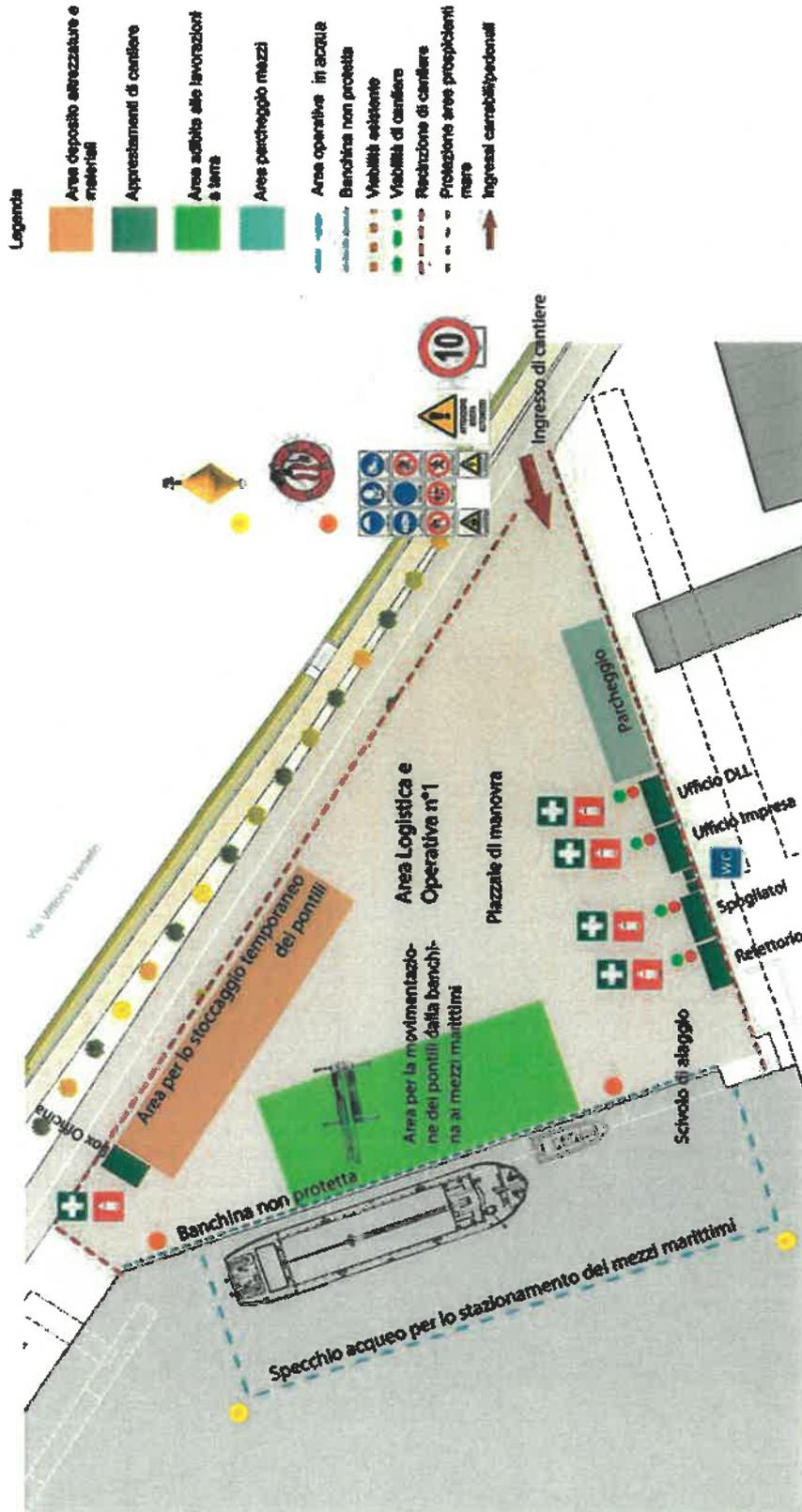


Figura 4 - Layout del Cantiere Logistico/Operativo n°1

#### 4.3.3 Accessi all'area e viabilità di cantiere

L'accesso alle aree di cantiere avviene da Via Gen. Dalla Chiesa utilizzando la esistente viabilità costituita dal Lungolago Giovanni Palatucci che costeggia la principale viabilità cittadina di Via Vittorio Veneto.

Come meglio raffigurato negli elaborati grafici allegati, su questa viabilità secondaria si individua un ingresso pedonale e carrabile di accesso alle aree di cantiere.

All'interno di quest'ultima sarà individuata una viabilità di servizio tramite segnaletica orizzontale e verticale, al fine di regolare il traffico all'interno dell'area di intervento. La viabilità di cantiere è pianificata in modo tale da consentire il transito dei mezzi e delle limitando al minimo le interferenze con le attività presenti e contigue le aree cantierate.

Preventivamente all'inizio dei lavori l'Impresa dovrà provvedere a verificare la carrabilità delle aree interessate dal transito dei mezzi di cantiere e a mantenerle tali per l'intera durata dei lavori.

Inoltre dovranno essere mantenuti in costante aggiornamento gli schemi particolareggiati della viabilità cui dovranno attenersi i mezzi di servizio e di supporto alle lavorazioni anche in relazione alle seguenti disposizioni:

- l'accesso deve avvenire solamente attraverso uno o più cancelli di cantiere;
- l'accesso è consentito alle sole autovetture dell'Impresa. Ogni altro automezzo deve essere autorizzato ad entrare ed eventualmente a sostare dai responsabili del Cantiere limitando la presenza per i tempi strettamente necessari;
- la sosta dei veicoli adibiti al trasporto dei materiali deve avvenire esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico. La sosta deve essere limitata al tempo strettamente necessario per la esecuzione delle lavorazioni appena descritte;
- i flussi di traffico dei mezzi di approvvigionamento dovranno essere definiti anche in funzione del posizionamento delle altre macchine operatrici (gru, ecc..) e del loro raggio di azione per evitare la sovrapposizione durante le lavorazioni di carico e scarico.

#### 4.3.4 Cantiere logistico ed operativo principale

Il cantiere principale sarà ubicato presso un piazzale retrostante la banchina di riva del Lungolago palatucci attualmente adibito a parcheggio ed in uso al concessionario Nautica Bego S.r.l. con accesso dalla viabilità cittadina come descritto nel punto precedente. Quest'area sarà allestita con i seguenti baraccamenti e dotazioni impiantistiche (vedi allegato grafico):

- Monoblocchi prefabbricati uso ufficio con relativi servizi per l'Impresa affidataria, la Direzione Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, con annessi servizi igienici;
  - Monoblocchi prefabbricati ad uso spogliatoio, refettorio e servizi igienici;
  - Monoblocco prefabbricato per deposito attrezzature;
- L'area si completa con le seguenti dotazioni:
- impianto idrico, elettrico e presidi antincendio.
  - area stoccaggio rifiuti;
  - area parcheggio mezzi.

L'area sarà recintata per un'altezza di 2,00 m con pali in ferro e lamiera ondulate (o con equivalente materiale) di sufficiente robustezza.

Nella recinzione dovrà essere inserito almeno un cancello d'ingresso idoneo per il transito di automezzi e macchine operatrici e uno pedonale. Tali ingressi verranno tenuti rigorosamente chiusi sia durante le lavorazioni e al termine di ogni giornata lavorativa che durante le interruzioni per il fine settimana, al fine di impedire l'accesso di persone non addette ai lavori. Su tutto lo sviluppo della recinzione e sui cancelli

dovranno essere affissi, in numero adeguato e ben visibile, i necessari cartelli di divieto, avvertimento e prescrizione per consentire a chiunque una corretta individuazione delle aree di cantiere.

In quest'area, oltre alle funzioni logistiche, vengono individuate delle aree per lo stoccaggio temporaneo dei materiali d'opera, per lo stoccaggio e la demolizione dei vecchi pontili salpati, per il sub assemblaggio dei nuovi pontili ed il loro varo.

L'area è dotata inoltre di uno scivolo di alaggio per la movimentazione dei pontili ed offre un accosto di banchina per lo stazionamento dei mezzi marittimi di supporto come evidenziano nel layout.

#### **4.3.5 Cantieri operativi secondari a terra**

Oltre al cantiere Logistico/Operativo principale vengono individuati un numero di sottocantieri operativi a terra in numero pari ai fronti che verranno avviati in corrispondenza dei singoli interventi da eseguirsi a terra per il collegamento dei pontili alla banchina di riva (vedi allegato grafico). Questi avranno una natura 'mobile' ed evolveranno in accordo all'avanzamento dei lavori minimizzando l'occupazione del suolo e l'interferenza con la viabilità del Lungolago. I presidi e gli apprestamenti di supporto (es. box officina, wc chimici, baracca di cantiere ecc.) ed i presidi di protezione collettiva quali recinzioni, parapetti e quanto individuato per garantire lo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni saranno, di volta in volta, spostati assecondando il progressivo avanzamento dei vari fronti.

L'area sarà di volta in volta recintata e compartimentata rispetto a possibili interferenze con le attività svolte nelle aree limitrofe.

La dotazione di queste area sarà costituita da:

- Servizi igienici chimici in numero adeguato rispetto ai lavoratori coinvolti;
- Area di stoccaggio, carico e scarico materiali.

#### **4.3.6 Cantieri operativi in acqua**

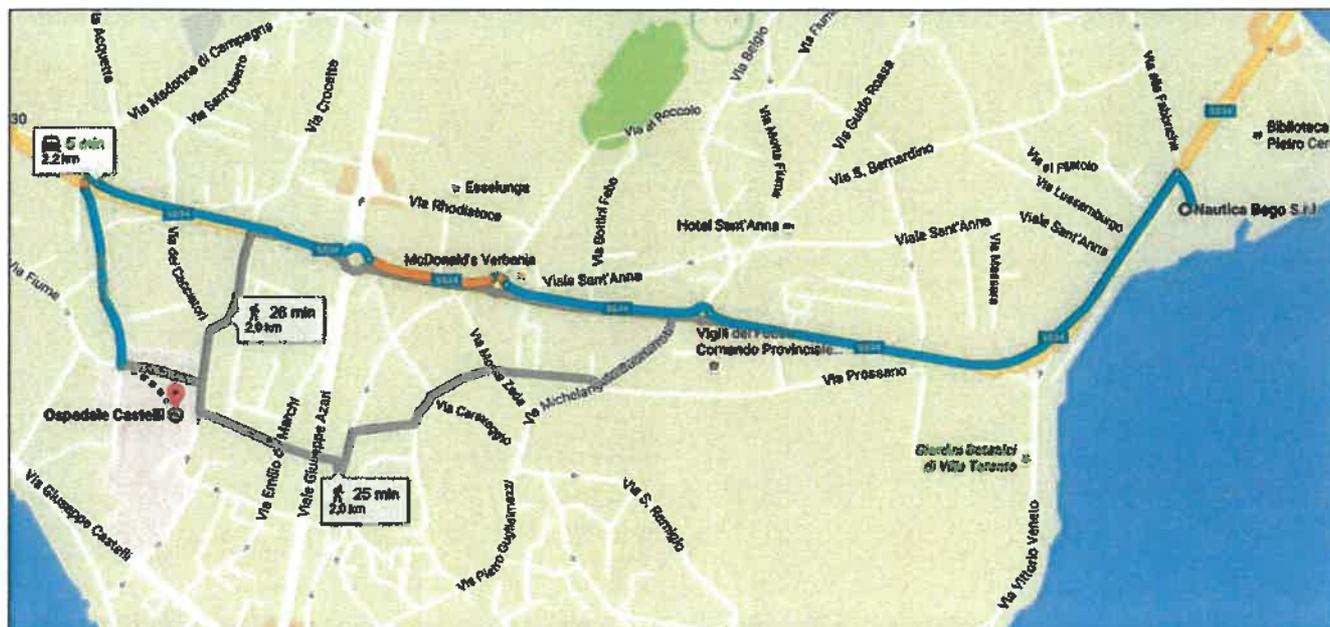
Nello specchio acqueo antistante la darsena viene individuata un'area, mediante campo boe, adibita allo svolgimento delle lavorazioni da eseguirsi in acqua quali il salpamento dei vecchi pontili, delle relative opere di ormeggio e per il posizionamento dei nuovi secondo gli schemi di progetto.

Durante le operazioni in acqua sarà interdetta la navigazione entro detti specchi acqueei per evitare rischi interferenziali con i mezzi d'opera.

Inoltre presso la banchina di riva prospiciente il Cantiere Logistico/Operativo principale, si individua un accosto per i mezzi marittimi di supporto (pontoncino e imbarcazione di servizio). Da questo punto sarà possibile trasferire su mezzi marittimi materiali ed attrezzature stoccate in banchina e viceversa.

#### **4.3.7 Pronto soccorso**

Il cantiere è situato presso il Lungolago Palatucci e dista circa 3 km dalla struttura di pronto soccorso più vicina che è l'Ospedale Castelli, situato in Via Zara, 3, 28925 Verbania VCO. Il tempo stimato per raggiungerlo è di circa 5 min. di viaggio in macchina e l'itinerario più breve è quello descritto nello schema riportato di seguito.



**Percorso dall'area di cantiere al pronto soccorso (3 km – circa 5 min):**

Indicazioni stradali

tramite Strada Statale 34 del Lago Maggiore

2,2 km

5 min senza traffico

Da Via Generale Dalla Chiesa, 6, 28921 Verbania VCO, Italia

- Procedi in direzione nord da Via Gen. Dalla Chiesa verso Lungolago Giovanni Palatucci
- Svolta a sinistra e prendi Strada Statale 34 del Lago Maggiore
- Alla rotonda, prendi la 2ª uscita e rimani su Strada Statale 34 del Lago Maggiore
- Alla rotonda, prendi la 2ª uscita e rimani su Strada Statale 34 del Lago Maggiore
- Alla rotonda prendi la 3ª uscita e prendi Via Zara

Ospedale Castelli

Verbania VCO, Italia

Accertata la vicinanza con le strutture ospedaliere e di primo soccorso raggiungibili dai 15 ai 30 minuti, si ritiene sufficiente che in cantiere siano presenti presidi sanitari conformi a quanto disposto dall'art. 45 D.Lgs. 81/08 s.m.i. con riferimento al Decreto Ministero della Salute 15 luglio 2003, n. 388.

Considerando le dimensioni dell'intero cantiere nonché la presenza contemporanea di lavoratori sarà sufficiente custodire i seguenti presidi:

- n° 1 cassetta di pronto soccorso all'interno dell'ufficio di Direzione cantiere (In cantiere logistico)
- n° 2 pacchetti di medicazione presso i cantieri operativi mobili a terra.

Nel cantiere deve essere inoltre assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto, atto a trasferire prontamente il lavoratore ferito al più vicino centro di pronto soccorso ospedaliero.

#### 4.3.8 Segnaletica e segnalamenti

A completamento delle opere di cantierizzazione, di cui sopra, ai fini del corretto funzionamento del cantiere, si dovranno prevedere i seguenti apprestamenti:

- installazione della segnaletica di cantiere, con indicazione della viabilità interna e di collegamento tra eventuali sottocantieri, a terra e in acqua;
- apposizione dei cartelli di cantiere sulla recinzione con tutte le indicazioni richieste dalla vigente normativa;
- predisposizione di adeguate protezioni e segnalazioni delle aree di sovrapposizione con le altre aree di lavoro e/o manovra.

#### 4.3.9 Impianti di cantiere

##### 4.3.9.1 Impianto elettrico e di terra

**L'impianto elettrico e di terra e la dislocazione del quadro, saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del cantiere, a cura dell'Impresa esecutrice.**

L'impianto dovrà prevedere l'installazione di quadri di tipo prefabbricato con grado di protezione IP 54, dotati di prese interbloccate necessarie all'alimentazione delle macchine utensili. Tutti i componenti e le connessioni dovranno avere un grado di protezione IP 44 minimo.

Condizioni di posa più critiche (attraversamento fossi) richiedono un grado di protezione superiore, IP 55

L'impianto elettrico di cantiere dovrà avere in particolar modo le seguenti caratteristiche:

- dovrà essere realizzato un impianto di messa a terra il cui valore della resistenza di terra dovrà essere rapportato con le esigenze di protezione e di funzionamento dell'impianto.
- saranno installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra;
- nei quadri elettrici di cantiere saranno utilizzate esclusivamente prese a spina per usi industriali;
- tutte le macchine con motore elettrico incorporato (betoniere, molazze, seghe circolari, tagliaferro, ecc..) dovranno avere l'involucro metallico collegato a terra tramite spinotto ed alveolo supplementare facenti parte della presa di corrente. Sono esclusi soltanto gli utensili elettrici portatili a doppio isolamento e garantiti dal marchio stampato sull'involucro;
- per l'alimentazione di macchine ed apparecchiature superiori a 1.000 watt dovrà essere previsto – a monte della presa – un interruttore per il disinserimento della spina a circuito aperto;
- nei luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, le lampade elettriche portatili dovranno essere alimentate rispettivamente, a tensione non superiore a 50 watt ed a 25 verso terra.

Nel caso in cui si dovesse far ricorso all'uso di gruppi elettrogeni si farà riferimento alla normativa vigente ed in particolare alla Circolare Ministeriale 31 agosto 1978 n. 31 e al DM Interni del 19 marzo 1990.

#### 4.3.10 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua ed energia di qualsiasi tipo

<i>nota</i>	Si riportano le indicazioni generali riferite agli impianti di alimentazione previsti sul cantiere. È obbligo da parte dell'Impresa Aggludicatrice presentare nel POS le specifiche con riferimento alle esigenze particolari.
-------------	--

**Impianto di alimentazione energia elettrica**

<i>fornitore previsto</i>	Ente erogante o generatore portatile. <b>N.B. Previsto l'impiego di un gruppo elettrogeno nei cantieri Operativi a terra e Logistico</b>
<i>punto di consegna e misura</i>	Da definire ad inizio lavori.
<i>Situazioni particolari</i>	Predisporre linea aerea di alimentazione, fuori dai percorsi dei mezzi.
<p>La richiesta di fornitura sarà formulata dall'Impresa Aggiudicatrice, corredata di tutte le indicazioni relative a tensione, potenza, distanza ecc.. All'arrivo della linea deve essere predisposto quadro con interruttore generale. L'impresa deve fornire al CSE schema di tale impianto.</p> <p><b>L'impianto elettrico e di terra e la dislocazione del quadro, saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del cantiere, a cura dell'Impresa esecutrice.</b></p> <p>L'impianto dovrà prevedere l'installazione di quadri di tipo prefabbricato con grado di protezione IP 54, dotati di prese interbloccate necessarie all'alimentazione delle macchine utensili. Tutti i componenti e le connessioni dovranno avere un grado di protezione IP 44 minimo.</p> <p>Condizioni di posa più critiche (attraversamento fossi) richiedono un grado di protezione superiore, IP 55</p> <p>L'impianto elettrico di cantiere dovrà avere in particolar modo le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dovrà essere realizzato un impianto di messa a terra il cui valore della resistenza di terra dovrà essere rapportato con le esigenze di protezione e di funzionamento dell'impianto.</li> <li>- saranno installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra;</li> <li>- nei quadri elettrici di cantiere saranno utilizzate esclusivamente prese a spina per usi industriali;</li> <li>- tutte le macchine con motore elettrico incorporato (betoniere, molazze, seghe circolari, tagliaferro, ecc..) dovranno avere l'involucro metallico collegato a terra tramite spinotto ed alveolo supplementare facenti parte della presa di corrente. Sono esclusi soltanto gli utensili elettrici portatili a doppio isolamento e garantiti dal marchio stampato sull'involucro;</li> <li>- per l'alimentazione di macchine ed apparecchiature superiori a 1.000 watt dovrà essere previsto – a monte della presa – un interruttore per il disinserimento della spina a circuito aperto;</li> <li>- nei luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, le lampade elettriche portatili dovranno essere alimentate rispettivamente, a tensione non superiore a 50 watt ed a 25 verso terra.</li> </ul> <p>Nel caso in cui si dovesse far ricorso all'uso di gruppi elettrogeni si farà riferimento alla normativa vigente ed in particolare alla Circolare Ministeriale 31 agosto 1978 n. 31 e al DM Interni del 19 marzo 1990.</p>	

**Impianto di messa a terra**

<i>Situazioni particolari</i>	L'impianto di messa a terra è parte integrante dell'impianto elettrico di cantiere e dovrà essere eseguito nel pieno rispetto delle norme contenute nel D.lgs 81/2008 e s.m.i. e di quelle di buona tecnica previste dal C.E.I. L'impianto di terra deve coprire tutta l'area del cantiere e deve essere costituito da: elementi di dispersione, conduttori di terra, conduttori di protezione, conduttori equipotenziali, collettore o nodo principale di terra. L'impresa dovrà fornire al CSE schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.
-------------------------------	--

**Impianto di protezione scariche atmosferiche**

<i>Situazioni particolari</i>	<i>Tutte le strutture metalliche (ponteggi, gru, impianti ecc.) che non siano autoprotette devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impresa dovrà fornire al CSE schema di tale impianto e copia delle denunce effettuate.</i>
-------------------------------	---

**Impianto di alimentazione idrica**

<i>fornitore previsto</i>	Ente erogante
<i>punto di consegna e misura</i>	Da definire ad inizio lavori.
<i>Situazioni particolari</i>	Predisporre linea aerea di alimentazione, fuori dai percorsi dei mezzi.
In particolare si tenga presente che è necessaria la distribuzione, oltre alle zone di lavorazione, all'interno dell'area logistica di cantiere, con copertura completa nella zona dei servizi.	

**4.3.10.1 Dislocazione degli impianti**

<b>Ubicazione (proposta di Piano)</b>	<b>Tipologia Impianto</b>
<b>Cantiere Logistico e operativo a terra</b>	<b>Impianto elettrico e di messa a terra</b>
	<b>Impianto di protezione contro le scariche elettriche</b>
	<b>Gruppo elettrogeno</b>
	<b>Impianto idrico-fognario</b>

**4.4 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE**

Le opere progettate ed oggetto del presente PSC ricadono all'interno di un'area urbanizzata, centro di confluenza di attività commerciali e turistiche di notevole rilevanza con conseguenti flussi di traffico, a terra ed in acqua, costanti ed intensi durante l'intero anno solare.

Ciò impone un'attenta valutazione dei rischi associati alle interferenze tra le lavorazioni e le attività caratterizzanti le aree circostanti, delle modalità di gestione delle interferenze e delle misure di protezione da adottare.

**4.4.1 Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno****4.4.1.1 Rischi particolari provenienti dall'esterno**

<i>stato attuale / tipo</i>	Esistono possibilità di interferenza puntuali identificabili in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• interferenze con il traffico portuale</li> <li>• interferenze con il traffico marittimo</li> </ul>	
<i>rischi evidenziati</i>	Possibile contatto con mezzi e personale esterno.	
<i>procedure da attuare</i>	Obbligo di segregazione aree d'intervento.	
	Per i rischi particolari provenienti via acqua e via terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitare in modo preciso l'area d'intervento con segnaletica e recinzione</li> <li>▪ Definire la viabilità di cantiere anche attraverso un coordinamento con il Concessionario e le Autorità cittadine.</li> <li>▪ È fatto obbligo, da parte della DTC, prima dell'allestimento cantiere, predisporre preciso monitoraggio della zona d'intervento.</li> <li>▪ E' altresì fatto obbligo definire protocolli di informazione da condividere le autorità locali</li> </ul>

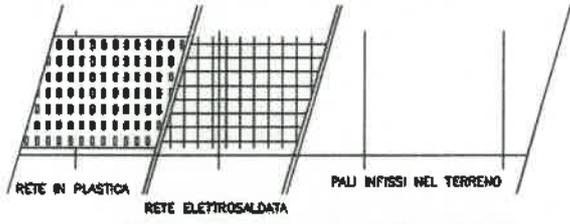
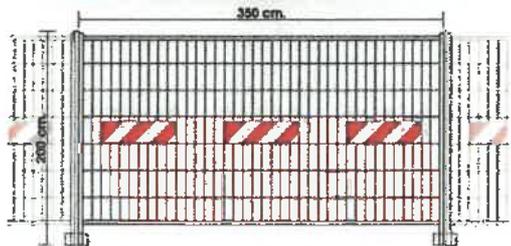
**4.4.1.2 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante**

<i>tipo di lavorazione</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Movimentazione materiali ed attrezzature su strada aperta al traffico cittadino</li> <li>▪ Possibili sconfinamenti su aree esterne.</li> </ul>
<i>Rischi evidenziati</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investimento con mezzi</li> <li>▪ Caduta materiale su aree esterne</li> </ul>
<i>Procedure da attuare</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porre precise delimitazioni delle aree d'intervento.</li> <li>▪ Identificare distanze di sicurezza nelle fasi di movimentazione del materiale</li> <li>▪ Attività di coordinamento con Concessionario ed Operatori presenti in adiacenza alle aree cantierizzate</li> </ul>

**4.4.1.3 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni**

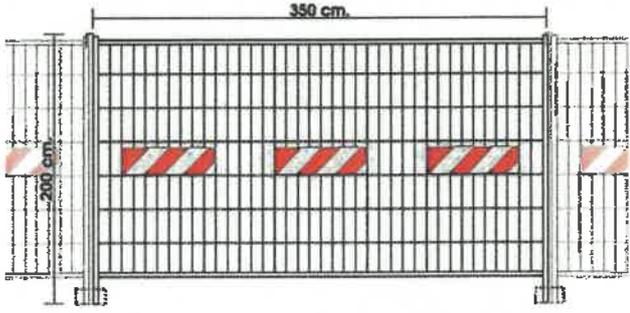
<i>nota</i>	<p>Gli interventi in oggetto comportano sostanzialmente due tipi di confini da gestire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a terra su aree interne al porto</li> <li>• in acqua all'interno del bacino portuale</li> </ul> <p>In tale ottica si identificano diverse soluzioni per quanto concerne i tipi di recinzioni. Si segnala che in ogni caso operare su strade aperte al pubblico impone l'obbligo di adempiere alle specifiche condizioni imposte da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Codice della strada (D.Lgs. 285/92) e al Regolamento per l'esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 495/92) e successive modifiche o integrazioni;</li> <li>• Decreto Ministeriale 10 luglio 2002 e succ.agg.</li> <li>• Per quanto attiene alle delimitazioni in acqua queste devono essere concordate con Capitaneria di Porto e gli Uffici Circondariali Marittimi</li> </ul>
-------------	---

**4.4.1.4 Recinzione AREA LOGISTICA DI CANTIERE**

<i>modalità scelte e misure</i>	<p>L'area logistica necessita di recinzione completa, da mantenere in essere per tutta la durata del cantiere, e che eviti interferenze e/o intromissioni di estranei.</p>	<p>ESEMPIO DI RECINZIONE IN RETE PLASTIFICATA</p>  <p>RETE IN PLASTICA      RETE ELETTROSALDATA      PALI INFISSI NEL TERRENO</p>
	<p>Questa recinzione deve essere realizzata in rete metallica con paletti infissi a terra e rete in plastica arancione. (h. 2.00)</p>	
	<p>In alternativa pannellatura in rete metallica su basamenti di appoggio in calcestruzzo e rete arancione. Obbligo fissaggio a terra, mediante picchetti in ferro, dei basamenti in calcestruzzo</p>	
<p>La vicinanza a zone adibite a transito di mezzi esterni e aree operative portuali, implica l'obbligo posizionare telo antipolvere.</p> <p><b>IL SISTEMA DI ANCORAGGIO DELLA RECINZIONE DEVE GARANTIRE LA TENUTA NEL CASO DI PRESENZA DI VENTO E/O SPOSTAMENTO D'ARIA PER I MEZZI IN TRANSITO.</b></p>		

<i>segnalazioni</i>	Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte.	
<i>note</i>	Si segnala il preciso obbligo da parte dei DTC di predisporre controllo costante delle segnalazioni, recinzioni e predisposizioni. Questo controllo deve avvenire obbligatoriamente: alla partenza giornaliera dei lavori e dopo qualsiasi pausa, alla modificazione delle aree di lavoro, e nel caso di eventi eccezionali. L'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale.	

#### 4.4.1.5 Recinzione cantieri su strada

<i>modalità scelte e misure</i>	Le delimitazioni dei cantieri su strada (allestimento recinzione di cantiere, opere puntuali) devono essere estremamente mobili e flessibili con l'avanzamento del cantiere in modo da permettere il traffico veicolare, senza che il cantiere interferisca in maniera rilevante. È in questa ottica che le delimitazioni delle aree di intervento in queste aree devono essere realizzate in pannellatura metallica grigliata con paletti sorretti da basamenti mobili in calcestruzzo, e comunque con le indicazioni necessarie dettate dal nuovo codice della strada.	
	Questa recinzione deve essere realizzata in pannellatura metallica grigliata su basette in cemento, segnaletica e quanto prescritto dal nuovo codice della strada.	
	<b>IL SISTEMA DI ANCORAGGIO DELLA RECINZIONE DEVE GARANTIRE LA TENUTA NEL CASO DI PRESENZA DI VENTO E/O SPOSTAMENTO D'ARIA PER I MEZZI IN TRANSITO.</b>	
<i>segnalazioni</i>	Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte. Posizionare luci per la segnalazione diurna e notturna ogni 10 metri max.	
<i>note</i>	Si segnala il preciso obbligo da parte dei DTC di predisporre controllo costante delle segnalazioni, recinzioni e predisposizioni. Questo controllo deve avvenire obbligatoriamente: alla partenza giornaliera dei lavori e dopo qualsiasi pausa, alla modificazione delle aree di lavoro, e nel caso di eventi eccezionali.	

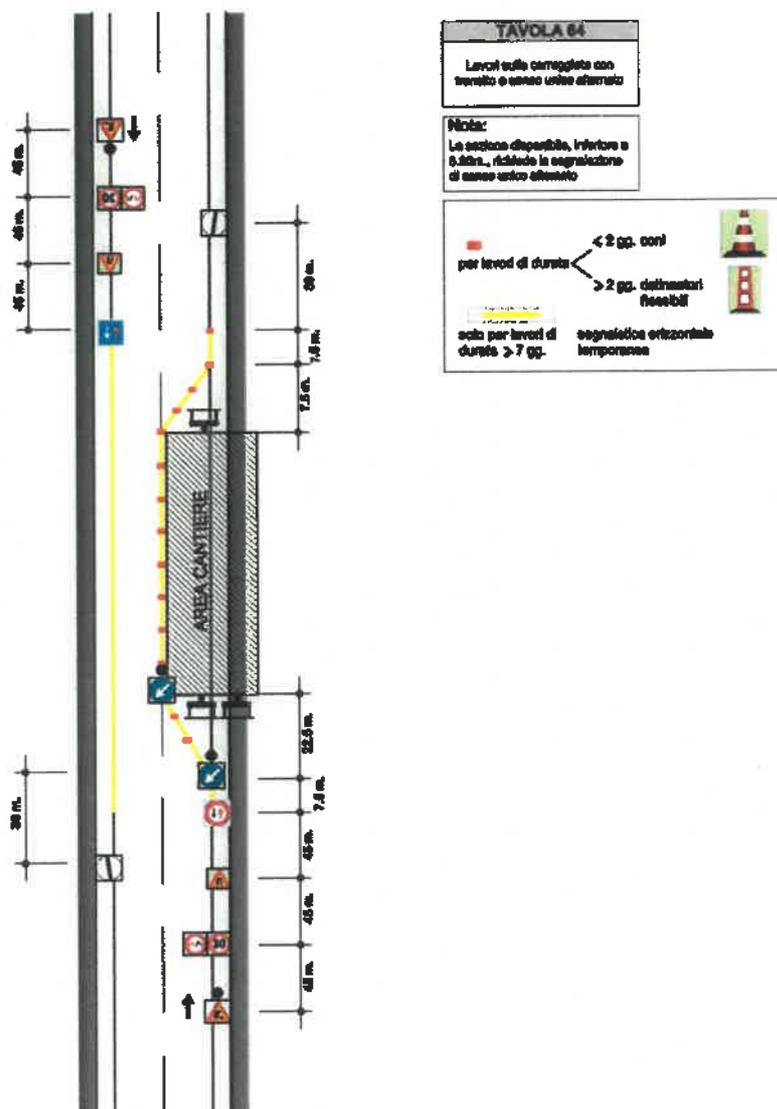
## 4.4.1.6 Protezione aree di lavoro su strade aperte al traffico veicolare

<i>modalità</i>	Nelle situazioni di interferenza stradale oltre alle recinzioni di area è fatto obbligo predisporre new-jersey in plastica (colori rosso – bianco) in appoggio a terra e riempimento in acqua.	
<i>segnalazioni</i>	<p>La presenza di traffico veicolare impone la massima attenzione sulla rispondenza delle recinzioni a quanto previsto dal Codice della Strada e Decreto 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".</p> <p>Questo impone il posizionamento, in molte condizioni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ segnali di prescrizione (obblighi e prescrizioni);</li> <li>▪ segnali di pericolo (lavori, strettola ecc..);</li> <li>▪ segnali di indicazione (tabella lavori – preavvisi di deviazione – preavvisi diversi ecc..);</li> <li>▪ segnali complementari (coni di separazione dei due sensi di marcia della strada provvisoria e/o segnalatori deflettometrici – barriere – paletti di delimitazione) ;</li> <li>▪ segnali luminosi (lanterna semaforica – dispositivi luminosi a luce gialla – luce rossa – cartelli a messaggio variabile);</li> <li>▪ segnali orizzontali (strisce longitudinali continue e discontinue – strisce trasversali – frecce direzionali e iscrizioni);</li> <li>▪ dispositivi retroriflettenti integrativi (colore giallo).</li> </ul>	
<i>note</i>	Massima attenzione alla presenza di traffico veicolare in aree contigue al cantiere. Obbligo l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità, minimo classe II.	

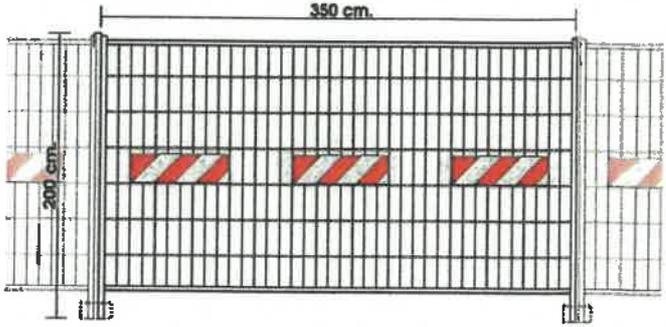
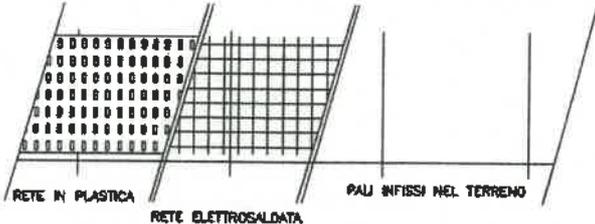
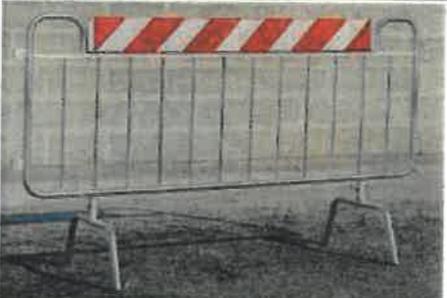
#### 4.4.1.7 Schema delimitazioni su strada

Operare su strade aperte al pubblico impone l'obbligo di adempiere alle specifiche condizioni imposte da:

- Codice della strada (D.Lgs. 285/92) e al Regolamento per l'esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 495/92) e successive modifiche o integrazioni;
- Decreto Ministeriale 10 luglio 2002;
- 



**4.4.1.8 Recinzione area a terra (fuori sede stradale)**

<p><i>modalità scelte e misure</i></p>	<p>Tutti i cantieri devono essere delimitati con specifica recinzione.</p> <p>Questa recinzione deve essere realizzata in pannellatura metallica grigliata su basette in cemento.</p>	
	<p>In alternativa realizzare recinzione con pali infissi nel terreno e rete arandone di protezione di altezza 2.00 m.</p>	<p>ESEMPIO DI RECINZIONE IN RETE PLASTIFICATA</p> 
	<p>Oppure in alcune situazioni, può essere realizzata con transenne.</p>	
<p><b>IL SISTEMA DI ANCORAGGIO DELLA RECINZIONE DEVE GARANTIRE LA TENUTA NEL CASO DI PRESENZA DI VENTO E/O SPOSTAMENTO D'ARIA PER I MEZZI IN TRANSITO.</b></p>		
<p><i>segnalazioni</i></p>	<p>Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte.</p>	
<p><i>note</i></p>	<p>Si segnala il preciso obbligo da parte dei DTC di predisporre controllo costante delle segnalazioni, recinzioni e predisposizioni. Questo controllo deve avvenire obbligatoriamente: alla partenza giornaliera dei lavori e dopo qualsiasi pausa, alla modificazione delle aree di lavoro, e nel caso di eventi eccezionali.</p>	

**4.4.1.9 Accessi**

<i>modalità scelte e misure</i>	Gli accessi alle aree di cantiere devono essere precisamente identificati. Tali accessi devono essere utilizzati esclusivamente dal personale autorizzato.	
<i>segnalazioni</i>	<p>La viabilità a terra di accesso alle aree di lavoro dovrà essere delimitata e segnalata.</p> <p>L'ingresso in tale area da parte dei mezzi di cantiere potrà avvenire solamente con personale a terra di servizio a protezione e segnalazione del traffico.</p>	
<i>note</i>	Tali accessi deve essere utilizzato esclusivamente da personale autorizzato.	

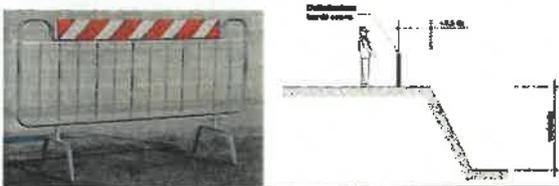
#### 4.4.1.10 Delimitazioni aree di cantiere in occupazione temporanea o con differenti lavorazioni

<p><i>modalità scelte e misure</i></p>	<p>Delimitare le aree mediante transennatura metallica con o senza segnalazione specifica, continua o discontinua.</p>	<p>DELIMITAZIONE CON TRANSENNE METALLICHE</p>
	<p>Realizzare segnalazione specifica lungo il percorsi linee elettriche, sia aeree che interrate.</p>	
<p><i>segnalazioni</i></p>	<p>Queste chiusure sono riferite ad una migliore identificazione delle condizioni di operatività interne alle aree di cantiere (ambiti). In relazione alle specifiche situazioni può essere auspicabile l'inserimento di segnalazioni particolari o cartelli di indicazione.</p>	<p><b>AREA SEGRAGATA DIVIETO DI ACCESSO</b></p>
	<p>È fatto obbligo predisporre segnalazioni. Predisporre quindi segnaletica di avvertimento presenza cantiere su strada. Obbligo assistenza mezzi in transito</p>	<p><b>AREA CANTIERE UTILIZZO MOVIERI</b></p>
<p><i>note</i></p>	<p>L'utilizzo di queste delimitazioni è riferito alle specifiche condizioni di cantiere (demolizioni, scavi, ecc....). Obbligo controllo e supervisione DTC. Tutte le maestranze devono essere informate della presenza di altre squadre in area cantiere.</p>	<p><b>INDUMENTI ALTA VISIBILITA' MINIMO CLASSE II</b></p>
	<p>Le aree di cantiere devono essere sempre segnalate. Prevedere personale di terra in assistenza mezzi in transito. Tutti i mezzi dovranno essere muniti di segnalatori luminosi e avvisatori acustici di retromarcia. Obbligo di utilizzo indumenti alta visibilità, minimo classe II. Obbligo di controllo da parte della DTC</p>	

**4.4.1.11 Protezione aree di lavoro per il tempo strettamente necessario**

<i>modalità scelte e misure</i>	Predisporre la delimitazione delle aree da occupare per il tempo strettamente necessario con transenne mobili. Tale area deve essere occupata per gli spazi di lavoro necessari alla sola giornata lavorativa ed essere costantemente adeguate all'avanzamento dei lavori. A fine giornata le delimitazioni dovranno essere eliminate e l'area resa accessibile ai residenti/frontisti.	
<i>segnalazioni</i>	Predisporre cartellonistica appropriata di segnalazione dei lavori. Le aree di cantiere su strada dovranno essere segnalate e delimitate come previsto dal nuovo codice della strada e dal DM 10 luglio 2002.	
<i>note</i>	Mantenete in essere i passaggi pedonali e carrai esistenti. Occupare le aree esclusivamente per il tempo necessario ai lavori.	

**4.4.1.12 Protezione in prossimità degli scavi**

<i>modalità</i>	Le zone di affaccio su aree lavori di scavo devono essere delimitate e segnalate.	
<i>segnalazioni</i>	È fatto obbligo posizionare segnalazioni di pericolo.	
<i>note</i>	Posizionare protezioni per dislivelli superiori ai 0.50 m.. Le protezioni devono sempre essere eseguite. Obbligo di controllo da parte della DTC	

**4.4.1.13 Recinzione aree di passaggio frontisti (pedoni)**

<i>modalità scelte e misure</i>	Le aree devono essere sempre delimitate con transenne metalliche e/o recinzione h 1.00 mt	
<i>segnalazioni</i>	Predisporre segnaletica di avvertimento presenza cantiere.	
<i>note</i>	Le aree di cantiere devono essere sempre tenute chiuse. L'area occupata dal cantiere è vietata al personale estraneo ai lavori fino al completamento delle opere. Obbligo di controllo da parte della DTC	

**4.4.1.14 Segnalazioni specifiche dei lavori in acqua**

<i>modalità scelte e misure</i>	A tale riguardo sono previste specifiche segnalazioni per il segnalamento su aree aperte alla navigazione e/o in relazione alle condizioni di modifica dei segnalamenti presenti. Si tratta di predisposizione di boe luminose di delimitazione aree d'intervento.	
<i>Segnalazioni</i>	E' essenziale che siano poste in essere boe di segnalazione per facilitare l'accesso e uscita dei mezzi oltre ad identificare zone particolari di transito, zone interdette o condizioni specifiche. Questi elementi si identificano in:	
	Boe di segnalazione in acqua colore rosso.	
<i>note</i>	<b>AVVERTENZA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le segnalazioni in acqua sopra identificate NON riguardano aree aperte al normale traffico marittimo ma esclusivamente le aree di circolazione interna delle zone di cantiere.</li> <li>Per quanto riguarda le zone aperte al traffico marittimo si rimanda a <b>NORME DI SEGNALAMENTO MARITTIMO</b> e specifiche <b>AVVERTENZE</b> e <b>DISPOSIZIONI</b> di Capitaneria di Porto.</li> <li>Le interferenze connesse al traffico marittimo a servizio di Villa Taranto, dovranno essere gestite tra l'Impresa ed il Concessionario e coordinate dal DLL e dal CSE.</li> </ul>	

**4.4.2 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi****4.4.2.1 Caratteristiche legate alla morfologia del sito**

<i>stato attuale</i>	L'intera zona di intervento è pressoché piana, con zone rilevi o fossati relativi, in particolar modo, a recenti interventi di scavo e movimentazione e stoccaggio di materiale.	
<i>rischi evidenziati</i>	Sprofondamento	Ferimento
<i>procedure da attuare</i>	Massima attenzione agli interventi su tutte le zone di riporto o scavo esistenti.	

#### 4.4.3 Misure generali di protezione contro il rischio elettrico da adottare durante l'esecuzione dei lavori

##### 4.4.3.1 Linee interrate (fognatura, acquedotto, acque bianche, gas, rete elettrica, rete telefonica, ...)

<i>stato attuale / tipo</i>	All'interno delle aree di lavoro non risultano presenti condutture del gas né cavi di linee elettriche. Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico necessario alle varie attività di cantiere sarà cura dei responsabili di cantiere, al momento dell'impianto dello stesso, di provvedere all'allaccio al punto più vicino della rete di distribuzione di acqua potabile e/o industriale. In alternativa si dovrà prevedere la predisposizione di almeno una cisterna per consentire l'utilizzazione dei servizi igienici all'interno di uno dei box di cantiere. Inoltre si dovrà provvedere, ove fosse necessario, durante i lavori alla predisposizione delle opportune opere di captazione per consentire un regolare deflusso delle acque piovane al fine di scongiurare l'insorgere di condizioni di laminazione delle acque meteoriche all'interno delle aree di cantiere.			
	Reti fognatura			
	Rete elettrica			
	Rete idrico			
<i>rischi evidenziati</i>	Contatto accidentale, rotture, scoppio Contatto con materiale biologico.	Folgorazione Ferimento. intossicazione asfissia contaminazione		ATTENZIONE LA DISMISSIONE DELLE AREE NON PUÒ ESSERE CONSIDERATA COME CONDIZIONE DI MANCANZA DI TENSIONE SUGLI IMPIANTI LA POSSIBILITÀ DI PRESENZA DI DIVERSI PUNTI DI ALIMENTAZIONE, IMPONGONO DI CONSIDERARE TUTTE LE LINEE IN TENSIONE !!!
<i>Procedure da attuare</i>	Prima della partenza dei lavori di scavo, dovrà essere svolta indagine per segnalare le linee interrate per tutta la lunghezza dei lavori. Attenzione alle operazioni di scavo (a terra) nelle vicinanze delle tubazioni interrate per la probabile presenza di materiale di riporto, sabbia, ..., dovuti alle operazioni di realizzazione della condutture stesse. Prevedere il by-pass dei sottoservizi esistenti nel caso di condizioni di interferenza. Tutti gli interventi in prossimità delle linee devono essere concordati con gli Enti Gestori.			

**4.4.4 Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento**

<i>stato attuale</i>	Le operazioni a rischio riguardano sostanzialmente tutti i lavori in acqua.	
<i>rischi evidenziati</i>	Caduta in acqua	Annegamento
<i>procedure da attuare</i>	<p>Predisporre segnaletica di avvertimento in prossimità del limite di lavoro con possibilità caduta in acqua.</p> <p>Obbligo di predisporre salvagente con sagola galleggiante lungo tutto il margine con rischio caduta in acqua.</p> <p>Informare e formare i lavoratori operanti nel cantiere a terra sui pericoli di caduta in acqua e sulla situazione in essere dei lavori.</p> <p>Le lavorazioni su acqua devono prevedere l'obbligo di salvagente per tutti i lavoratori.</p>	
	In relazione alla tipologia, posizione e area intervento può essere previsto l'obbligo per il personale l'uso del giubbotto salvagente.	
	È fatto obbligo il supporto di mezzo appoggio di emergenza.	
	È fatto obbligo la predisposizione di salvagente anulari con sagola galleggiante da predisporre sulle aree prospicienti l'acqua e sui mezzi in acqua (oltre le normali dotazioni di bordo).	
		

**4.4.4.1 Elementi relativi al rischio di esondazione, allagamento, ...**

<i>stato attuale</i>	Possibili condizioni di allagamento delle zone relative dovute a scavi sotto il livello medio lago o apporto di acque meteoriche dalle aree circostanti
<i>rischi evidenziati</i>	Situazioni di allagamento delle aree e attrezzature. Condizioni di impraticabilità zone.
<i>procedure da attuare</i>	Massima attenzione alla messa in sicurezza delle attrezzature e aree in relazione a previsioni di piena o condizioni particolari.

**4.4.5 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto**

<i>situazioni specifiche</i>	Condizione possibile in alcune fasi lavorative.
<i>rischi evidenziati</i>	Caduta dall'alto – Ferimento.
<i>procedure da attuare</i>	Obbligo di predisposizione di piani di lavoro completi e stabili. Uso di imbracature e life-line nelle condizioni dove non è possibile realizzare piano completo.

#### 4.4.6 Situazioni specifiche del cantiere in riferimento a condizioni meteo o di operatività di fase lavorativa

<i>individuazione situazione cantiere o fase interessata</i>	La tipologia dell'opera e la zona d'intervento rientrano nelle normali situazioni di un cantiere all'esterno sia a terra che in acqua
<i>rischi evidenziati</i>	Insolazione – Colpo di sole – Disidratazione – Freddo – Vento
<i>procedure da attuare</i>	<p>Durante i periodi invernali evitare le lavorazioni su superfici scivolose nei prime ore della mattinata, e comunque fino allo scioglimento dell'eventuale patina di ghiaccio di formazione notturna. Verificare la compattezza e la portanza delle piste di cantiere.</p> <p>Durante i periodi soleggiati o caldi della giornata, per proteggere il personale adibito a lunghi periodi di lavorazione all'aperto contro i possibili danni da calore, attuare le seguenti misure preventive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sia garantita la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro sia ad uso potabile che per igiene personale;</li> <li>- La fornitura deve essere predisposta in punti predeterminati e facilmente raggiungibili;</li> <li>- Siano predisposte delle aree ombreggiate per consentire ai lavoratori di effettuare, in caso di bisogno, una sosta di durata variabile in rapporto alle condizioni climatiche e allo sforzo fisico richiesto dal lavoro;</li> <li>- Verificare circa l'adozione di DPI che consentano al lavoratore di proteggersi dagli effetti dannosi del calore e delle radiazioni ultraviolette (UV) del sole.</li> </ul> <p>È consigliato, se compatibili con la tipologia di lavoro, l'uso di <b>occhiali da sole</b>, che devono essere aderenti per impedire il passaggio di radiazioni UV, e di <b>prodotti antisolari</b> da applicare sulle parti del corpo scoperte.</p> <p>In caso di forti venti dal quadrante tipico (NE), sospendere le movimentazioni dei carichi, verificare la stabilità dei parapetti, delle opere provvisorie, e degli apprestamenti di sicurezza.</p>

#### 4.4.7 Gestione delle emergenze

<p><i>Gestione delle emergenze</i></p>	<p>La gestione dell'emergenza è a carico del datore di lavoro della ditta esecutrice dell'opera, il quale dovrà individuare le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato (art. 15 D. Lgs. 81/08 s.m.l.).</p> <p>I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza (art.18, comma b - D. Lgs. n. 81/08 s.m.l.), soprattutto ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché in caso di pericolo grave ed immediato. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico (art. 37 del D. Lgs. 81/08 s.m.l.); in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 81 del 7 aprile 1998.</p> <p>Le misure da attuare sono riportate con maggior dettaglio di seguito.</p> <p>Sarà necessario organizzare rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.</p> <p>Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro (art. 43 D. Lgs. 81/08 sml):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;</li> <li>- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica);</li> <li>- programmano gli interventi, prendendo i provvedimenti necessari e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;</li> <li>- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.</li> </ul> <p>Il piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, fornendo tutte le necessarie indicazioni in situazioni di emergenza.</p> <p>In particolare, il piano prescrive:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio o di altro pericolo (terremoto, inondazione, ecc.);</li> <li>b) le procedure per l' evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti secondo gli schemi indicati;</li> <li>c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico in caso di emergenza;</li> <li>d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di un eventuale infortunio dovuto agli eventi considerati.</li> </ol>

<i>Emergenza antincendio</i>	<p><b>PRESIDI</b> I presidi antincendio previsti in cantiere sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estintori portatili a schiuma e/o a polvere;</li> <li>- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza.</li> </ul> <p><b>AZIONI</b> Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non perdere la calma;</li> <li>- valutare l'entità dell'incendio;</li> <li>- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;</li> <li>- applicare le procedure di evacuazione stabilite nel Piano di evacuazione.</li> </ul> <p>Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non perdere la calma;</li> <li>- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature in terra che ostacolano il passaggio di altri lavoratori che li seguono;</li> <li>- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;</li> <li>- raggiungere il luogo sicuro indicato nel Piano di evacuazione ed attendere l'arrivo dei soccorsi.</li> </ul> <p>Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;</li> <li>- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ valutare quale via d'esodo sia più opportuna percorrere e indicarla agli altri lavoratori;</li> <li>✓ accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;</li> <li>✓ servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;</li> <li>✓ attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;</li> <li>✓ raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;</li> <li>✓ attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.</li> </ul> </li> </ul>
<i>Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici</i>	<p>Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (Vigili del Fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, Croce Rossa o altro per richiesta di un'ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco indicato nel Piano di Evacuazione e nel presente Piano di Sicurezza. Deve comunicare con precisione l'indirizzo del cantiere e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto da lui comunicato.</p>
<i>Esercitazioni</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione.</li> <li>▪ L'esercitazione dovrà consistere nel percorrere la via d'esodo prevista, simulando quanto più possibile una situazione reale, ma evitando di mettere in pericolo il restante personale.</li> <li>▪ Nel caso in cui vi siano più vie d'esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di essa non sia percorribile.</li> <li>▪ L'esercitazione avrà inizio dal momento in cui viene fatto scattare l'allarme e si concluderà una volta raggiunto il punto di raccolta e fatto l'appello dei partecipanti.</li> </ul>

#### 4.4.7.1 Procedure di Primo Soccorso

##### ***Infortuni possibili nell'ambiente di lavoro***

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, le distrazioni e le contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e l'intossicazione. Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

##### ***Norme a carico dei lavoratori***

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d'infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

##### ***Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso***

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

##### ***a. Ferite gravi***

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l'area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
  - bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l'infortunato in ospedale.

##### ***b. Emorragie***

- verificare nel caso di **emorragie esterne** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell'emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l'insorgenza o l'aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un'eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

##### ***c. Fratture***

In caso si verificassero fratture agli arti o altra parte del corpo occorre procedere come di seguito descritto:

- 1) Non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- 2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;

6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

*d. Ustioni*

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

*e. Elettrocuzioni*

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

*f. Massaggio cardiaco esterno – Indicazione:*

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

*Tecnica:*

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;

- 8) controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

*g. Respirazione artificiale - Indicazione*

Arresto respiratorio in caso di:

- a) arresto circolatorio;
- b) ostruzione delle vie aeree;
- c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

*Tecnica:*

- 1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (estendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
- 2) Respirazione bocca naso:
  - a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
  - b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
  - c) la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
  - d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
  - e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

*h. Intossicazioni acute*

Comportamento da tenere nelle seguenti casistiche:

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente, togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

***Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.***

***In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività prima che sia rimosso tale pericolo.***

Alle maestranze, in presenza di infortunio, devono essere impartite le seguenti disposizioni:

- a) proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori;
- b) sgomberare immediatamente le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi;
- c) contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso;
- d) lavarsi bene le mani con acqua e sapone prima di toccare qualunque ferita e il materiale di medicazione; in caso di mancanza di acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- e) lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua, lavare la pelle intorno alla ferita con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- f) lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza;
- g) applicare sulle ferite un poco di alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza, da fissare alla fine con una spilla o, in assenza, con un pezzetto di cerotto. Se si tratta di piccola ferita, in luogo della fasciatura, fissare la medicazione mediante strisce di cerotto più o meno grandi;
- h) se dalla ferita esce molto sangue, comprimerla con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova in un arto, in attesa del medico legare l'arto, secondo i casi, a monte o a valle della ferita, o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc.. sino ad ottenere l'arresto della emorragia,
- i) nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirli con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero con striscette di cerotto;
- j) in caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un poco di ammoniaca, salvo che non si tratti di lesioni interessanti gli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere in ogni caso l'intervento del medico;
- k) in caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato antiustione, coprire con la garza e fasciare non strettamente.

#### **4.4.7.2 Visite mediche**

Saranno eseguite le visite mediche, da parte del medico competente, prima dell'inizio dei lavori e comunque nel rispetto di quanto è stabilito dall'art. 41 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.. Tutti i riferimenti in merito a tali informazioni dovranno essere riportate nel P.O.S. redatto dall'Impresa appaltatrice.

#### 4.4.8 Segnaletica di sicurezza

In conformità a quanto prescritto dal Titolo V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) e dagli allegati XXIV+XXX del D. Lgs. 81/08 s.m.l., lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi, e non quello di sostituire la prevenzione e le misure di sicurezza.

Pertanto, la segnaletica deve essenzialmente adempiere allo scopo di fornire in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti e le prescrizioni necessarie.

A titolo indicativo per il cantiere in esame, si indicano le categorie dei cartelli che dovranno essere esposti:

- Avvertimento
- Divieto
- Prescrizione
- Evacuazione e salvataggio
- Antincendio
- Informazione

Sempre a titolo esemplificativo si rammenta che la segnaletica dovrà essere esposta (in maniera stabile e non facilmente rimuovibile) in particolar modo:

- all'ingresso del Cantiere
- lungo le vie di transito di mezzi di trasporto e di movimentazione
- sui mezzi di trasporto
- sugli sportelli dei quadri elettrici
- nei luoghi dove sussistono degli specifici pericoli
- in prossimità di scavi

Saranno inoltre esposti:

- sulle varie macchine ( sega circolare, molazza, betoniera, ecc..) le rispettive norme per l'uso;
- presso i luoghi di lavoro le sintesi delle principali norme di sicurezza;
- nei pressi dello spogliatoio o del locale refettorio l'estratto delle principali norme di legge e la bacheca per le comunicazioni particolari ai lavoratori;
- il divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'autogrù e delle macchine per movimento terra.

A titolo puramente indicativo, nella tabella allegata viene indicata la segnaletica di sicurezza prevista per il cantiere in esame e la relativa ubicazione. In fase esecutiva tale segnaletica potrà essere integrata o modificata dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori durante l'installazione del cantiere stesso. Deve essere predisposta la seguente documentazione:

- un estratto delle norme di prevenzione
- indicazioni sul pronto soccorso da prestarsi ai colpiti da corrente elettrica
- recapito del medico o del pronto soccorso immediatamente prossimo al luogo di lavoro

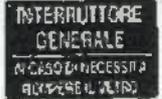
Inoltre deve essere affissa la seguente cartellonistica:

- avviso di divieto di accesso o di transito
- pericolo di caduta dall'alto di materiale
- utilizzare i mezzi di protezione personale in dotazione
- è obbligatorio l'uso dei guanti dielettrici
- vietato fumare
- lavori in corso, non effettuare manovre

**SEGNALI SPECIFICI DA APPRONTARE**

SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
 <b>ATTENZIONE CANTIERE</b>	Segnaletica supplementare Individuazione situazioni particolari di cantiere <i>In riferimento a specifiche indicazioni di PSC</i>	 <b>AREA CANTIERE</b>	Identificazione aree particolari di cantiere
 <b>ATTENZIONE SOTTOSERVIZI</b>	Segnaletica supplementare Come segnalazione sottoservizi. <i>In riferimento a specifiche indicazioni di PSC o situazioni speciali</i>	 <b>AREA TEMPORANEA CANTIERE</b>	Identificazione zone particolari di cantiere
 <b>AREA SEGREGATA DIVIETO DI ACCESSO</b>	Come segnalazione in prossimità delle aree non oggetto di lavorazione o segregate		Salvagente con cima galleggiante

SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
	Divieto di ingresso alle persone non autorizzate Accessi cantiere e zone esterne al cantiere.		Vietato passare e sostare nel raggio d'azione della gru. È esposto in corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali.
	Vietato l'accesso ai pedoni Passo carraio automezzi		Pericolo di caduta in aperture del suolo Nelle zone degli scavi o aperture suolo
	Pronto soccorso Nei pressi della cassetta di medicazione		Estintore Zone fisse (baracca ecc.) Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio)
 <b>POS</b>	<b>NB:</b> <i>Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS la segnaletica prevista per l'opera e le proprie lavorazioni.</i>		

	<p><b>CARICO MASSIMO</b> Sui piani di carico in generale Sul ponteggi</p>
	<p><b>LOCALI DI SERVIZIO</b> Sui relativi box/baraccamenti di cantiere</p>
	<p><b>DISPOSIZIONI DI PREVENZIONE</b> In prossimità della camera di medicazione o dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso Il cartello (simile a quello riportato) relativo alle norme di sicurezza per l'uso della sega circolare va collocato sulla sega stessa</p>
	<p><b>DISPERSORI IMPIANTI MESSA A TERRA</b> In prossimità dei dispersori di terra</p>
	<p><b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b> In prossimità delle vie di accesso alle specifiche aree di lavoro</p>
	<p><b>INTERRUTTORE DI EMERGENZA</b> In prossimità del quadro elettrico</p>

<p><b>Cartelli di emergenza</b></p>	
	<p>Percorso/Uscita emergenza</p>
	<p>Telefono per salvataggio pronto soccorso</p>
	<p>Estintori</p>
	<p>Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono)</p>

Cartelli di avvertimento	Forma triangolare Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero
	<p><b>CARICHI SOSPESI</b>                      In prossimità degli ingressi del cantiere                      In prossimità del mezzo di sollevamento                      In prossimità delle aree interessate dal sollevamento</p>
	<p><b>Carrelli di movimentazione</b>                      In prossimità delle aree di stoccaggio dei materiali</p>
	<p><b>Pericolo generico</b></p>
	<p><b>PERICOLO DI FOLGORAZIONE</b>                      In prossimità dei quadri elettrici                      In prossimità di macchine alimentate o generatrici di corrente                      In prossimità di sezionatori di linea e di cabine di trasformazione</p>
	<p><b>Caduta con dislivello</b>                      Lungo il fronte di lavoro della banchina da smantellare                      Lungo il fronte di lavoro per il getto del coronamento dei cassoni</p>
	<p><b>Pericolo di inciampo</b>                      Lungo il fronte di lavoro della banchina da smantellare                      Lungo il fronte di lavoro per il getto del coronamento dei cassoni</p>

Cartelli di prescrizione	Forma rotonda Pittogramma bianco su fondo azzurro
	Protezione obbligatoria per gli occhi
	Casco di protezione obbligatoria
	Protezione obbligatoria dell'udito
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie
	Calzature di sicurezza obbligatorie
	Guanti di protezione obbligatoria
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute

## 5. MISURE GENERALI DI SICUREZZA

Prima dell'esecuzione dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà comunicare, per consentire l'eventuale aggiornamento del P.S.C., la presenza di lavoratori autonomi e/o di lavori in subappalto e quindi le eventuali lavorazioni interferenti che si dovessero presentare durante la realizzazione delle opere. Comunque la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, nel caso si dovessero verificare, è necessaria per evitare i rischi dovuti all'interferenza dei lavori e per concertare la messa in opera e il mantenimento dei sistemi di sicurezza stabiliti nei piani. La consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei rappresentanti per la sicurezza è necessario per evitare i rischi dovuti a carenza di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa. I compiti di

direzione, sorveglianza, verifica e controlli nel corso dei lavori devono essere definiti ed assicurati, al fine di garantire in ogni fase di lavoro il controllo dell'evolversi delle situazioni lavorative nel rispetto delle misure di sicurezza previste.

In cantiere devono essere assicurate l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e delle relative procedure di lavoro. In particolare i datori di lavoro devono cooperare e coordinare la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione. Sarà obbligatorio costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunirà periodicamente i rappresentanti delle singole imprese, organizzata e gestita dal "coordinatore per l'esecuzione dei lavori".

Ciascuna impresa che svolge lavori all'interno del cantiere deve:

- disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previsti dai piani di sicurezza e che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i soggetti per la prevenzione e protezione dei rischi, i lavoratori sulle normative di attuazione con riferimento al piano di sicurezza;
- individuare e nominare i soggetti incaricati di dirigere, sovrintendere e sorvegliare i lavori.

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie Fasi di lavoro programmate nell'allegato Programma di esecuzione.
- Responsabili del Cantiere (Direttore, Capocantiere, preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto (art. 30 D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- I luoghi di lavoro al servizio del Cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/08 – artt. 63-67 s.m.i..

***I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:***

- attuare le misure di sicurezza e di igiene che assicurino i requisiti richiesti dai piani di sicurezza e dalle vigenti disposizioni di legge;
- illustrare ai preposti i contenuti dei piani di sicurezza rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;
- rendere edotte le ditte fornitrici e quelle subappaltatrici sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezioni previsti ;
- mettere a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed i dispositivi di sicurezza siano mantenuti in buona efficiente condizione, provvedendo altresì a fare le verifiche ed i controlli previsti.

***I soggetti incaricati di sovrintendere le attività devono:***

- assicurarsi della corretta attuazione di tutte le misure e procedure previste dal piano di sicurezza;
- esigere l'osservanza delle norme di sicurezza e l'uso dei dispositivi di protezione individuali da parte dei lavoratori;
- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti;

- effettuare la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno, in relazione ai fattori ambientali identificati nel piano di sicurezza: delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; dei macchinari, impianti, attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali e di quant'altro può influire sulla sicurezza degli addetti ai lavori e di terzi.

#### **Competenze ed obblighi delle maestranze:**

- Il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di sicurezza e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge, ed ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere-Capo cantiere e dai Preposti incaricati.
- In nessun caso deve rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza.
- Deve sempre usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalarne al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

#### **Coordinamento e misure disciplinari:**

- Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.
- Le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi (per non creare interferenze pericolose) dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente Piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.
- Per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolareggiato (che però non può essere in contrasto con il presente).
- Il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per l'osservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.
- In particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio, egli comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):
- Diffide al rispetto delle norme,
- Allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo
- La sospensione dell'intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

## **6. PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA**

Prima di procedere nel redigere le analisi e le valutazioni dei rischi e delle relative specifiche misure di sicurezza da attuare per ogni tipologia di lavoro significativa si riportano di seguito le principali problematiche e disposizioni cui fare riferimento.

### **6.1.1 Linee aeree e condutture sotterranee**

La presenza di linee elettriche aeree e di condutture interrate nell'area del cantiere rappresentano dei vincoli da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, prima dell'inizio dei lavori:

- devono essere richieste agli enti interessati tutte le informazioni sulle possibili interferenze delle opere interessate con le esistenti condutture sotterranee (acquedotti, gasdotti ed elettrodotti);
- deve essere eseguita una ricognizione delle aree di lavoro per rilevare la presenza di linee aeree ed interrate;
- predisporre e diffondere alle maestranze le istruzioni circa la procedura da applicare nel caso di intercettazione di linee aeree e/o condutture sotterranee.

Per quanto riguarda le linee elettriche aeree dovranno tassativamente evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a 5 m (rimandando alla fase esecutiva dei lavori una verifica diretta delle condizioni al contorno

che potrebbero richiedere un incremento della distanza di sicurezza), mentre per le condutture interrato dovranno opportunamente progettarsi la viabilità pedonale e carrabile di cantiere, disponendo adeguate protezioni ove necessario.

### 6.1.2 Rischio di seppellimento per i lavori di scavo all'aperto

In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuale) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di naturale declivio;
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- d) per scavi a sezione obbligata superiori ad 1,5 m, posizionare adeguate sbatacchiature, sporgenti almeno 30 cm al di sopra il ciglio dello scavo.

### 6.1.3 Rischi di annegamento

Nel caso in esame si riconosce un possibile scenario di rischio per annegamento correlato alle attività di cantiere: caduta accidentale del personale e/o mezzi di lavoro in acqua.

Nel caso di lavorazioni da terra, sul bordo delle banchine, si possono avere le seguenti condizioni di rischio:

- mancata assicurazione del personale a funi anticaduta;
- assenza di parapetti di protezione o di dissuasione al transito lungo il ciglio libero;
- sovrizzo di marea ed onda di picco nell'area di lavoro;
- cedimento delle strutture con collasso in acqua dell'area di lavoro occupata dal personale.

Sarà quindi cura del preposto predisporre parapetti a norma ove questi non rendano impossibili le attività di lavoro; comunque il preposto dovrà verificare quotidianamente le condizioni meteorologiche in relazione alle caratteristiche dell'area di lavoro. I lavoratori soggetti a rischio di caduta in acqua dovranno fare uso di salvagente autogonfiabile o di imbracatura di sicurezza vincolata a parti stabili per tutta la durata delle operazioni; per gli automezzi operanti lungo i cigli liberi in acqua si rende obbligatoria la disposizione di un salvagente all'interno della cabina di comando per tutta la durata dei lavori. Lungo i fronti di lavoro confinanti con specchi liquidi deve essere predisposto un salvagente anulare, da poter lanciare agevolmente in acqua, assicurato ad una fune a sua volta vincolata ad un punto stabile.

Nel caso di lavorazioni dall'acqua, si possono avere condizioni di rischio legate o alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro (condizioni meteo avverse compatibili con i fondali delle aree di lavoro). Tutto il personale operante su mezzi marittimi dovrà indossare il giubbotto salvagente come imposto dalla normativa vigente.

Gli esposti al rischio di annegamento, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Per quanto concerne i rischi di annegamento attinenti il personale adibito ad attività subacquee si rimanda all'analisi di dettaglio riportata in un punto seguente del paragrafo.

### 6.1.4 Allagamenti dell'area di lavoro

Essendo la zona di lavoro limitrofa in acqua con possibilità di allagamenti per infiltrazioni devono adottarsi le seguenti misure preventive:

- a) esecuzione di un'analisi preventiva del luogo di lavoro per definire gli elementi (condizioni di umidità o percolazione di acqua) che possono segnalare preventivamente il rischio di allagamento dell'area di lavoro;

- b) predisporre attrezzature e mezzi idonei per mantenere l'ambiente di lavoro in condizioni adeguate per l'igiene e la salute dei lavoratori;
- c) predisporre idonee vie di fuga e garantire che queste oltre ad essere adeguatamente segnalate non vengano intralciate da mezzi o materiali durante tutto il periodo di lavoro;
- d) definire una specifica strategia di intervento per distinti livelli di attenzione legati ad altrettanti segnali premonitori di eventuali allagamenti;
- e) istruire il personale addetto all'area di lavoro su come esaminare e verificare eventuali segnali premonitori di fenomeni di allagamento ed eventualmente sulle azioni da seguire in caso di emergenza;
- f) verifica costante (almeno all'inizio ed alla fine di ogni giornata lavorativa) da parte del preposto delle zone di lavoro.

#### 6.1.5 Rischio cadute dall'alto

Ogni qualvolta si esegua una lavorazione ad altezze superiori a 2 m e si evidenzi la possibilità di cadute da questo punto di lavoro (caduta dall'alto), oltre ad istruire il personale sui rischi dovrà provvedersi alla disposizione di elementi protezione collettive, quali la realizzazione i parapetti.

Un parapetto si dice normale, ai fini della legge, quando risponde ai seguenti requisiti:

- a) sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- b) abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- c) sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- d) sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito precedente, completato con fascia continua poggiate sul piano di calpestio ed alta almeno cm 15.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

#### 6.1.6 Rischio cadute a livello

- a) I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
- b) I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Il fondo dei percorsi pedonali non deve essere sdruciolevole limitatamente con le condizioni ambientali e le caratteristiche dell'ambiente in cui è inserito il cantiere. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti con barriere. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

#### 6.1.7 Demolizioni

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'impresa

e dal direttore dei lavori e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

#### **6.1.8 Rischi di incendi o esplosioni**

I rischi di incendio sono essenzialmente legati alla presenza di materiale infiammabile nelle aree di cantiere. Se il quantitativo di materiale infiammabile supera i limiti imposti dalle norme antincendio è necessario richiedere il rilascio del certificato di prevenzione incendi al comando dei VV. F. competente. Nel luoghi in cui esistono pericoli specifici di incendio deve pianificarsi e imporre quanto segue:

- a) è vietato fumare;
- b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento. Detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi;
- e) disporre idonea segnaletica di divieto, pericolo ed emergenza.

I rischi di esplosione sono legati essenzialmente ad eventi di intercettazione accidentale di condutture di gas o di ordigni e residuati bellici e possono. La magnitudo dei danni conseguenti è sicuramente grave pertanto è necessario ridurre al minimo le probabilità di verificarsi dell'evento pianificando per tempo le seguenti azioni di prevenzione:

- a) richiedere agli enti locali addetti alla gestione dei gasdotti tutte le informazioni sull'esatta ubicazione plano-altimetrica di eventuali condutture interrato (eventualmente richiedere l'assistenza tecnica per sopralluoghi e saggi esplorativi);
- b) richiedere al comando del genio militare competente indicazioni circa la necessità di effettuare un intervento di bonifica di ordigni inesplosi. L'eventuale campagna di bonifica deve essere effettuata da una ditta specializzata che deve redigere uno specifico piano di sicurezza.

#### **6.1.9 Rischi e prescrizioni generali per i lavori subacquei**

Il personale adibito ad effettuare operazioni subacquee deve osservare rigorose e metodiche disposizioni di sicurezza al fine di evitare l'insorgere di situazioni di rischio che, per le stesse caratteristiche dell'ambiente ove si opera, sono solitamente connesse ad infortuni di particolare gravità. Detto personale deve essere in possesso dei requisiti di idoneità ed abilitazione che verranno preventivamente verificati dal preposto. Ogni squadra di operatori subacquei deve essere diretta da un supervisore di comprovata esperienza nel settore. I compiti principali del supervisore sono: assicurarsi che il personale da lui diretto sia ben istruito nell'operazione da eseguire; rendere edotti gli operatori dagli eventuali rischi specifici e portare a loro conoscenza le norme di prevenzione esistenti; accertarsi prima di ogni immersione che il sommozzatore sia in condizioni fisiche idonee; pianificare l'immersione e la prassi di decompressione; accertarsi che l'organizzazione di assistenza ai subacquei sia adeguata al rischio connesso all'operazione in atto; predisporre un sistema di comunicazione efficiente fra il posto di immersione, l'imbarcazione di assistenza, il ponte di comando dei mezzi di appoggio; assicurarsi che l'eventuale imbarcazione di assistenza sia munita di coprieliche; predisporre ed issare sul mezzo navale di assistenza la segnalazione per operazioni subacquee; accertarsi che l'aria compressa dei sistemi di respirazione rispetti i requisiti di norma.

#### **6.1.10 Rischi derivanti dalla rimozione di sedimenti presenti sul fondale, operazioni di dragaggio, formazione di piani di imbasamento**

Ogni mezzo marittimo impiegato per le operazioni di escavo, saranno affidati a personale munito delle prescritte autorizzazioni e regolarmente imbarcato, dovranno essere provvisti delle dotazioni di sicurezza regolamentari quali zattere di salvataggio, salvagenti anulari con cime, cinture di sicurezza, fuochi a mano, razzi a paracadute, dispositivi per segnalazioni acustiche, cassetta di pronto soccorso conforme alle prescrizioni del D.M. 24.12.1986, estintori omologati e quant'altro previsto nelle disposizioni della competente Autorità Marittima in conformità ai regolamenti del Registro Italiano Navale.

*Per quanto riguarda la fase operativa dovranno essere osservate le regole dettate dal Codice Navigazione e dalle ordinanze della Capitaneria di Porto per evitare speronamenti di navi, urti contro scogli o incagliamenti in bassi fondali.*

*Le disposizioni di sicurezza per queste fasi di lavorazioni svolte in mare non sono contemplate dal presente Piano di Sicurezza.*

La caduta di lavoratori in acqua si verifica più frequentemente durante il trasferimento a bordo e nella fase di ormeggio del mezzo. Verranno utilizzate, a tal proposito, le passerelle di servizio munite di corrimano quando il personale sale a bordo o scende ed il mezzo è ormeggiato in banchina. Nei casi di trasbordo il battello di servizio non dovrà avere velocità relativa rispetto al pontone e sarà quindi vincolato con cime d'ormeggio al mezzo principale; inoltre, quando la differenza del piano di coperta dei due mezzi non consente un agevole trasporto, si dovranno utilizzare scale a pioli fisse salvaguardate lateralmente da bottazzi.

Prima di cominciare le operazioni vere e proprie bisogna accertarsi che l'area di lavoro sia sgombra da altre imbarcazioni, che si siano allontanate quelle di appoggio, che non ci sia presenza di personale nel raggio di azione e di sicurezza della gru sistemata sul pontone sia in acqua (eventuale presenza di sommozzatori) sia in terra.

Il pontone e le bettoline, qualora non siano semoventi, saranno a loro volta movimentate al traino di un rimorchiatore regolarmente in classifica Rina ed autorizzato alla Navigazione Nazionale Litoranea. Questo mezzo svolgerà anche servizio di assistenza ai sopraccitati mezzi principali, potendo anche utilizzare i canali di trasmissione radio VHF marini per le comunicazioni del caso.

I mezzi devono essere dotati di acqua potabile; sul pontone devono essere presenti: servizi igienici e gli spogliatoi per il personale.

#### **6.1.11 Rischi derivanti dalla realizzazione manufatti in cemento armato**

- Il maneggio dei pannelli per la casseratura del getto deve avvenire utilizzando guanti protettivi.
- La sega a mano eventualmente utilizzata deve essere idonea allo scopo cui è destinata ed in ottimo stato di conservazione. Tutti gli utensili devono essere in buono stato di conservazione e tenuti entro apposite guaine. Durante la fase di messa in opera del disarmante è necessario segregare la zona per evitare la possibilità di scivolamento. Evitare ogni contatto diretto con il disarmante ed attenersi alle precauzioni indicate dal produttore e riportate nella relativa scheda tecnica.
- La casseratura rimossa con il disarmo deve essere subito accatastata ordinatamente fuori dei passaggi. I chiodi sporgenti presenti nelle tavole devono essere rimossi o ribattuti.
- Il trasporto a mano dell'armatura deve avvenire con spallacci di cuoio.
- Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).
- La posa e la legatura del ferro sagomato deve essere effettuata con l'ausilio di guanti di sicurezza.
- L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.

- Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni.
- Segnalare l'operatività tramite il girofaro.
- Durante il getto gli operai devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.
- Prima dell'uso dell'autopompa per il calcestruzzo verificare che sia possibile l'uso mantenendo costantemente la distanza di sicurezza da linee elettriche aeree (almeno 5 metri).
- Posizionare l'autopompa dirigendo da terra le manovre di avvicinamento all'autobetoniera e curando la collocazione utilizzando correttamente gli stabilizzatori.
- Accertarsi che il tubo sia integro, ben collegato e pulito al suo interno (evitare i colpi di frusta).
- Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro, non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca.
- La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza.
- I lavoratori addetti al getto del calcestruzzo devono fare uso di occhiali o di apposito schermo facciale, casco, guanti e stivali di sicurezza.
- Nell'esecuzione del disarmo bisogna far uso di casco, scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile e puntale rinforzato, guanti di sicurezza (cuoio).
- Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **6.1.12 Riempimenti, rinterrati e rilevati**

- Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
- Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.
- Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.
- La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
- Il rinterro deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rinterro per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati.
- Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di rinterro.
- Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.
- I mezzi meccanici non devono avvicinarsi all'area del rinterro.
- Rimuovere l'eventuale armatura dello scavo gradualmente al progredire del rinterro.
- Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi anche se in fase di rinterro.
- Le scale a mano di accesso allo scavo di tipo regolamentare devono essere disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso.
- I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello superi due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.
- Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.

- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore
- Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
- L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
- È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.
- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.
- Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
- Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.
- Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
- È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.
- Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
- Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
- Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.
- Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
- L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
- È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
- Effettuare periodica manutenzione della macchina.

#### **6.1.13 Punture, tagli e abrasioni**

- Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
- I carichi non devono essere guidati con le mani; in quanto possibile, devono essere utilizzate aste rigide o funi che consentono di operare a distanza di sicurezza (almeno 2 metri).
- Per gli imbracci devono essere privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque devono essere omologate, verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.
- Durante le attività di montaggio e manutenzione delle macchine e di movimentazione e guida dei carichi, gli addetti devono fare uso di guanti e indumenti protettivi adeguati.

#### **6.1.14 Vibrazioni**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

#### **6.1.15 Rumore**

Le attrezzature impiegate in cantiere devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature di corredo delle macchine devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore della lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, come ad esempio nella fase di battitura della palancola, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali (otoprotettori) conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose (in conformità a quanto previsto dall'art. 39 D. Lgs. 277/91).

#### **6.1.16 Cesoiamento e stritolamento**

Tra le parti in movimento delle macchine operatrici ed il personale addetto o ausiliario devono sempre essere interposte delimitazioni o protezioni atte ad evitare il contatto anche accidentale con parti del corpo. La messa in funzione di macchine con elementi mobili e/o battenti deve essere preavvisata con segnalatore acustico e luminoso, quest'ultimo deve permanere in funzione durante tutte le attività (girofarò).

Ad esempio durante la realizzazione della paratia di pali l'area di lavoro deve essere delimitata e deve permanere il solo personale strettamente necessario che deve operare sempre da posizione sicura e prestabilita.

#### **6.1.17 Caduta di materiale dall'alto**

Durante il montaggio di eventuali macchine e/o strutture di cantiere, lo scarico e posizionamento del materiale (ad es. dei pali in acciaio) e comunque nelle fasi di lavorazione di mezzi che comportano il rischio di caduta di materiale dall'alto (ad es. gru, autogru e battipali) deve essere evitato l'accesso all'area di possibili caduta di materiali dall'alto ricorrendo, a seconda dei casi, alla delimitazione con barriere fisse o mobili e/o alla segnalazione e sorveglianza di tale area.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale ed essere edotti sulle prescrizioni da adottare per le segnalazioni acustiche di comunicazione verbale e gestuali.

Nei lavori con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro.

Ad esempio l'area di confezionamento e di invio di miscele cementizie dovrà essere completamente recintata. Gli operatori che si trovano nelle immediate vicinanze dell'impianto di miscelazione e pompaggio e che possono essere esposti a spruzzi di miscela cementizia dovranno usare occhiali con protezione laterale ed indumenti protettivi.

Per la pulizia delle tubazioni e dei flessibili non devono essere utilizzate pressioni elevate. In caso di otturazione degli ugelli, l'operatore della pompa deve immediatamente fermare la pompa stessa e recarsi ad aprire le valvole di scarico, procedendo con cautela e gradualità. Solo a pressione nulla egli

darà il consenso all'operatore della sonda per l'estrazione delle aste, lo smontaggio del portaugelli e la sua sostituzione.

Tra le sostanze utilizzate, alcune sono capaci di azioni allergizzanti è pertanto necessario evitare il più possibile il contatto con tali sostanze durante il loro impiego. Una particolare azione allergizzante può dare la miscela di iniezione, pertanto i lavoratori addetti alla miscelazione, ai getti ed alla manutenzione e pulizia delle macchine ed impianti devono essere equipaggiati e fare uso dei D.P.I. (guanti, occhiali, indumenti protettivi, stivali), mentre gli altri lavoratori devono evitare di sostare o accedere alle aree di lavoro non di loro competenza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori più esposti a sorveglianza sanitaria specifica

#### **6.1.18 Esposizioni e fumi, vapori, polveri e fibre**

Nelle lavorazioni deve essere ridotta al minimo la produzione ed emissione di sostanze polverose e/o fibrose utilizzando tecniche ed attrezzature idonee. Le polveri e le fibre che comunque si depositano nell'area di lavoro, se dannose per la salute, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate secondo accorgimenti opportuni. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Nei lavori di scavi e/o movimentazione di inerti per ridurre al minimo l'emissione di polveri e fibre è necessario prevedere la periodica irrorazione delle superfici di lavoro e dei percorsi dei mezzi meccanici. Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalti e simili oltre ad adottare idonee misure contro i rischi di fuoriuscita incontrollata delle masse calde dalle apparecchiature e recipienti è necessario prevenire la diffusione ed inalazione di vapori pericolosi e nocivi disponendo che i lavoratori facciano uso di appropriati D.P.I..

#### **6.1.19 Olii minerali e derivati**

Le macchine impiegate in cantiere possono essere soggette a forti sollecitazioni e logorio delle diverse parti: vanno perciò oggetto di continua manutenzione e di frequente revisione con particolare riferimento alle guide, ai bulloni, alle pulegge, alle funi, al dispositivo contro la caduta accidentale della mazza.

Nei lavori di manutenzione che richiedono prodotti a base di oli minerali e derivati i lavoratori addetti devono fare uso di appropriati D.P.I. quali: guanti, indumenti protettivi (tute), maschere monouso.

Deve essere vietato l'utilizzo di prodotti a pressione per evitare la formazione di aerosoli e gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

#### **6.1.20 Movimentazione manuale dei carichi**

##### ***Caratteristiche del carico***

La movimentazione manuale di un carico può costituire rischio di traumi, principalmente di tipo dorso-lombare, nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (Kg. 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per i lavoratori, in particolare in caso di urto.

### ***Sforzo fisico richiesto***

Lo sforzo fisico può presentare un rischio di traumi nei seguenti casi:

- é eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- é compiuto con il corpo in posizione instabile.

### **6.1.21 Caratteristiche dell'ambiente di lavoro**

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, é insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento é ineguale e quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per il lavoratore.
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi ad un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

### **6.1.22 Esigenze connesse all'attività fisica**

L'attività può comportare un rischio di traumi se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitino la colonna vertebrale in modo troppo frequente o troppo prolungato;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

### **6.1.23 Fattori individuali di rischio**

Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze e della formazione.

## **7. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE RIGUARDANTE IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA**

### **7.1 DOCUMENTAZIONE GENERALE**

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) redatto dal C.S.E.
- Planimetria del Cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di stoccaggio e di lavorazione fuori opera.
- Copia della notifica preliminare trasmessa all'organo di vigilanza territorialmente competente (art. 99 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.).

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

- Copia del cartello di cantiere con tutte le indicazioni necessarie alla corretta identificazione del cantiere e dei suoi responsabili, approvato dalla D.L.
- Libretto Unico del Lavoro (o equipollente) e registro del personale presente in cantiere con il numero di ore effettuate (D.P.R. 1124 del 30 giugno 1965).
- Verbali delle riunioni periodiche di aggiornamento della sicurezza da tenere in cantiere.

**7.2 DOCUMENTAZIONE SPECIFICA DELL'IMPRESA APPALTATRICE ED IMPRESE SUBAPPALTATRICE**

- Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) redatto dall'Impresa ed eventualmente dalle Imprese sub-appaltatrici.
- Registro degli infortuni (anche in copia conforme all'originale).
- Verbale di nomina dei soggetti referenti per la sicurezza R.L.S. (art. 47 del D. Lgs. 81/08).
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori e del R.L.S. (art. 37 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- Nomina medico competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori (art. 18 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.).
- Riconoscimento degli operai con tesserino munito di fotografia ed indicazione del datore di lavoro secondo quanto richiesto dagli artt. 18, 20, 21 e 26 D. Lgs. 81/08 s.m.i..
- Istruzioni per l'uso dei dispositivi di protezione individuale (fornite su informazioni ricevute dal fabbricante) secondo quanto richiesto dagli artt. 74+79 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.
- Programma sanitario.
- Istruzioni per la manutenzione DPI (art. 203 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.).

**7.3 DOCUMENTAZIONE SUL RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI**

- Valutazione del rischio inerente il rumore/vibrazioni, ai sensi dell'art. 103, 180 e 189 del D. Lgs. 81/08 s.m.i.
- Valutazione dell'esposizione alle vibrazioni ai sensi del Capo III del D. Lgs. 81/08 s.m.i..
- Richiesta di deroga (eventuale e temporanea) del superamento dei limiti del rumore ambientale causato dalle lavorazioni di cantiere (D.P.C.M. 01/03/91 e D.P.C.M. 14/11/97).

**7.4 DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE MACCHINE E ATTREZZATURE DI LAVORO**

- Copia conforme all'originale della certificazione di conformità (marchio CE) degli apparecchi di sollevamento (per apparecchi acquistati dopo il 1996).
- Copia conforme all'originale della richiesta all'I.S.P.E.S.L. di prima omologazione di sicurezza degli apparecchi di sollevamento (per apparecchi acquistati prima del 1996).
- Libretti d'uso delle macchine e delle attrezzature.
- Verbali di verifica periodica (annuale) e annotazione della verifica trimestrale delle funi e catene.
- Libretto dell'impianto/macchine di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, completo di verifica periodica, se in dotazione.

**7.5 DOCUMENTAZIONE IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA**

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere.
- Copia dei modelli delle denunce eseguite per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e dell'impianto di terra.

- Copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio tramite personale specializzato (diverso dal datore di lavoro) in cui siano riportati i valori di resistenza di terra.

#### **7.6 DOCUMENTAZIONE INERENTE PRODOTTI E SOSTANZE PERICOLOSE**

- Schede informative sul corretto trasporto, immagazzinamento ed impiego, fornito dai produttori, se utilizzati nelle lavorazioni (additivi per calcestruzzo, vernici, collanti, ecc..).

#### **7.7 DOCUMENTAZIONE RELATIVA A RECIPIENTI IN PRESSIONE**

- Libretto di omologazione dei recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l (D.M. 1 Dicembre 2004, n. 329)

**REGIONE PIEMONTE**

**Comune di Verbania**

**RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI**

**PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA**

## **8. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Il Programma Lavori di riferimento viene redatto sulla base di confronti con il progettista dell'opera. Dovrà essere verificato ed eventualmente rimodulato, di concerto con il C.S.E. per confermare o prescrivere misure preventive e prescrittive inerenti la sicurezza.

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

REGIONE PIEMONTE  
Comune di Verbania  
RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI  
Istanza di concessione demaniale migliorativa  
al sensi della L.R. 2/2008 e s.m.i. e del DPCR 13/R del 28/02/2009

Progetto esecutivo - Piano di Sicurezza e Coordinamento

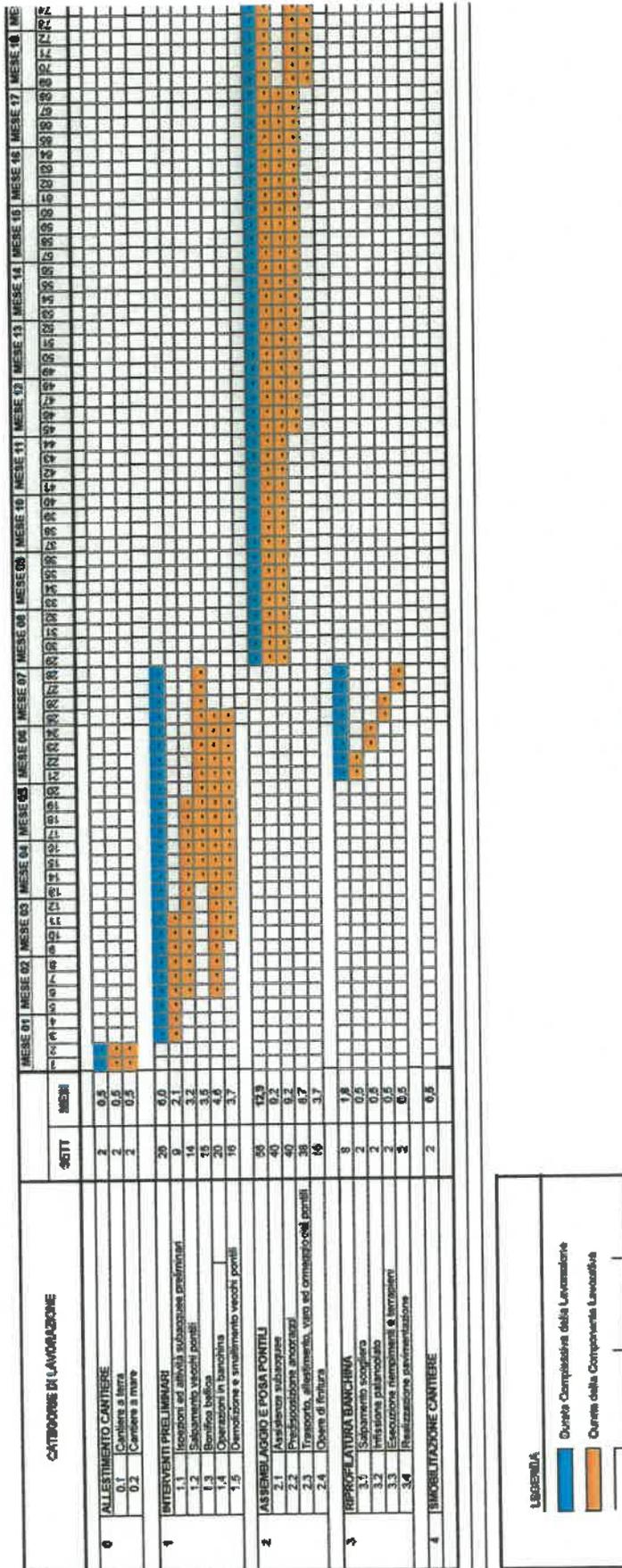
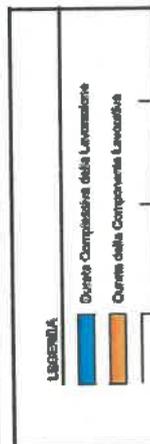


Figura 5 - Programmi Lavori



## 9. INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI/GIORNO E PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE

**Uomini-giorno:** Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

Tale ipotesi si basa sul Diagramma lavori predisposto e quindi valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate.

In riferimento al **Quadro di Incidenza della Manodopera** allegato al Progetto Esecutivo, e sulla base di valutazioni tecniche sulla squadra tipo di operai impiegati nelle singole lavorazioni in appalto, risulta quanto segue.

Posto che:

- **Importo Lavori** (al netto delle Spese Generali e dell'Utile d'Impresa): € 6.731.033,74
- **Spese Generali ed Utile d'Impresa** : 25% (valore complessivo)
- **Incidenza della manodopera:** 15%
- **Costo medio giornaliero di un singolo operaio** = € 200 (considerando mano d'opera altamente specializzata)
- **Durata complessiva dei lavori:** 430 giorni lavorativi (si considerano circa 20 gg./mese ovvero 5 gg/settimana)

Segue che:

Il **Costo complessivo della mano d'opera**, al netto delle spese generali e dell'utile d'impresa è pari a:  
 $8.974.711,65€ * 0,75 * 0,15 = € 1.009.655,06$

Il parametro **UG** = Costo comp. della mano d'opera / costo singolo operaio =  
 $€ 898.378,40 / 200 = 5048 \text{ UG}$

Il **numero medio di maestranze** presenti giornalmente in cantiere è U pari a =  $UG/G = 5048/410 = 12 \text{ uomini}$

### 9.1 PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE

Sulla base di quanto premesso, considerazione tecnico – operative, dell'esperienza maturata in cantieri di similare di tipologia ed entità, si definisce che il **valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere non è inferiore a 12 unità.**

## 10. IL COSTO DELLA SICUREZZA

Ai sensi dell'art. 131 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE, gli oneri per l'attuazione delle disposizioni di sicurezza e salute nel cantiere vanno evidenziati nei bandi e non sono soggetti a ribasso d'asta. Inoltre l'art.100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. prevede che il PSC contenga la stima dei costi attinenti la sicurezza.

Gli oneri per la sicurezza riguardano i seguenti elementi (come indicato dall'art.7 del DPR 222/200 e successivamente dal punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs 81/2008 s.m.i.):

- apprestamenti previsti nel PSC;
- misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima complessiva degli oneri della sicurezza per i punti sopra indicata si compone di due parti:

- **i costi diretti compresi nel prezzo unitario delle singole lavorazioni** (Decreto del Ministero dei lavori pubblici del 19 aprile 2000, n.145, art.5, comma 1, lett. i), i costi specifici non inclusi nei prezzi (Decreto del Ministero dei lavori pubblici del 19 aprile 2000, n.145, art.5, comma 1, lett. a). La loro somma rappresenta il costo totale della sicurezza non soggetto a ribasso. Per costi diretti si intendono i costi della sicurezza già compresi nei singoli prezzi unitari con i quali si compensano le diverse categorie di lavoro. Tali costi sono relativi ai provvedimenti da adottare al fine di garantire la sicurezza e l'igiene per ciascun nell'espletamento di ciascuna lavorazione, e sono correlati alla tipologia di opera da realizzare. Per la valutazione dei costi diretti della sicurezza si rimanda al Computo Metrico Estimativo (Cod. El. "OM GEN CME Computo metrico estimativo")  
In ottemperanza alle Determinazioni n. 37/2000 del 26 luglio 2000 "Calcolo degli oneri di sicurezza e dell'incidenza della manodopera" e n. 2 del 10 gennaio 2001 "Calcolo dei costi di sicurezza" dell'Autorità di Vigilanza dei Lavori Pubblici, per il caso in esame è stata considerata un'aliquota percentuale per ciascuna delle lavorazioni facendo riferimento a prezzi ufficiali (ed in particolare a quello della Regione Lazio).
- **i costi specifici (o speciali o indiretti)** non inclusi nei prezzi (Decreto del Ministero dei lavori pubblici del 19 aprile 2000, n.145, art.5, comma 1, lett. a), intendendosi quei costi della sicurezza individuati e contestualizzati per ogni singolo cantiere. Tali costi sono relativi alle condizioni particolari dell'opera e presentano un carattere di novità e accessoria all'esecuzione del progetto. A tali oneri vanno aggiunti quelli derivanti da quanto introdotto dal D.Lgs 494/96 e s.m.i., vale a dire il "coordinamento della sicurezza" tra tutti i soggetti impegnati nell'esecuzione dell'opera.

Riepilogando quindi:

• <b>ONERI DIRETTI</b>	<b>€ 167.084,39</b>
• <b>ONERI SPECIALI</b>	<b>€ 193.124,93</b>
<b>TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA</b>	<b>€ 360.206,32</b>

### 10.1 STIMA DEI COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA

L'analisi della presente sezione del Piano è riportata nell'Allegato n°1.

## 11. STIMA DELL'ENTITÀ DEI RISCHI

Definito il *pericolo* come la potenzialità di una qualsiasi entità a provocare un danno ed il rischio come la probabilità che si verifichi un evento dannoso associata alle dimensioni del danno stesso per una stima oggettiva del rischio si è fatto riferimento ad una correlazione tra la probabilità di accadimento e la gravità del danno. Questa considerazione può essere espressa dalla formula:

$$R = P \times D$$

in cui il **Rischio (R)** è il risultato del prodotto fra le **Probabilità (P)** che il pericolo individuato possa arrecare un danno al lavoratore e la possibile entità del **Danno** stesso (**D**) detta Magnitudo.

Per definire la probabilità di accadimento ci si è avvalsi di apposite scale numeriche con valori da 1 a 4 con i significati appresso descritti.

### 11.1 SCALA DELLA PROBABILITÀ

Fa riferimento all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e il danno ipotizzato, all'esistenza di dati statistici inerenti le attività sia a livello di comparto che di azienda ed al livello di sorpresa che l'evento provocherebbe in chi è direttamente coinvolto nell'attività lavorativa. Nel calcolo delle probabilità si è tenuto conto sia del numero dei lavoratori esposti che della frequenza di esposizione (tempo o reiterazione delle situazioni):

1	Improbabile	Ipotizzabile solo in presenza di più eventi concomitanti ma poco probabili
2	Possibile	Ipotizzabile solo in circostanze sfortunate, sono noti rari casi già verificatisi
3	Probabile	Ipotizzabile ma senza una correlazione automatica e diretta situazione - danno
4	Molto probabile	La correlazione tra la situazione ed il danno è certa, automatica e diretta

### 11.2 SCALA DEL DANNO

Chiama in causa la competenza di tipo sanitario e fa riferimento principalmente alla reversibilità o meno del danno:

1	Lieve entità	Risolvibile nel posto di lavoro
2	Modesta entità	Comportante assenza dal lavoro ma senza altre conseguenze
3	Grave entità	Comportante assenza dal lavoro ed inabilità parzialmente invalidante
4	Gravissima entità	Con effetti letali e inabilità totalmente invalidante

### 11.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. La valutazione dei rischi ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere. In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

		MAGNITUDO			
		Lieve	Modesta	Grave	Gravissima
$1 \leq R \leq 2$	MOLTO BASSO				
$3 \leq R \leq 4$	BASSO				
$5 \leq R \leq 8$	MEDIO				
$9 \leq R \leq 16$	ALTO				
		1	2	3	4
Improbabile	Frequenza	1	2	3	4
Possibile		2	3	6	8
Probabile		3	6	9	12
Molto Probabile		4	8	12	16

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l'Entità del rischio o Rischio, secondo la seguente scala di valutazione:

- $1 \leq R \leq 2$  : Molto Basso
- $3 \leq R \leq 4$  : Molto Basso
- $5 \leq R \leq 8$  : Molto Basso
- $9 \leq R \leq 16$  : Molto Basso

Per definire il programma di attuazione delle misure di protezione e di prevenzione, sono stati utilizzati i seguenti principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- o eliminazione dei rischi;
- o sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
- o combattere i rischi alla fonte;
- o applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuarli;
- o adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- o cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

### 11.4 AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

Scala di Rischio	Livello del rischio	Azioni da intraprendere
$1 \leq R \leq 2$	Molto basso	Monitorare la situazione per evitare l'insorgere di situazioni di rischio
$3 \leq R \leq 4$	Basso	Adottare misure che consentano un miglioramento

del livello di protezione e prevenzione		
5 ≤ R ≤ 8	Medio	Attuare le misure necessarie e minimizzare il rischio e verificare la efficacia delle azioni preventive
9 ≤ R ≤ 16	Alto	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio anche sospendendo le lavorazioni, sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili

### 11.5 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALLA ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE (ALL. XV DEL D.LGS 81/2008 s.m.l.).

La presenza e movimentazioni di attrezzature e mezzi impiegati per differenti attività lavorative, l'esecuzione di lavorazioni via lago, ecc... possono comportare l'insorgenza di situazioni potenziali di pericolo per i lavoratori e le maestranze addette, non solo in termini di rischio diretto (strettamente connesso all'attività stessa), ma anche indiretto (collegato a situazioni di concomitanza spazio-temporali in distinte attività).

Dall'esame del cronoprogramma lavori si evidenziano attività tra loro interferenti. Tali interferenze si riferiscono ad una sovrapposizione di tipo esclusivamente "temporale" delle fasi lavorative, in relazione alle modalità di esecuzione delle opere in appalto.

La singola macroattività, come da cronoprogramma, è stata suddivisa nelle specifiche sottofasi esecutive, analizzate in funzione dei seguenti aspetti:

- modalità esecutive
- attrezzature di lavoro
- analisi e valutazione rischi connessi
- misure di protezione e prevenzione dei rischi
- attività interferenti, rischi connessi
- gestione interferenze e misure di sicurezza

**N.B.**

**La numerazione delle schede e sottoschede relative è contestuale alle Categorie di Lavorazione riportate nel Cronoprogramma di Progetto.**

## 12. ELENCO DELLE MACROFASI LAVORATIVE (SECONDO IL CRONOPROGRAMMA A CORREDO)

### 0. ALLESTIMENTO CANTIERE

0.1 Allestimento cantiere logistico ed operativo a terra

0.1a Sistemazione e bonifica delle aree di cantiere

0.1b Accessi e Viabilità di cantiere

0.2 Allestimento cantiere operativo in acqua

### 1. INTERVENTI PRELIMINARI

1.1 Ispezioni ed attività subacquee preliminari

1.2 Salpamento vecchi pontili

1.3 Bonifica bellica

1.4 Operazioni in banchina

1.5 Demolizione e smaltimento vecchi pontili

**2. ASSEMBLAGGIO E POSA PONTILI**

- 2.1 Predisposizione ancoraggi (barre, micropali, corpi morti)
- 2.2 Trasporto, sub assemblaggi, varo dei conchi
- 2.3 Opere a terra e di finitura

**3. RIPROFILATURA BANCHINA**

- 3.1 Salpamento massi
- 3.2 Infissione palancole
- 3.3 Esecuzione riempiimenti e terrapieni
- 3.4 Realizzazione pavimentazioni

**4. SMOBILITAZIONE CANTIERE****13. SCHEDE RELATIVE A CIASCUNA MACROFASE E RELATIVE SOTTOFASI****SCHEDA n. 0****MACROATTIVITA' LAVORATIVA: ALLESTIMENTO CANTIERE**

<b>UBICAZIONE DELL'OPERA</b>	<b>VERBANIA</b>
<b>TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO</b>	<b>2 settimane</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Allestimento cantiere logistico ed operativo di terra</b></li> <li>▪ <b>Allestimento cantiere operativo in acqua</b></li> </ul>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	

L'attività di cantierizzazione sarà preliminare alle lavorazioni vere e proprie e risulta indispensabile per garantire che l'accesso alle aree da parte dei mezzi d'opera e l'esecuzione dei lavori possa avvenire in condizioni adeguate, in termini operativi e di sicurezza. L'area e l'impianto di cantiere rientrano nelle sfere delle competenze e scelte autonome dell'Impresa appaltatrice ed affidataria dei lavori, che dovrà provvedere a realizzarlo a sua cura e spese. Tenuto conto dello sviluppo areale dell'area di intervento e della effettiva disponibilità di aree cantierabili, la proposta progettuale del presente Piano prevede l'apprestamento delle seguenti aree di cantiere:

- un cantiere principale con funzioni logistiche;
- un cantiere operativo destinato alle lavorazioni da eseguirsi a terra compresi i sub assemblaggi dei pontili;
- un cantiere operativo in acqua.

E' presumibile che durante l'esecuzione dei lavori vengano allestiti dei sottocantieri operativi temporanei in corrispondenza di specifiche aree di lavorazione, la cui definizione planimetrica dovrà essere definita dal CSE in fase esecutiva, sentito il parere della S.A e dell'Impresa.

La macroattività in oggetto consiste nelle seguenti sottofasi esecutive:

- preliminarmente bonifica e pulizia perimetrale e superficiale delle aree di cantiere, rimuovendo il materiale vario posto a rifiuto nelle aree oggetto di intervento, per consentire l'allestimento delle attrezzature da cantiere;
- delimitazione della viabilità di servizio e degli accessi alle aree di cantiere;
- allestimento dei cantieri in acqua ed a terra, mediante installazione dei baraccamenti, delle attrezzature, della segnaletica, delle recinzioni ed approntamento degli impianti di servizio.

Preliminarmente all'avvio delle lavorazioni sarà eseguita una ricognizione delle aree rilasciate dal Concessionario per rilevare eventuali linee attive (aeree ed interrate), cavidotti e quanto altro possa costituire fonte di rischio e non conosciute al momento della redazione del presente documento.

Sarà cura del CSE incaricato aggiornare la valutazione del rischio qualora le verifiche richiamate diano esito positivo.

#### ATTREZZATURE DI LAVORO

**Utensili manuali ed elettrici**  
**Pala meccanica gommata /bobcat**  
**Autogru**  
**Autocarro**  
**Scale portatili**  
**Smerigliatrice angolare**  
**Saldatrice elettrica**  
**Cannello ossi-acetilenico**  
**Martello pneumatico**  
**Sega circolare da banco**  
**Battello di servizio**

#### **Osservazioni:**

- **Prima di avviare qualsiasi attività di cantiere, verificare la disattivazione di eventuali impianti e sottoservizi interferenti**
- **Verificare l'idoneità tecnica professionale dell'Impresa Appaltatrice e del Subappaltatori**
- **Verificare che tutta la documentazione inerente la sicurezza di cantiere sia completa e reperibile in copia, in cantiere, presso il CSE e l'Impresa Appaltatrice**
- **Verificare la disponibilità delle aree di cantiere**
- **Il CSE convochi una riunione preliminare di coordinamento con l'Impresa Affidataria e il DLL.**

**SUBSCHEDA n. 0.1**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ALLESTIMENTO CANTIERE</b>	
<b>SOTTOFASE ESECUTIVA:</b>	<b>Allestimento cantiere logistico ed operativo di terra</b>	
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>		
<p>L'allestimento del cantiere logistico prevede le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ posizionamento barriere e segnaletica</li> <li>▪ posizionamento baraccamenti prefabbricati</li> <li>▪ installazione impianti</li> <li>▪ posizionamento attrezzature</li> </ul>		
<p><b>Recinzione</b> L'area sarà recintata per un'altezza di 2,00 m con pali in ferro e lamiere ondulate (o rete metallica) di sufficiente robustezza. Nella recinzione dovrà essere inserito almeno un cancello d'ingresso idoneo per il transito di automezzi e macchine operatrici e uno pedonale. Tali ingressi verranno tenuti rigorosamente chiusi sia durante le lavorazioni e al termine di ogni giornata lavorativa che durante le interruzioni per il fine settimana, al fine di impedire l'accesso di persone non addette ai lavori. Su tutto lo sviluppo della recinzione e sui cancelli dovranno essere affissi, in numero adeguato e ben visibile, i necessari cartelli di divieto, avvertimento e prescrizione per consentire a chiunque una corretta individuazione delle aree di cantiere.</p>		
<p><b>Baraccamenti</b> Verificata la compattezza e regolarità del piano di imposta del cantiere, si procederà al trasporto ed installazione in sito dei baraccamenti previsti per le attività logistiche (un box adibito ad uffici, servizi igienici in numero adeguato in rapporto alle maestranze, un box ad uso refettorio, un box ad uso spogliatoio) ed operative (un container ad uso deposito attrezzature). I box di cantiere saranno trasportati presso l'area di impianto con l'utilizzo di autocarri adeguati allo scopo. Preliminarmente alla posa dei baraccamenti si dovrà verificare la stabilità del piano di posa, l'assenza di buche ed avvallamenti e l'assenza di qualsiasi ingombro ed ostacolo sull'area di impianto. Le procedure di scarico degli stessi saranno eseguite con l'impiego di gru predisposta sull'autocarro, ed idonea alla movimentazione dei carichi previsti. Prima di dare inizio allo scarico, l'operatore dell'autocarro, provvederà a posizionare gli stabilizzatori del mezzo verificando che questi siano completamente aperti, ed applicando nei casi previsti, adeguati rinforzi sul piano di appoggio (esempio tavole in legno di adeguato spessore per la ripartizione del carico). Prima di procedere al sollevamento del container ed al suo posizionamento definitivo, si procederà ad imbracare in modo corretto il carico da movimentare, verificando che sia ancorato correttamente alla gru utilizzata. L'operatore della gru dovrà posizionarsi in modo da avere una adeguata visuale dell'area di lavoro, procederà a richiedere l'allontanamento di tutto il personale a distanza di sicurezza in modo che in caso di situazioni di pericolo, nessun operatore possa essere coinvolto. Durante le fasi di lavoro, particolare attenzione sarà posta nell'evitare che il braccio della gru operi in situazioni precarie, o movimenti carichi su postazioni di lavoro e/o passaggio presenti. Preventivamente quindi il personale non interessato sarà allontanato dall'area di lavoro.</p>		
		<p><b>Unità di Servizio Cantiere devono essere facilmente individuabili e presentare le indicazioni di:</b></p> 

**Aree di deposito materiali ed aree operative**

In accordo all'allegato grafico (vedi figura 3) vengono individuate alcune aree debitamente segnalate e perimetrate, che rispettivamente si definiscono in:

- **un'area destinata al carico, scarico e stoccaggio** temporaneo dei materiali oggetto di fornitura (pontili, accessori, materiali da costruzione ecc.); questa sarà recintata con picchetti e rete in plastica, il materiale qui depositato sarà accatastato in pile e cumuli di altezza tale da non costituire pericolo di crollo, assestamenti o cedimenti improvvisi.
- **Un'area destinata al sub assemblaggio** degli elementi dei pontili galleggianti che vengono preparati ed allestiti con gli accessori necessari prima del loro varo in acqua.
- **Delle aree destinate alle lavorazioni** presso la diga di sottoflutto per la realizzazione dei dadi sui quali si attestano i moli. Queste aree, a carattere temporaneo ed in accordo all'evoluzione delle lavorazioni, interessano la porzione di banchina strettamente necessaria all'esecuzione dei getti armati. Queste saranno perimetrate con picchetti e rete in plastica; i fronti prospicienti lo specchio acqueo saranno protetti contro la caduta con tratti di parapetto a norma, a tergo dell'area destinata alle lavorazioni la recinzione potrà essere temporaneamente rimossa in accordo alle esigenze di carico e scarico materiali.

**Impianti di cantiere**

Saranno, quindi predisposti gli impianti del cantiere, elettrico e di terra, con relativo quadro dedicato, i presidi antincendio (estintori) in numero congruo, nonché l'impianto per la protezione dalle scariche atmosferiche. L'impianto di terra sarà collegato alle masse metalliche presenti nell'area, con sistema idoneo di isolamento e protezione. Di tale impianto verrà redatta documentazione tecnica attestante la conformità dell'impianto alla L. 46/90 ed al D.Lgs. 37/08.

L'impianto elettrico sarà collegato a tutte le macchine fisse di cantiere (molazza, sega circolare, etc.), il locale di ricovero, e l'eventuale impianto di illuminazione esterno dell'area, con sistema idoneo di isolamento e protezione. Di tale impianto verrà redatta documentazione tecnica attestante la conformità dell'impianto alla L. 46/90 ed al D.Lgs. 37/08.

L'esecuzione dell'impianto elettrico e di messa a terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di messa a terra sono stati realizzati conformemente alla norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado di isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Periodicamente dovranno essere effettuati controlli sul buon funzionamento dell'impianto. I cavi elettrici dovranno essere posizionati in modo tale da non intralciare le zone di lavorazione e passaggio e segnalarti con segnaletica di sicurezza. Lo scarico del generatore elettrico e della cisterna saranno effettuati mediante apposita autogru. Eventuali scavi per posa condotte o realizzazione collegamenti idrici dovranno essere segnalati e opportunamente transennati

**Aree di stoccaggio rifiuti e sosta automezzi**

In ultimo si procederà alla delimitazione delle seguenti aree:

- stoccaggio rifiuti e sostanze tossiche
- area parcheggio e sosta automezzi

*N.B. Il cantiere dovrà essere dotato di un piano di gestione delle emergenze (prevenzione incendi, esplosioni, inondazioni eccezionali, etc...) che individui la più rapida via di fuga in zona sicura e/o il trasporto, in caso di incidente, di persone al più vicino presidio sanitari.*

La disposizione delle aree, dei baraccamenti e degli impianti potrà variare in accordo all'evoluzione planimetrica delle lavorazioni, in particolare durante la fase di realizzazione dei sotto servizi ove previsti.

ATTIVITA' LAVORATIVA	RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Installazione di baraccamenti per maestranze ed uffici direzionali e delimitazione aree di lavoro	Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
	Cadute accidentali del personale	Possibile	Grave	Medio	6
	Contatto accidentale automezzi in transito	Possibile	Grave	Medio	6
	Inalazione polveri e fibre	Possibile	Modesta	Basso	4
	Rumore	Possibile	Modesta	Basso	4
Impianti a rete	Elettrocuzione	Probabile	Grave	Alto	9
	Lesioni e contusioni	Possibile	Grave	Medio	6
	Puntura tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Basso	4
	Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
	Caduta di apparecchiature dall'alto	Possibile	Grave	Medio	6

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

- Controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Utilizzare i DPI previsti con le relative informazioni sull'uso
- La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Installare l'interruttore generale di cantiere e le necessarie protezioni (interruttori valvolati, magnetotermici, differenziali ad alta sensibilità)
- Lavorare sempre su elementi non in tensione e fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Verificare il livello di rumore del gruppo elettrogeno, la sua collocazione e la sua stabilità
- Accertarsi che il personale addetto agli allacciamenti sia qualificato ed autorizzato alle operazioni da eseguire
- Per gli allacciamenti elettrici, deve essere vietato lavorare su elementi in tensione ed occorrerà fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Verificare l'isolamento elettrico dei prefabbricati mediante misura della resistenza verso terra e predisporre l'eventuale collegamento equipotenziale
- Il sollevamento dei materiali deve essere effettuato da personale competente verificando l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima
- Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa
- Vietare il transito di mezzi e personale non addetto entro il raggio d'azione di autogru
- Evitare sovraccarichi che superino la portata massima di impiego dei mezzi di trasporto e sollevamento del carico
- Durante la movimentazione dei carichi utilizzare una fune guida per evitare il brandeggio incontrollato
- Durante le fasi di movimentazione dei materiali è vietato sostare o transitare sotto il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installare le apparecchiature ed i serbatoi su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti</li> <li>- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti e verificarne l'uso costante da parte di tutti i lavoratori addetti</li> <li>- I percorsi degli autocarri devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori.</li> <li>- Verificare che le eventuali scale impiegate siano a norma e appoggiare su una superficie regoalre, fissa, non scivolosa, stabile e non cedevole</li> <li>- Transennare e segnalare eventuali buche o scavi per l'ubicazione dei sottoservizi.</li> </ul>	
<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elmetto di protezione</li> <li>- Guanti</li> <li>- Calzature antinfortunistiche</li> <li>- Otoprotettori</li> <li>- Indumenti ad alta visibilità</li> </ul>

**SUBSCHEMA n. 0.1a**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ALLESTIMENTO CANTIERE</b>			
<b>SOTTOFASE ESECUTIVA:</b>	<b>Sistemazione e bonifica delle aree di cantiere</b>			
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>				
La pulizia perimetrale e superficiale delle aree, per estirpare la vegetazione e rimuovere il materiale vario posto a rifiuto nelle aree oggetto di intervento, sarà eseguita mediante mezzi e personale a terra. Pertanto, è necessario porre massima attenzione al coordinamento delle attività in modo da ridurre al minimo la contemporaneità tra le diverse maestranze.				
<i>Il materiale di risulta dovrà essere smaltito come rifiuto speciale ed inviato a discarica autorizzata.</i>				
<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Movimentazione manuale carichi</b>	Possibile	Modesta	Basso	4
<b>Ferite da taglio ed inalazione di polveri</b>	Possibile	Modesta	Basso	4
<b>Investimento</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Ribaltamento di mezzi ed attrezzature</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificare il corretto uso delle attrezzature, dei dispositivi di sicurezza, e l'impiego di DPI</li> <li>▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL</li> <li>▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.)</li> <li>▪ Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi</li> <li>▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento</li> <li>▪ Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra</li> <li>▪ Verificare il livellamento delle aree adibite al transito e alla movimentazione dei mezzi, l'assenza di ostacoli e buche non segnalati</li> </ul>				
<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elmetto di protezione</li> <li>▪ Guanti</li> <li>▪ Calzature antinfortunistiche</li> <li>▪ Otoprotettori</li> <li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li> </ul>			

**SUBSCHEDA n. 0.1b**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ALLESTIMENTO CANTIERE</b>			
<b>SOTTOFASE ESECUTIVA:</b>	<b>Accessi e Viabilità di cantiere</b>			
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>				
	<p>La sottofase in oggetto consisterà nella definizione degli accessi carrabili e pedonali alle aree di cantiere e nella delimitazione della viabilità di servizio per i mezzi addetti. L'accesso alle aree di cantiere è ubicato in corrispondenza del Lungolago Palatucci tramite Via Gen. Dalla Chiesa. Per il transito dei mezzi di cantiere dall'area logistica alle aree operative, sarà impiegata la viabilità carrabile già presente. L'ingresso carrabile alle aree di cantiere (logistico e operativo di terra) dovrà avvenire con dimensioni tali da consentire un agevole ingresso dei mezzi che dovranno operare. Gli accessi pedonale e carrabile dovranno essere distinti e separati in corrispondenza del cantiere logistico. Un addetto alle interferenze dovrà regolamentare il traffico dei mezzi di cantiere in ingresso ed uscita dal cantiere. Preliminarmente alla consegna dei lavori, il CSE, il DLL ed il DTC definiranno il tracciato esecutivo della viabilità di cantiere, in relazione alle esigenze del Committente, i flussi di traffico e lo stato dei luoghi. In questa fase si provvederà a realizzare una recinzione di caratteristiche tali impedire l'accesso volontario ed involontario di personale e mezzi non addetti ai lavori in accordo all'allegato grafico in figura 3.</p>			
<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Movimentazione manuale carichi</b>	Possibile	Modesta	Basso	4
<b>Ferite da taglio ed inalazione di polveri</b>	Possibile	Modesta	Basso	4
<b>Investimento</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Ribaltamento di mezzi ed attrezzature</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.)</li> <li>▪ Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi</li> <li>▪ È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi</li> <li>▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento</li> <li>▪ Verificare il livellamento delle aree adibite al transito e alla movimentazione dei mezzi, l'assenza di ostacoli e buche non segnalati</li> <li>▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL</li> </ul>				
<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elmetto di protezione</li> <li>- Guanti</li> <li>- Calzature antinfortunistiche</li> <li>- Otoprotettori</li> <li>- Indumenti ad alta visibilità</li> </ul>			

**SUBSCHEDA n. 0.2**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ALLESTIMENTO CANTIERE</b>	
<b>SOTTOFASE ESECUTIVA:</b>	<b>Allestimento cantiere operativo In acqua</b>	
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>		
<p>In accordo all'evoluzione delle lavorazioni, vengono definite delle aree segnalate in acqua per consentire a mezzi marittimi di supporto di svolgere, in sicurezza ed in accordo alla normativa vigente, i lavori inerenti a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assistenza alla ricognizione dei fondali e bonifica bellica;</li> <li>- Assistenza al salpamento dei vecchi pontili e sistemi di ancoraggio;</li> <li>- Assistenza alla realizzazione dei sistemi di ormeggio dei nuovi pontili;</li> <li>- Assistenza al varo, trasporto e posizionamento dei pontili galleggianti;</li> </ul> <p>Queste aree saranno di volta in volta segnalate in acqua con boette galleggianti. In banchina si dovrà prevedere ogni allestimento necessario per l'ormeggio dei natanti e per la sicurezza degli addetti (parabordi, salvagenti, funi, scalette di risalita).</p>		
		
<b>Pontone</b>	<b>Boetta</b>	<b>Battello di servizio</b>
		
<b>Anulare</b>	<b>Giubbotto salvagente</b>	

<b>ATTIVITA' LAVORATIVA</b>	<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
	Caduta in acqua	Probabile	Grave	Alto	9
	Lesioni tagli e abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
	Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
	Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

- Segnalare l'area di lavoro in acqua ed attenersi alle ed ordinanze della Capitaneria di Porto
- Approntare un campo boe luminoso per l'evidenziazione del cantiere marittimo
- Le maestranze operanti su mezzi marittimi o in banchina dovranno indossare giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato
- Vietare qualsiasi operazione in acqua in condizioni di agitazione ondosa e di vento non idonei

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Numero adeguato di salvagenti anulari con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m in prossimità delle lavorazioni</li><li>▪ Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari.</li><li>▪ Elmetto di protezione</li><li>▪ Guanti</li><li>▪ Calzature antinfortunistiche</li></ul>
------------	---

## Progetto esecutivo - Piano di Sicurezza e Coordinamento

**SCHEDA 1****MACROATTIVITA' LAVORATIVA: INTERVENTI PRELIMINARI**

<b>UBICAZIONE DELL'OPERA</b>	
<b>TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO</b>	<b>(26 settimane)</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ispezioni ed attività subacquee preliminari</b></li> <li>▪ <b>Salpamento pontili esistenti</b></li> <li>▪ <b>Bonifica bellica in acqua</b></li> <li>▪ <b>Operazioni in banchina</b></li> <li>▪ <b>Demolizione e smaltimento vecchi pontili</b></li> </ul>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	<p>L'attività prevede l'esecuzione di interventi preliminari alla realizzazione della nuova darsena. In particolare si provvederà ad ispezionare i fondali per individuare gli elementi da salpare quali pontili affondati, sistemi di ormeggio, relitti e macerie che possano impedire la corretta posa dei nuovi pontili. A seguire si opererà il vero e proprio salpamento di quanto individuato e dei pontili ancora in galleggiamento.</p> <p>Questo materiale verrà trasferito a terra presso il piazzale del cantiere Logistico/Operativo e a seconda delle necessità in parte verrà avviato a smaltimento ed in parte recuperato. La movimentazione dei materiali avverrà tramite pontone dotato di gru o mezzo marittimo adibito al traino. Le attività svolte in acqua verranno supportate da una o più squadre di subacquei professionisti dotati di attrezzatura idonea allo svolgimento di attività alle profondità di progetto.</p> <p>Liberato il fondale dagli elementi di disturbo si procederà alla bonifica bellica per scongiurare la presenza di eventuali ordigni inesplosi risalenti al secondo conflitto mondiale.</p>

<b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<b>Utensili comuni, manuali ed elettrici</b> <b>Martello pneumatico</b> <b>Mini escavatore</b> <b>Compressore</b> <b>Gruppo elettrogeno ausiliario</b> <b>Cannello ossi-acetilenico</b> <b>Autogru</b> <b>Autocarro</b> <b>Scale portatili</b> <b>Smerigliatrice angolare</b> <b>Saldatrice elettrica</b> <b>Sega circolare da banco</b> <b>Pontone</b> <b>Natante di supporto</b> <b>Attrezzatura subacquea</b>
<b>Osservazioni:</b>	<b><i>Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteomarine buone e con buona visibilità. In ogni caso si prescrive.</i></b>

## Progetto esecutivo - Piano di Sicurezza e Coordinamento

**SUBSCHEMA n. 1.1**

FASE LAVORATIVA	ISPEZIONI ED ATTIVITA' SUBACQUEE PRELIMINARI
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ispezione subacquea dei fondali</b></li> <li>▪ <b>Salpamento dei sistemi di ancoraggio dei pontili esistenti</b></li> </ul>
<b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attrezzatura subacquea</li> <li>▪ Gruppo elettrogeno</li> <li>▪ Mezzi di sollevamento</li> <li>▪ Pontone</li> <li>▪ Natante di supporto</li> <li>▪ Attrezzi manuali ed elettrici</li> <li>▪ Pinze idrauliche</li> <li>▪ Attrezzatura per ossitaglio subacqueo</li> </ul>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
	<p>Tale fase prevede l'esecuzione di ispezioni subacquee sull'intera area di intervento finalizzate all'individuazione, segnalazione e salpamento di eventuali trovanti quali cordame e cavi, manufatti e/o relitti metallici, scogli, ruderi di muratura o in conglomerato cementizio compresi i sistemi di ormeggio o pontili affondati.</p> <p>Le indagini subacquee, preliminari ai lavori di allestimento dei nuovi pontili, saranno effettuate con il supporto di operatori subacquei specializzati supportati da un natante di servizio ed un pontone dotato di gru.</p> <p>Per l'esecuzione delle attività previste nella fase in oggetto, saranno allestiti gli apprestamenti necessari e di supporto all'esecuzione delle attività, ovvero la delimitazione delle zone di intervento e la predisposizione di attrezzature e servizi necessari allo svolgimento, in sicurezza, delle stesse.</p> <p>La presenza del lago e la tipologia di attività da eseguire rendono tale fase ad alta criticità e rischio. Preliminarmente all'esecuzione delle ispezioni subacquee, le aree di cantiere (in acqua) dovranno essere monitorate e segnalate da specifiche segnalazioni. Le segnalazioni saranno sia diurne che notturne o in accordo a diverse disposizioni delle Autorità Marittime.</p> <p>Sebbene il crono programma allegato definisca i tempi di esecuzione delle attività in oggetto, si concorderanno con la S.A. ed le modalità ed i tempi di intervento.</p> <p>Individuati gli elementi da salpare, si provvederà alla loro marcatura e segnalazione in superficie tramite boe e gavitelli.</p> <p>Successivamente gli OTS provvederanno a svincolare dal fondo tali strutture tramite attrezzi manuali o a fiamma provvedendo successivamente ad imbragarli con funi, catene o reti. Successivamente, con l'ausilio di palloni di sollevamento ad aria questi saranno portati in superficie e caricati a bordo di un pontone con la gru di servizio. In alternativa potranno essere rimorchiati in prossimità dell'accosto presso il Cantiere Logistico a terra ed issati in banchina con una gru semovente. Si procederà con tali modalità fino alla completa pulizia del fondale.</p>
	

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
<b>Caduta materiali dall'alto</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Possibile	Grave	Medio	6

## Progetto esecutivo - Piano di Sicurezza e Coordinamento

<b>Rumore</b>	Probabile	Modesto	Medio	6
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Scivolamenti, Cadute a livello</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Annegamento</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operare in acqua espone i lavoratori al rischio di cadute in acqua con possibile annegamento. Si prescrive quindi l'impiego da parte di tutto il personale di salvagente.</li> <li>▪ E' fatto altresì obbligo la predisposizione sulle aree a terra e sui mezzi natanti di salvagente anulare con sagola da 30m galleggiante.</li> <li>▪ Segnalare l'area di lavoro in acqua, secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime</li> <li>▪ Predisporre assistenza qualificata per i sommozzatori</li> <li>▪ Prevedere manutenzione periodica delle attrezzature</li> <li>▪ Deve essere sempre presente un operatore subacqueo pronto ad immergersi in caso di emergenza.</li> <li>▪ Sull'imbarcazione d'assistenza ai subacquei sarà alzata una bandiera rossa per allertare le imbarcazioni in transito.</li> <li>▪ L'operatore in immersione dovrà segnalare la sua presenza con un pallone segna/sub.</li> <li>▪ Le operazioni saranno sospese durante il passaggio di navi, con lago mosso od altri eventi che possano mettere a rischio l'incolumità dell'operatore.</li> <li>▪ Le immersioni possono essere svolte solo da personale munito di brevetto Palombaro o Sommozzatore ed idoneità medica allo svolgimento della mansione</li> <li>▪ Per immersioni condotte a profondità superiori ai 12 m verificare preliminarmente la presenza di una camera iperbarica disponibile ad una distanza compatibile con quanto prescritto dalla norma</li> <li>▪ Verificare l'efficacia del sistema di comunicazione tra gli OTS in immersione e l'imbarcazione di supporto</li> </ul>				
DPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guanti</li> <li>▪ Calzature antinfortunistiche</li> <li>▪ Elmetto di protezione</li> <li>▪ Otoprotettori</li> <li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li> <li>▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)</li> <li>▪ Attrezzatura OTS</li> </ul>			

## Progetto esecutivo - Piano di Sicurezza e Coordinamento

**SUBSCHEMA n. 1.2**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>SALPAMENTO PONTILI ESISTENTI</b>
<b>SOTTOFASE ESECUTIVE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sollevamento e traino pontili</b></li> </ul>
<b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attrezzatura subacquea</li> <li>▪ Gruppo elettrogeno</li> <li>▪ Mezzi di sollevamento</li> <li>▪ Pontone</li> <li>▪ Natante di supporto</li> <li>▪ Attrezzi manuali ed elettrici</li> <li>▪ Pinze idrauliche</li> <li>▪ Attrezzatura per ossitaglio subacqueo</li> </ul>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
	<p>Tale fase prevede la rimozione dei pontili semi affondati o danneggiati ed il loro trasporto a terra.</p> <p>Le suddette operazioni verranno effettuate tramite un pontone dotato di gru od un mezzo atto al traino per gli elementi di pontile in grado di galleggiare autonomamente.</p> <p>Nel primo caso i pontili danneggiati o recuperati dal fondo tramite palloni di sollevamento verranno issati a bordo del pontone e trasferiti a terra.</p> <p>Nel secondo caso tramite un mezzo idoneo verranno trainati in prossimità della banchina i moduli di pontile destinati ad essere tirati a secco ed inviati alla demolizione o riparazione.</p> <p>In entrambi i casi le attività saranno assistite da operatori OTS</p> <p>La presenza del lago e la tipologia di attività da eseguire rendono tale fase ad alta criticità e rischio. Preliminarmente all'esecuzione delle lavorazioni, le aree di cantiere (in acqua) dovranno essere monitorate e segnalate da specifiche segnalazioni. Le segnalazioni saranno sia diurne che notturne o in accordo a diverse disposizioni delle Autorità Marittime.</p> <p>Sebbene il crono programma allegato definisca i tempi di esecuzione delle attività in oggetto, si concorderanno con la S.A. ed le modalità ed i tempi di intervento.</p> <p>Si procederà con tali modalità fino alla completa rimozione dei pontili esistenti.</p> <p>In ogni caso si dovrà garantire la presenza di un natante di supporto.</p>

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta materiali dall'alto</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Rumore</b>	Probabile	Modesto	Medio	6
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Scivolamenti, Cadute a livello</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Annegamento</b>	Probabile	Grave	Alto	9

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

- Operare in acqua espone i lavoratori al rischio di cadute in acqua con possibile annegamento. Si prescrive quindi l'impiego da parte di tutto il personale di salvagente.
- E' fatto altresì obbligo la predisposizione sulle aree a terra e sui mezzi natanti di salvagente anulare con

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

sagola da 30m galleggiante.

- Segnalare l'area di lavoro in acqua, secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime
- Predisporre assistenza qualificata per i sommozzatori
- Prevedere manutenzione periodica delle attrezzature
- Deve essere sempre presente un operatore subacqueo pronto ad immergersi in caso di emergenza.
- Sull'imbarcazione d'assistenza al subacqueo sarà alzata una bandiera rossa per allertare le imbarcazioni in transito.
- L'operatore in immersione dovrà segnalare la sua presenza con un pallone segna/sub.
- Le operazioni saranno sospese durante il passaggio di navi, con lago mosso od altri eventi che possano mettere a rischio l'incolumità dell'operatore.
- Le immersioni possono essere svolte solo da personale munito di brevetto Palombaro o Sommozzatore ed idoneità medica allo svolgimento della mansione
- Per immersioni condotte a profondità superiori ai 12 m verificare preliminarmente la presenza di una camera iperbarica disponibile ad una distanza compatibile con quanto prescritto dalla norma
- Verificare l'efficacia del sistema di comunicazione tra gli OTS in immersione e l'imbarcazione di supporto
- tutti gli operatori imbarcati sui mezzi marittimi devono attenersi scrupolosamente alle disposizioni impartite dal comandante riguardanti la circolazione sul mezzo e il corretto uso delle dotazioni di bordo e dei presidi di sicurezza installati;
- nessuna delle maestranze deve rimuovere i dispositivi di sicurezza e agire in difformità dai piani vigenti e delle prescrizioni emesse in materia di sicurezza

DPI

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Elmetto di protezione
- Otoprotettori
- Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)
- Attrezzatura OTS

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI  
 PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

### SUBSCHEMA n. 1.3

FASE LAVORATIVA	BONIFICA BELLICA IN ACQUA
<b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imbarcazione di servizio (pontone, battello, bettolina)</li> <li>▪ Panne galleggianti</li> <li>▪ Mezzi di sollevamento</li> <li>▪ Utensili di uso comune</li> <li>▪ Attrezzatura subacquea</li> <li>▪ Motocompressore</li> </ul>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
 <p>Prima di procedere alle successive attività, l'Appaltatore dovrà produrre alla DLL la certificazione rilasciata dalla Ditta specializzata, attestante l'avvenuta bonifica.</p> <p>La bonifica bellica profonda consiste in esplorazione e localizzazione in profondità, mediante perforazioni verticali, realizzate su una maglia ortogonale, spinte in progressione sul terreno, prima di un metro e poi di due metri per volta, con l'impiego graduale di apparati di ricerca.</p> <p>Nel caso di bonifica subacquea, la ricerca degli ordigni residuati bellici viene effettuata da sommozzatori-rastrellatori con l'ausilio di apparati rilevatori e l'impiego di mezzi nautici. <b>La bonifica superficiale</b> consiste in una esplorazione dell'area soggetta a bonifica con apparati cercamine per la ricerca e localizzazione di masse ferrose fino alla profondità di almeno cm 100 dal fondale marino. La bonifica superficiale è propedeutica a qualsiasi bonifica profonda.</p> <p><b>La bonifica profonda</b> consiste in esplorazione e localizzazione (a mezzo perforazioni) in profondità mediante perforazioni verticali, realizzate su una maglia ortogonale, spinte in progressione sul terreno, prima di un metro e poi di due metri per volta, con l'impiego graduale di apparati di ricerca. Le opere di bonifica da ordigni bellici devono prevedere a completa segnalazione delle aree di intervento. Le zone di accesso alle aree lavori devono essere precisamente individuate ed individuabili da parte dei mezzi di lavoro. Le segnalazioni si intendono sia diurne che notturne. Predisporre prima di qualsiasi operazione in acqua le segnalazioni previste a progetto (boe luminose e mede elastiche). La realizzazione di trivellazioni è operazione della massima attenzione per la dimensione dei materiali in movimentazione e lo sbraccio dei mezzi su area lavori.</p> <p><b>Operazioni su pontone</b>          L'effettuazione di questa operazione è prevista da lago tramite l'utilizzo di pontone con mezzo specifico di lavoro solidale a bordo.          È fatto obbligo predisporre il blocco del mezzo di lavoro sul pontone in modo che non possa traslare sul pontone stesso causando squilibri che possono rivelarsi fatali. Massima attenzione quindi è da porsi sui sistemi di fissaggio dei mezzi al pontone stesso in modo da evitare situazioni di spostamento che possano comportare il rovesciamento del natante.          Tutti i lavoratori devono essere edotti delle operazioni in cantiere e devono essere di alta specializzazione ed in</p>	<p>Preliminarmente all'inizio dei lavori, l'area di intervento in acqua sarà sottoposta a bonifica bellica per individuazione e rimozione di eventuali ordigni inesplosi che dovessero ancora trovarsi al di sotto dei sedimenti.</p> <p>Le operazioni saranno eseguite da Ditta specializzata, abilitata allo svolgimento dei tali attività e dotata delle certificazioni e dei requisiti previsti dalla normativa vigente.</p>  

possesso di comprovata esperienza.

### **SPECIFICHE DI CONTROLLO QUALITA'**

#### **Qualifica del personale e dei mezzi**

Si dovrà accertare che il personale adibito a mansioni che implicino particolari specializzazioni, sia in possesso delle relative patenti o brevetti di specializzazione, riconosciuti dalla legge e/o dall'Amministrazione Militare, non scaduti. Si dovrà accertare che tutti i mezzi adibiti al trasporto di ordigni esplosivi siano dotati di relativo e regolare permesso e coperti da adeguate assicurazioni. Si dovrà accertare che la conformità delle apparecchiature di rilevamento di masse metalliche.

#### **Attività preliminari**

Per poter iniziare i lavori è necessario che il Responsabile di C.Q. abbia:

- elaborato un P.C.Q., riportante tutte le verifiche che saranno effettuate in accordo a quanto indicato di seguito sulla presente specifica e prescritto dalle Autorità Militari;
- presentato il P.C.Q. alla DLL che lo approverà, stabilendo anche le fasi operative vincolanti;
- verificato l'esistenza dell'autorizzazione da parte della Amministrazione Militare Competente;
- verificato che sia stato designato e notificato alla DIREZIONE LAVORI il Dirigente Tecnico b.c.m. e che lo stesso sia presente all'atto della consegna dei lavori e al rilascio delle prescrizioni;
- verificato che nella zona di bonifica sia stata sospesa ogni altra attività lavorativa di qualsiasi genere, e che sia stata completamente evacuata da persone e mezzi;
- accertato l'avvenuta recinzione della zona di bonifica;
- verificato che le aree di stoccaggio provvisorio di ordigni bellici rinvenuti e trasportati siano poste in zone sicure e costantemente presidiate da personale qualificato. Tutta la documentazione (P.C.Q., autorizzazioni, qualifiche, ecc. ) sarà allegata al dossier di C.Q. della bonifica.

#### **Verifiche in corso d'opera**

Giornalmente e per tutta la durata dei lavori il Responsabile di C.Q. dovrà accertare che sia stato designato e sia continuamente presente in cantiere, durante tutto l'arco della giornata lavorativa un assistente tecnico b.c.m., in qualità di coordinatore delle attività. Durante la fase di esplorazione del terreno dovranno essere effettuati i seguenti controlli:

- ispezione della zona di bonifica per accertare che sia stata opportunamente frazionata;
- nel caso di bonifica in profondità, per strati successivi, prima di procedere allo sbancamento degli strati sovrastanti si dovrà accertare la loro avvenuta bonifica;
- tutte le masse ferrose localizzate, ove non fossero rimosse, dovranno essere identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni e riportate su una planimetria indicando le coordinate planimetriche e la profondità rispetto al piano di campagna; tale eventuale planimetria sarà utilizzata per la successiva fase di recupero.

La bonifica di ogni strato dovrà essere certificata dal Dirigente Tecnico e annotata sul P.C.Q. Si dovrà accertare che per gli scavi da eseguire con l'impiego di mezzi meccanici, sia disponibile la preventiva autorizzazione delle Autorità Militari. Tale autorizzazione sarà allegata al dossier di qualità. Durante la fase di rimozione di ordigni bellici, un tecnico B.C.M. dovrà controllare il riconoscimento degli ordigni rinvenuti. Il riconoscimento bellico dovrà essere certificato ed annotato sul P.C.Q. Nel caso di rinvenimento di ordigni bellici, si dovrà provvedere alla comunicazione tempestiva, per mezzo di lettere di notifica, all'Amministrazione Militare ai Carabinieri ed alla DLL. L'avvenuta comunicazione sarà riportata sul P.C.Q. e copia della lettera allegata al dossier di qualità. Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura adottando tutti i provvedimenti previsti dal "Capitolato a quantità determinate inerenti i lavori di bonifica da mine ed ordigni esplosivi di ogni genere e tipo" del ministero della Difesa. Il responsabile C.Q. dovrà provvedere ad annotare sul P.C.Q. il recapito finale del materiale ed ad allegare al dossier di qualità tutte le bolle di consegna. Nel caso si effettui il brillamento in loco degli ordigni rinvenuti, e tale operazione sia eseguita dai tecnici B.C.M. dell'Impresa, il responsabile C.Q. si dovrà accertare che:

- esista la delega a procedere da parte delle Autorità Militari competenti per zona;

- il personale predisposto al brillamento sia tutto provvisto di autorizzazione e sia quello prescritto dalle Autorità Militari;
- ad operazioni di brillamento terminate sia certificata l'avvenuta distruzione o comunque la neutralizzazione dell'ordigno bellico da parte del Dirigente tecnico B.C.M.; la certificazione della distruzione sarà fatta comunque, anche se il brillamento è stato eseguito a cura delle Autorità Militari e sarà annotato sul P.C.Q.

**Misure di sicurezza specifiche**

- Durante le operazioni di esplorazione e rimozione non è ammesso il transito di mezzi marittimi non addetti
- L'area di intervento deve essere segnalata e delimitata
- E' necessario prevedere un addetto alla gestione delle emergenze
- Concordare preventivamente con autorità preposta le modalità ed i tempi di intervento
- Predisporre battello di servizio a supporto degli operatori in acqua e a terra
- L'operatore in immersione dovrà segnalare la sua presenza con un pallone segna/sub.
- Verifica da parte del DTC della stabilità dei mezzi d'opera sul pontone e battelli di servizio (sia nella situazione a riposo che per la condizione operativa)
- interrompere i lavori;
- Non forzare lo scavo o l'estrazione;
- Non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire);
- Non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere eventuali ordigni ritrovati;
- Georeferenziare e segnalare la zona di ritrovamento;
- Avvisare quanti presenti, il DTC e il CSE;
- avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all'area di intervento
- Le immersioni possono essere svolte solo da personale munito di brevetto Palombaro o Sommozzatore ed idoneità medica allo svolgimento della mansione
- Uso di DPI specifici (calzature di sicurezza, casco, guanti, occhiali, otoprotettori, salvagente)
- Verificare la presenza di Operatori OTS in Stand-by in assistenza al personale operante in immersione
- Per immersioni condotte a profondità superiori ai 12 m verificare preliminarmente la presenza di una camera iperbarica disponibile ad una distanza compatibile con quanto prescritto dalla norma
- Verificare l'efficacia del sistema di comunicazione tra gli OTS in immersione e l'imbarcazione di supporto

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
<b>Incendio ed esplosioni</b>	Possibile	Gravissima	Alto	8
<b>Investimento</b>	Possibile	Gravissima	Alto	8
<b>Getti e schizzi</b>	Probabile	Modesta	Medio	6
<b>Rischio chimico</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Movimentazione manuale dei carichi</b>	Probabile	Modesta	Medio	6
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Incendio ed esplosioni</b>	Possibile	Gravissima	Alto	8
<b>Investimento</b>	Possibile	Gravissima	Alto	8
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Annegamento</b>	Probabile	Grave	Alto	9
DPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guanti</li> <li>▪ Calzature antinfortunistiche</li> <li>▪ Elmetto di protezione</li> <li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li> <li>▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)</li> <li>▪ Attrezzatura OTS</li> </ul>			

**SUBSCHEMA n. 1.4**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>OPERAZIONI IN BANCHINA</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Carico/scarico materiali ed attrezzature da mezzi marittimi</b></li> </ul>
<b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Gruppo elettrogeno</li> <li>▪ Mezzi di sollevamento</li> <li>▪ Utensili di uso comune manuali ed elettrici</li> <li>▪ Scale portatili</li> </ul>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
	<p>La fase riguarda tutte quelle attività che contemplano la movimentazione di materiali, attrezzature ed eventuali trovanti dalla banchina su mezzi marittimi presso il punto di accosto nell'area Logistica/Operativa n° 1 od ogni punto in prossimità della banchina lungo il Lungolago. In particolare la fase si riferisce al trasferimento a terra dei pontili esistenti e di ogni altra struttura rimossa dal fondo del lago.</p> <p>I carichi saranno movimentati con automezzi sotto bordo al mezzo marittimo e su di questo caricato con l'ausilio di mezzi di sollevamento semoventi o con quelli in diotazione al mezzo marittimo. Quanto debba essere trasferito da lago a terra avverrà in analogia a quanto previsto precedentemente.</p> <p>L'area a terra sarà transennata per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle attività con transenne mobili in maniera da limitare il restringimento della viabilità ordinaria di banchina.</p> <p>Il fronte di banchina prospiciente il acqua <b>non è protetta</b> contro le cadute in acqua, pertanto tutto il personale operante in quest'area dovrà indossare un giubbotto gonfiabile omologato e deve aver ricevuto una formazione specifica per il suo utilizzo.</p> <p>La salita e la discesa del personale dai mezzi marittimi deve avvenire <i>esclusivamente</i> attraverso passerelle dotate di parapetto.</p> <p>I pontili da avviarsi allo smantellamento potranno essere tirati a secco anche mediante lo scivolo di alloggio presente presso il cantiere Logistico n°1.</p>

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta materiali dall'alto</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Investimento</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Rumore</b>	Probabile	Modesto	Medio	6
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Scivolamenti, Cadute a livello</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9

Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Operare a lago espone i lavoratori al rischio di cadute in acqua con possibile annegamento. Si prescrive quindi l'impiego da parte di tutto il personale di salvagente.</li> <li>▪ E' fatto altresì obbligo la predisposizione sulle aree a terra e sui mezzi natanti di salvagente anulare con sagola da 30m galleggiante.</li> <li>▪ Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero durante tutta la durata della lavorazione, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili</li> <li>▪ Il personale operante sul ciglio di banchina non protetto deve indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile oltre i DPI di rito</li> <li>▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL</li> <li>▪ Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso</li> <li>▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento</li> <li>▪ Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra</li> <li>▪ Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi</li> <li>▪ Durante la movimentazione dei carichi utilizzare una fune guida per evitare il brandeggio incontrollato</li> <li>▪ Durante le fasi di movimentazione dei materiali è vietato sostare o transitare sotto il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento</li> </ul>				
DPI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guanti</li> <li>▪ Calzature antinfortunistiche</li> <li>▪ Elmetto di protezione</li> <li>▪ Otoprotettori</li> <li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li> <li>▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)</li> </ul>			

**SUBSCHEMA n. 1.5**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>INTERVENTI PRELIMINARI</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE:</b>	<b>DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO VECCHI PONTILI</b>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
	<p>I pontili tirati a secco verranno avviati a seconda del loro stato di conservazione allo smaltimento in discarica o alternativamente verranno riparati in loco e riutilizzati nella nuova configurazione della darsena.</p> <p>I pontili che si deciderà di avviare a discarica saranno smontati e ridotti in dimensioni facilmente trasportabili. Lo smontaggio avverrà con attrezzi manuali di uso comune, attrezzi elettrici, smerigliatrice orbitale e cannello ossi-acetilenico.</p> <p>Le parti più pesanti verranno movimentate sul piazzale del Cantiere</p>
<p>Operativo/Logistico mediante mezzi di sollevamento che provvederanno agli spostamenti dalle aree di stoccaggio all'area dedicata alle sotto-lavorazioni e di qui sugli automezzi che conferiranno i rifiuti in discarica autorizzata.</p> <p>In ogni caso il personale dei mezzi di sollevamento sarà opportunamente formato ed informato ai sensi dell'art.37 del D. Lgs 81/08 e s.m.i oltre ad essere stato opportunamente formato dal proprio R.S.P.P. circa i rischi derivanti da tale attività.</p> <p>Sarà vietato l'accesso al personale non addetto in prossimità delle aree di lavoro.</p> <p>Tutte le lavorazioni effettuate in prossimità del ciglio di banchina per la movimentazione dei materiali dai mezzi marittimi sono soggette al rischio di caduta in acqua per gli uomini e i mezzi, pertanto sarà predisposto almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad una piantana da installarsi in prossimità della lavorazione.</p> <p>Il personale in banchina dovrà inoltre indossare indumenti ad alta visibilità per evitare il rischio di investimento.</p> <p>Durante l'uso di fiamme libere si dovrà predisporre un estintore per prevenire il rischio di incendio.</p> <p>Durante l'utilizzo dei mezzi di sollevamento nessuno deve interferire nel raggio di azione del mezzo.</p>	

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta in acqua</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Investimento</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Caduta materiale dall'alto</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Rumore</b>	Probabile	Modesta	Medio	6
<b>Incendio ed esplosioni</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Esposizione a polveri</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Proiezione di particelle fuse</b>	Probabile	Modesta	Medio	6

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

Per le lavorazioni a terra:

- Il preposto all'uso designato supervisionerà le lavorazioni per l'intera durata.
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Durante tale lavorazione nessuno deve sostare sotto il raggio d'azione dei mezzi d'opera
- Informare gli operatori circa i rischi esistenti nello specifico cantiere in atto
- Informare gli operatori circa le modalità di ingresso in cantiere, di percorrenza dei percorsi e di avvicinamento ai luoghi
- Il personale operante sul ciglio di banchina non protetto deve indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile oltre i DPI di rito
- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL
- Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.)
- Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa
- Vietare il transito di mezzi e personale non addetto entro il raggio d'azione di autogru
- Durante la movimentazione dei carichi utilizzare una fune guida per evitarne il brandeggio incontrollato
- Garantire la presenza di un numero adeguato di estintori di classe e capacità in accordo alla normativa vigente, questi devono essere segnalati e posizionati in punti facilmente raggiungibili
- Verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello;
- Verificare la funzionalità del riduttore di pressione
- Nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas

<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elmetto di protezione</li> <li>▪ Guanti protettivi</li> <li>▪ Calzature antinfortunistiche</li> <li>▪ Otoprotettori</li> <li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li> <li>▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m</li> <li>▪ Indumenti da lavoro di tipo ignifugo</li> <li>▪ Maschera o semimaschera con adeguato filtro</li> </ul>
------------	---

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI  
PROGETTO DEFINITIVO - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

## SCHEDA 2

### MACROATTIVITA' LAVORATIVA: ASSEMBLAGGIO E POSA PONTILI

<b>UBICAZIONE DELL'OPERA</b>	
<b>TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO</b>	<b>(56 settimane)</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Tracclamenti</b></li><li>▪ <b>Predisposizione ancoraggi</b></li><li>▪ <b>Trasporto e stoccaggio conci</b></li><li>▪ <b>Assemblaggio sottoelementi</b></li><li>▪ <b>Varo trasporto ed ancoraggio dei conci</b></li><li>▪ <b>Opere di finitura a terra</b></li></ul>

**MODALITA' ESECUTIVE**

La fase di realizzazione della darsena secondo gli schemi del progetto esecutivo prevede che, a valle delle operazioni descritte ai punti precedenti e dopo aver liberato l'area da quanto possa intralciare le nuove fasi di lavoro, siano eseguiti dei tracciamenti in via preliminare con l'individuazione dei punti dove eseguire le opere di fondazione per l'ancoraggio dei nuovi pontili.

In particolare si segnaleranno i punti dove eseguire i micropali, l'infissione delle barre dywidag e l'affondamento dei corpi morti.

Le attività svolte a lago verranno supportate da una o più squadre di subacquei professionisti dotati di attrezzatura

idonea allo svolgimento di attività alle profondità di progetto.

In ogni caso gli OTS opereranno con il supporto di un natante di servizio e disporranno di una camera iperbarica in prossimità del luogo di immersione o comunque raggiungibile entro un'ora secondo la normativa vigente.

Come descritto nel progetto esecutivo, si distinguono tre tipi di ancoraggio per i pontili.

Il primo è sostituito da una barra a filettatura continua tipo DYWIDAG, questo tirante è connesso al terreno tramite una perforazione con successiva iniezione di bolacca di cemento.

Il secondo consiste nell'esecuzione di un micropalo, anch'esso perforato, con un bulbo di testa per migliorare l'attrito con il terreno.

Il terzo è un semplice corpomorto il cui disassamento sul fondale previa realizzazione di un'imbasamento atto a prevenirne eventuali scivolamenti.

Queste operazioni verranno svolte tramite un pontone sul quale verranno caricate le attrezzature per la perforazione e l'iniezione ad alta pressione del cemento.

Contemporaneamente si provvederà all'assemblaggio dei pontili presso l'area Logistica/Operativa a terra.

I conci dei pontili vengono realizzati in uno stabilimento di prefabbricazione esterno al cantiere secondo quanto stabilito dal contratto tra le parti.

Questi giungono su mezzi autoarticolati e movimentati nell'area di stoccaggio temporaneo per mezzo di autogru.

Da quest'area, sempre per mezzo di autogru, ciascun concio viene movimentato in un'area a terra per effettuare eventuali sub-assemblaggi che si dovessero ritenere necessari.

Completato il sub assemblaggio, i singoli moduli verranno posti in galleggiamento sempre con l'ausilio della gru da bordo banchina o utilizzando lo scivolo di alaggio presente in cantiere; in accordo allo spazio disponibile, all'evoluzione dei lavori ed ai tempi di fornitura, alcuni conci saranno temporaneamente ormeggiati a bordo banchina in attesa del definitivo posizionamento.

Successivamente, il primo modulo costituente i pontili viene rimorchiato con un idoneo natante fino al dado di ormeggio posto sulla banchina di riva in accordo al progetto.

Qui, anche con il supporto di OTS, i moduli verranno ancorati con catene zincate ai sistemi di ormeggio precedentemente disposti sul fondale.

Analogamente al primo, anche i successivi moduli vengono trasportati via lago e solidarizzati ai precedenti con sistemi di fissaggio meccanico, uno dopo l'altro, a formare un corpo unico.

Seguono a finire opere di finitura comprendenti il montaggio di accessori ed arredi di varia natura.

<b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<b>Utensili comuni, manuali ed elettrici</b> <b>Compressore</b> <b>Gruppo elettrogeno ausiliario</b> <b>Cannello ossi-acetilenico</b> <b>Autogru</b> <b>Autocarro</b> <b>Smerigliatrice angolare</b> <b>Saldatrice elettrica</b> <b>Sega circolare da banco</b> <b>Natante di supporto</b> <b>Pontone con gru</b> <b>Attrezzatura OTS</b> <b>Attrezzatura per rilievi topografici</b> <b>Betoniera</b> <b>Scale portatili</b> <b>Attrezzatura per il pompaggio e l'iniezione di malte e boiacche</b> <b>Macchina perforatrice</b>
<b>Osservazioni:</b> <i>Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteomarine buone e con buona visibilità. In ogni caso si prescrive.</i>	

**SUBSCHEMA n. 2.1**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ASSEMBLAGGIO E POSA PONTILI</b>			
<b>SOTTOFASE ESECUTIVA:</b>	<b>Assistenze subacquee (tracciamenti, operazioni di perforazione, ormeggio pontili)</b>			
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>				
		<p>Come descritto nella scheda precedente, tutte le fasi relative ai tracciamenti, all'esecuzione delle fondazioni e all'ormeggio definitivo dei pontili da eseguirsi a lago, saranno assistite da Operatori Tecnici Subacquei professionisti. Questi saranno dotati di attrezzatura idonea allo svolgimento delle attività alle profondità di progetto.</p> <p>In ogni caso gli OTS saranno assistiti da un natante di supporto per l'intera durata delle operazioni subacquee e disporranno di una camera iperbarica in prossimità del luogo di immersione o comunque raggiungibile entro un'ora secondo la normativa vigente.</p> <p>Il team di immersione, in accordo alla normativa, sarà costituito da due operatori in immersione più uno in stand-by a bordo del natante di supporto pronto ad intervenire in caso di necessità. A bordo del natante sarà disponibile inoltre un ulteriore tecnico addetto alle comunicazioni e alla gestione della centralina di erogazione dell'aria.</p> <p>L'ingresso in acqua degli operatori avverrà sia da lago che da terra. Nel primo caso l'operatore utilizzerà una scala metallica che consentirà l'ingresso ed il recupero dal natante di supporto.</p> <p>Nel caso l'ingresso avvenga da terra, si provvederà preliminarmente a bonificare il punto scelto da eventuali elementi che possano costituire rischio di ferimento o intralcio quali rottami, masse metalliche, residui di demolizione, cavi ecc.</p> <p>Gli OTS resteranno in comunicazione con gli operatori sul mezzo marittimo tramite un sistema radio integrato nell'attrezzatura di immersione. Per l'intera durata delle lavorazioni si provvederà ad un efficace coordinamento con gli operatori immersi e gli operatori delle macchine di perforazione e di sollevamento (es. durante la posa dei corpi morti, l'esecuzione dei micropali ecc.). In ogni caso gli operatori delle macchine dovranno attendere, su indicazione degli OTS, quando operare il sollevamento o la perforazione assicurandosi che questi si siano allontanati dagli organi in movimento.</p>		
<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Caduta di materiale dall'alto</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Urti, impatti e schiacciamento</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vietare qualsiasi operazione a lago in condizioni di agitazione ondososa e di vento non idonei</li> <li>▪ Prevedere un battello di servizio per il monitoraggio dell'intervento e gestione delle emergenze</li> <li>▪ Le maestranze operanti su mezzi marittimi o in banchina dovranno indossare giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato</li> <li>▪ Rendere disponibile nelle vicinanze delle lavorazioni almeno un salvagente saldamente ancorato</li> <li>▪ L'attività degli OTS deve essere segnalata e coordinata con gli operatori dei mezzi.</li> <li>▪ Deve essere garantita un'agevole discesa/risalita degli OTS sia in banchina che sui mezzi marittimi</li> <li>▪ Deve essere garantito un operatore OTS in stand-by per fornire soccorso agli operatori immersi in caso di necessità</li> <li>▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.)</li> <li>▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi di sollevamento</li> <li>▪ Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa</li> </ul>				

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

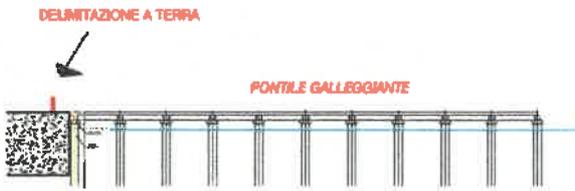
<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elmetto di protezione</li><li>▪ Guanti</li><li>▪ Calzature antinfortunistiche</li><li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li><li>▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m</li><li>▪ Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA)</li><li>▪ Attrezzatura di immersione</li></ul>
------------	--

**SUBSCHEMA n. 2.2**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ASSEMBLAGGIO E POSA PONTILI</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE:</b>	<b>Esecuzione opere di ancoraggio dei pontili</b>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
<p>Come descritto in premessa, le opere di ancoraggio sono di tre tipi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barre dywidag;</li> <li>- Micropali;</li> <li>- Corpi morti.</li> </ul> <p><b>Micropali e barre dywidag</b></p> <p>Per l'esecuzione di queste tipologie di opere si descrivono le fasi lavorative che si distinguono nella perforazione del fondale fino alle profondità di progetto, l'inserimento delle barre filettate o dell'armatura a seconda della tipologia di ancoraggio e del pompaggio ad alta pressione della boiaccia di cemento.</p> <p>In entrambe i casi le operazioni saranno svolte mediante attrezzatura di perforazione e di pompaggio alloggiata su un pontone e fissata in maniera tale da prevenire scivolamenti o cedimenti improvvisi.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;"> <p><b>Perforazione</b></p> <p>La perforazione a rotazione sarà eseguita a secco, con circolazione di acqua, fango stabilizzante a seconda della necessità e delle caratteristiche geotecniche del terreno. Se queste ultime non lo consentiranno sarà inserito un rivestimento provvisorio a sostegno di eventuali cedimenti del terreno.</p> <p>Lo spurgo del materiale dal foro viene ottenuto tramite impiego di aria compressa o tramite gli stessi fluidi di perforazione o mediante le eliche stesse della perforatrice.</p> <p><b>Posa armatura</b></p> <p>Raggiunta la quota di progetto ed estratti gli utensili di perforazione si procederà all'inserimento dell'armatura all'interno del foro realizzando quando necessario all'assemblaggio dei diversi elementi attraverso le diverse</p> </div> </div> <p>tipologie di giunzione.</p> <p><b>Getto</b></p> <p>Posata l'armatura all'interno del foro si procederà al getto del micropalo secondo uno dei seguenti metodi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a gravità: getto di malta da bocca foro.</li> <li>- a pressione: getto di malta/boiaccia a pressione da boccaforo.</li> <li>- ad alta pressione UNICA INIEZIONE: getto di boiaccia in pressione attraverso un packer posizionato in testa palo.</li> <li>- ad alta pressione INIEZIONI RIPETUTE E SELETTIVE: getto ripetuto di boiaccia in pressione in modo selettivo per ogni valvola lungo tutto lo sviluppo del palo valvolato.</li> </ul> <p>Interrompere le lavorazioni in presenza di condizioni meteorologiche avverse.</p> <p>Perimetrare l'area in acqua con boette di segnalazione luminosa e panne galleggianti.</p>	

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Caduta materiali dall'alto</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Investimento</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Elettrocuzione</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Rumore</b>	Probabile	Modesto	Medio	6
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE</li> <li>• Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni</li> <li>• Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione</li> <li>• Operare in condizioni meteo climatiche idonee</li> <li>• Rispettare le prescrizioni normative (D.lgs 81/2008 s.m.i) contro il rischio vibrazione</li> <li>• È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui è dotata la macchina.</li> <li>• Stabilizzare il mezzo sul pontone prima dell'inizio dei lavori</li> <li>• Segnare l'area di intervento in acqua e coordinare le attività con la Capitaneria di Porto e le Autorità marittime competenti</li> <li>• Prevedere un battello addetto al monitoraggio delle lavorazioni</li> <li>• Durante le fasi di movimentazione dei materiali è vietato sostare o transitare sotto il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento</li> <li>• Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa</li> <li>• L'area sarà opportunamente delimitata e segnalata per impedire l'accesso a persone non addette alla specifica lavorazione</li> <li>• Tutti gli operatori imbarcati sui mezzi marittimi devono attenersi scrupolosamente alle disposizioni impartite dal comandante riguardanti la circolazione sul mezzo e il corretto uso delle dotazioni di bordo e dei presidi di sicurezza installati;</li> <li>• Nessuna delle maestranze deve rimuovere i dispositivi di sicurezza e agire in difformità dai piani vigenti e delle prescrizioni emesse in materia di sicurezza</li> </ul>				
<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guanti</li> <li>• Calzature antinfortunistiche</li> <li>• Otoprotettori</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)</li> <li>• Giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato</li> <li>• Occhiali protettivi</li> </ul>			

**SUBSCHEDA n. 2.3**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ASSEMBLAGGIO E POSA PONTILI</b>			
<b>SOTTOFASE ESECUTIVA:</b>	<b>Trasporto, sub assemblaggi, varo dei concii</b>			
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>				
<p>Ogni elemento del pontile giunge in cantiere su mezzi autoarticolati e movimentati nell'area di stoccaggio temporaneo per mezzo di autogru.</p> <p>Da quest'area, sempre per mezzo di autogru, ciascun concio viene prelevato e spostato in un'area adibita a tale lavorazione per l'assemblaggio degli accessori di fissaggio ed il montaggio dei sottoelementi.</p> <p>Completato il sub assemblaggio, i singoli moduli verranno posti in galleggiamento sempre con l'ausilio della gru da bordo banchina; in alternativa si potrà utilizzare lo scivolo di allaggio presente in cantiere.</p> <p>In accordo allo spazio disponibile, all'evoluzione dei lavori ed ai tempi di fornitura, alcuni concii saranno temporaneamente ormeggiati a bordo banchina in attesa del definitivo posizionamento.</p> <p>Successivamente, un primo modulo viene rimorchiato con un idoneo natante fino al punto di ormeggio posto sulla banchina di riva in accordo al progetto.</p> <p>Qui, anche con il supporto di OTS, i moduli verranno ancorati con elementi di fissaggio agli ancoraggi predisposti sul fondale (vedi schede precedenti).</p>				
<p>DELIMITAZIONE A TERRA</p>  <p>PONTILE GALLEGGIANTE</p>				
<p>Analogamente al primo, anche i successivi moduli vengono trasportati via lago e solidarizzati ai precedenti con sistemi di fissaggio meccanico, uno dopo l'altro, a formare una corpo unico.</p> <p>In queste fasi, il personale operante sui pontili, dovrà indossare giubbotti salvagente autogonfiabili durante l'intera durata delle operazione svolte lungo i lati non protetti dei pontili.</p> <p>Dovrà in oltre reso disponibile un numero adeguato di salvagenti in accordo all'evoluzione dei lavori.</p>				
<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	<b>9</b>
<b>Caduta di materiale dall'alto</b>	Probabile	Grave	Alto	<b>9</b>
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	<b>9</b>
<b>Urti, impatti e schiacciamento</b>	Probabile	Grave	Alto	<b>9</b>
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Possibile	Grave	Medio	<b>6</b>
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vietare qualsiasi operazione a lago in condizioni di agitazione ondosa e di vento non idonei</li> <li>▪ Prevedere un battello di servizio per il monitoraggio dell'intervento e gestione delle emergenze</li> <li>▪ Le maestranze operanti su mezzi marittimi o in banchina dovranno indossare giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato</li> <li>▪ Rendere disponibile nelle vicinanze delle lavorazioni almeno un salvagente saldamente ancorato</li> <li>▪ L'attività degli OTS deve essere segnalata e coordinata con gli operatori dei mezzi.</li> <li>▪ Deve essere garantita un'agevole discesa/risalita degli OTS sia in banchina che sui mezzi marittimi</li> <li>▪ Deve essere garantito un operatore OTS in stand-by per fornire soccorso agli operatori immersi in caso di necessità</li> <li>▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.)</li> <li>▪ L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore</li> <li>▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento</li> <li>▪ Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa</li> <li>▪ Vietare il transito di mezzi e personale non addetto entro il raggio d'azione di autogru</li> </ul>				

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elmetto di protezione</li><li>▪ Guanti</li><li>▪ Calzature antinfortunistiche</li><li>▪ Otoprotettori</li><li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li><li>▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m</li><li>▪ Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA)</li></ul>
------------	---

**SUBSCHEDA n. 2.4**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ASEMBLAGGIO E POSA PONTILI</b>			
<b>SOTTOFASE ESECUTIVA:</b>	<b>Opere di finitura</b>			
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>				
	<p>A terra, in corrispondenza delle testate dei moli, verranno fissate delle piastre metalliche angolari dotate di cerniere sulle quali si fisseranno le passerelle.</p> <p>Queste saranno fissate in banchina con tasselli previo aver realizzato i fori di inghisaggio con un fioretto pneumatico o trapano elettrico.</p> <p>Alcune assistenze potranno essere fornite lato lago con l'ausilio di uno zatterino galleggiante parapettato su tre lati.</p> <p>La passerella verrà fornita in opera preassemblata ed eventualmente completata con opere di saldatura.</p> <p>La movimentazione degli elementi verrà eseguita tramite autogru.</p> <p>A completamento delle lavorazioni si eseguirà il montaggio dei restanti arredi di banchina</p>			
<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Carichi sospesi</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Rumore</b>	Probabile	Modesto	Medio	6
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per le lavorazioni da eseguirsi lato lago utilizzare uno zatterino di servizio</li> <li>▪ Il personale alloggiato sullo zatterino deve indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile oltre i DPI di rito</li> <li>▪ Il personale operante sul ciglio di banchina non protetto deve indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile oltre i DPI di rito</li> <li>▪ Rendere disponibile nelle vicinanze delle lavorazioni almeno un salvagente saldamente ancorato.</li> <li>▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL</li> <li>▪ Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, casco e tuta di protezione ecc.)</li> <li>▪ L'utilizzo di scale portatili è consentito solo per operazioni di breve durata, le scale devono essere di tipo a norma ed in caso di necessità deve essere trattenuta al piede da altro operatore</li> <li>▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento</li> <li>▪ Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa</li> <li>▪ Vietare il transito di mezzi e personale non addetto entro il raggio d'azione di autogru</li> </ul>				
<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elmetto di protezione</li> <li>▪ Guanti</li> <li>▪ Calzature antinfortunistiche</li> <li>▪ Otoprotettori</li> <li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li> <li>▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)</li> <li>▪ Occhiali di protezione</li> </ul>			

**SCHEDA 3****MACROATTIVITA' LAVORATIVA: RIPROFILATURA BANCHINA**

<b>UBICAZIONE DELL'OPERA</b>	
<b>TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO</b>	<b>(8 settimane)</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Salpamento massi</b></li> <li>▪ <b>Allestimento ed infissione palancole</b></li> <li>▪ <b>Riempimento con tout venant</b></li> <li>▪ <b>Esecuzione pavimentazione</b></li> </ul>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>La fase si riferisce alla riprofilatura del tratto di banchina adiacente al cantiere nautico e confinante con la darsenna in uso ai Carabinieri. Le lavorazioni consisteranno nel salpamento dei massi naturali; successivamente si provvederà all'infissione di palancole a formare il tratto curvilineo come evidenziato nel progetto esecutivo.</p> <p>In ultimo si provvederà al riempimento con tout-venant di cava dell'area retrostante la paratia di nuova formazione e la successiva realizzazione della pavimentazione di banchina.</p> </div> </div>

<b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<b>Utensili comuni, manuali ed elettrici</b> <b>Compressore</b> <b>Gruppo elettrogeno ausiliario</b> <b>Cannello ossi-acetilenico</b> <b>Autogru</b> <b>Autocarro</b> <b>Smerigliatrice angolare</b> <b>Saldatrice elettrica</b> <b>Sega circolare da banco</b> <b>Natante di supporto</b> <b>Pontone con gru</b> <b>Attrezzatura per rilievi topografici</b> <b>Betoniera</b> <b>Scale portatili</b> <b>Vibro infissore</b>
<b>Osservazioni:</b> <i>Tutte le lavorazioni dovranno essere effettuate solo in condizioni meteomarine buone e con buona visibilità. In ogni caso si prescrive.</i>	

**SUBSCHEMA n. 3.1**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>RIPROFILATURA BANCHINA</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE:</b>	<b>SALPAMENTO MASSI</b>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
	<p>La fase in oggetto si riferisce al salpamento dei massi costituenti l'attuale tratto di riva adiacente al cantiere nautico.</p> <p>Una pista provvisoria consentirà il transito dei mezzi d'opera fino all'area di intervento.</p> <p>Successivamente con un escavatore si provvederà a salpare i massi, questi, tramite automezzi, saranno riutilizzati in cantiere o inviati a smaltimento secondo necessità.</p> <p>E' consentito il transito di un singolo autocarro all'interno dell'area di cantiere. L'autocarro successivo potrà accedere solo quando il precedente avrà completato le operazioni di scarico. Un preposto di cantiere supervisionerà le operazioni di scarico coadiuvando gli operatori dei mezzi (automezzi e pala) nelle operazioni di manovra, con appropriata segnaletica gestuale.</p> <p>Prevedere la bagnatura periodica del materiale stoccato o delle piste provvisorie al fine di ridurre le polveri. Le piste dovranno essere tenute sgombre da materiali e/o attrezzature e devono essere ben costipate e quindi priva di buche e/o avvallamenti.</p> <p>Tutte le lavorazioni sono soggette al rischio di caduta in acqua di uomini e mezzi pertanto: sarà predisposto almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad una piantana da installarsi in prossimità della lavorazione.</p> <p>Interdire le lavorazioni in caso di condizioni meteo climatiche avverse.</p>

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Investimento</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Caduta dall'alto</b>	Possibile	Modesta	Medio	6
<b>Caduta materiale dall'alto</b>	Probabile	Grave	Medio	9
<b>Rumore</b>	Possibile	Modesta	Medio	6
<b>Esposizione a polveri</b>	Probabile	Modesta	Alto	6
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il preposto all'uso designato supervisionerà le lavorazioni per l'intera durata.</li> <li>▪ La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità</li> <li>▪ Durante tale lavorazione nessuno deve sostare entro il raggio d'azione dei mezzi d'opera</li> <li>▪ Informare gli operatori circa i rischi esistenti nello specifico cantiere in atto</li> <li>▪ Informare gli autisti circa le modalità di ingresso in cantiere, di percorrenza dei percorsi e di avvicinamento ai luoghi di sversamento</li> <li>▪ Garantire la percorribilità delle piste</li> <li>▪ Assicurarsi che nell'area di lavoro dei mezzi non siano presenti persone o altri mezzi.</li> <li>▪ Segnalare con girofari l'operatività dei mezzi</li> <li>▪ Interdire i lavori in caso di condizioni meteo marine avverse</li> </ul>				

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Guanti</li><li>▪ Calzature antinfortunistiche</li><li>▪ Otoprotettori</li><li>▪ Elmetto di protezione</li><li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li><li>▪ Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m</li><li>▪ Giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato</li></ul>
------------	--

**SUBSCHEDA n. 3.2**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>RIPROFILATURA BANCHINA</b>			
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE:</b>	<b>Infissione palancole</b>			
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>				
 <p>vincendo la <u>coesione</u> del terreno lo sgretola consentendo l'avanzamento del profilato per peso proprio.</p> <p>Le palancole, di volta in volta, verranno approvvigionate sul pontone prelevandole da un'area di stoccaggio definita a terra presso l'area Operativa n°2.</p> <p>A completamento della parete combinata potranno essere eseguite delle connessioni tramite saldatura di profili di acciaio o altra carpenteria metallica preassemblata a terra.</p> <p>In ogni caso, per lavorazioni di saldatura o assemblaggio manuale da eseguirsi in loco, dovranno essere predisposte idonee passerelle dotate di parapetto affinché il personale addetto possa operare senza il pericolo di cadere in acqua.</p>	<p><b>Infissione delle palancole</b></p> <p>Le lavorazioni in oggetto saranno eseguite con una gru posizionata su un pontone. Lo stoccaggio delle palancole avverrà in un'area presso il cantiere Logistico ed operativo n°1 e movimentate con pontone o via terra presso aree di lavoro.</p> <p>Le lavorazioni previste per la lavorazione della paratia consistiranno in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ movimentazione delle palancole dal pontone al luogo di infissione tramite la gru;</li> <li>▪ infissione delle singole palancole;</li> <li>▪ opere accessorie di saldatura.</li> </ul> <p>La posa in opera delle palancole avviene per vibro infissione. Previo aver eseguito dei tracciamenti topografici, viene infissa la prima palanca; le successive si uniranno inserendo il gargame della nuova palanca nel gargame di quella già posta in opera. Il vibro-infissore utilizzato per l'operazione trasmette una vibrazione alla palanca che a sua volta la trasferisce al terreno circostante. Tale vibrazione</p>			
<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>PROBABILITÀ</b>	<b>MAGNITUDO</b>	<b>RISCHIO</b>	<b>ENTITÀ</b>
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Caduta materiali dall'alto</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Investimento</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Elettrocuzione</b>	Possibile	Grave	Medio	6
<b>Rumore</b>	Probabile	Modesto	Medio	6

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti alle lavorazioni
- Prevedere un addetto alla regolamentazione delle operazioni di scarico del materiale ed alla movimentazione dei mezzi.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Predisporre DPI contro il rischio di caduta in acqua (salvagente anulare e giubbotti salvagente)
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Tutte le operazioni di manovra dei mezzi saranno coordinate da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Segnalare l'area di lavoro in acqua, secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità Marittime
- Predisporre un battello di servizio per il monitoraggio delle operazioni
- Gli addetti alla fase dovranno indossare indumenti protettivi e fare uso di idonei DPI (guanti anti abrasione, anti vibrazione, occhiali, mascherine, elmetto e tuta di protezione ecc.)
- Vietare qualsiasi operazione a lago in condizioni di agitazione ondososa e di vento non idonei
- Durante le fasi di movimentazione dei materiali è vietato sostare o transitare sotto il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento
- I materiali dovranno essere movimentati con una fune guida al fine di evitare un brandeggio incontrollato
- Tutti i dispositivi di imbracatura e sollevamento devono essere sottoposti ai controlli periodici previsti dalla norma e comunque controllati visivamente prima dell'inizio di ogni giornata lavorativa
- L'area sarà opportunamente delimitata e segnalata per impedire l'accesso a persone non addette alla specifica lavorazione
- Durante le operazioni di saldatura prevedere dei presidi antincendio in prossimità delle lavorazioni

**DPI**

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m o giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)
- Occhiali protettivi
- Occhiali/maschera da saldatore

**SUBSCHEMA n. 3.3**

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>RIPROFILATURA BANCHINA</b>
<b>SOTTOFASE ESECUTIVE:</b>	<b>ESECUZIONE TERRAPIENI</b>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
 <p>La fase in oggetto si riferisce alla realizzazione dei rinfianchi a tergo della paratia in palancoleto metallico mediante impiego di materiale da cava. Il materiale sarà trasportato in sito mediante automezzi e gestito a terra con una pala meccanica.</p> <p>Una pista provvisoria consentirà il transito degli automezzi fino al punto di scarico.</p> <p>E' consentito il transito di un singolo autocarro all'interno dell'area di cantiere. L'autocarro successivo potrà accedere solo quando il precedente avrà completato le operazioni di scarico. Un preposto di cantiere supervisionerà le operazioni di scarico coadiuvando gli operatori dei mezzi (automezzi e pala) nelle operazioni di manovra, con appropriata segnaletica gestuale.</p> <p>Prevedere la bagnatura periodica del materiale stoccato o delle piste provvisorie al fine di ridurre le polveri. Le piste dovranno essere tenute sgombre da materiali e/o attrezzature e devono essere ben costipate e quindi prive di buche e/o avvallamenti.</p> <p>Tutte le lavorazioni sono soggette al rischio di caduta in acqua di uomini e mezzi pertanto: sarà predisposto almeno un salvagente, legato ad una cima di lunghezza opportuna ed assicurata ad una piantana da installarsi in prossimità della lavorazione.</p> <p>Interdire le lavorazioni in caso di condizioni meteo climatiche avverse.</p>	

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>Probabilità</b>	<b>Magnitudo</b>	<b>Rischio</b>	<b>Entità</b>
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Investimento</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Caduta dall'alto</b>	Possibile	Modesta	Medio	6
<b>Caduta materiale dall'alto</b>	Probabile	Grave	Medio	9
<b>Rumore</b>	Possibile	Modesta	Medio	6
<b>Esposizione a polveri</b>	Probabile	Modesta	Alto	6
<b>Urti, colpi impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

- Il preposto all'uso designato supervisionerà le lavorazioni per l'intera durata.
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di giilet ad alta visibilità
- Durante tale lavorazione nessuno deve sostare entro il raggio d'azione dei mezzi d'opera
- Informare gli operatori circa i rischi esistenti nello specifico cantiere in atto
- Informare gli autisti circa le modalità di ingresso in cantiere, di percorrenza dei percorsi e di avvicinamento ai luoghi di sversamento
- Garantire la percorribilità delle piste
- Assicurarsi che nell'area di lavoro dei mezzi non siano presenti persone o altri mezzi.
- Segnalare con giorfari l'operatività dei mezzi
- Interdire i lavori in caso di condizioni meteo marine avverse

<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guanti</li> <li>• Calzature antinfortunistiche</li> <li>• Otoprotettori</li> <li>• Elmetto di protezione</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Salvagente omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m</li> <li>• Giubbotto di salvataggio autogonfiabile omologato</li> </ul>
------------	--

### SUBSCHEDA n. 3.4

FASE LAVORATIVA	RIPROFILATURA BANCHINA			
SOTTOFASE ESECUTIVA:	Realizzazione pavimentazioni			
MODALITA' ESECUTIVE				
	<p>Il getto sarà realizzato con betoniera, autopompa e personale a terra addetto alla manovra del tubo getto in gomma e alla staggatura del ds.</p> <p>Preliminarmente all'inizio del getto, provvedere all'installazione di idoneo parapetto a protezione dei fronti prospicienti sia in acqua sia lato terra.</p> <p>Il personale addetto al getto operante sulla sovrastruttura deve indossare, oltre i DPI di rito, un giubbotto autogonfiabile e un cordino di trattenuta vincolato ad un punto stabile nel caso sia necessario rimuovere temporaneamente tratti di parapetto.</p> <p>Gli operatori si sposteranno sull'impalcato per mezzo di percorsi predisposti con idoneo tavolato in legno per evitare lo sbilanciamento e la caduta.</p> <p>Si prescrive di mettere in sicurezza tutti i ferri sporgenti tramite cappellotti in plastica o misure equivalenti.</p>			
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
<b>Caduta in acqua</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Carichi sospesi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Caduta dall'alto</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Urti, colpi Impatti e compressioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Punture, tagli, abrasioni</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Getti e schizzi</b>	Probabile	Grave	Alto	9
<b>Investimento</b>	Probabile	Grave	Medio	6
<b>Movimentazione manuale dei carichi</b>	Probabile	Modesta	Medio	6
<b>Rumore</b>	Probabile	Modesto	Medio	6
<b>Rischio chimico</b>	Probabile	Lieve	Basso	3
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con fune di recupero durante tutta la durata della lavorazione e posizionati in punti facilmente raggiungibili</li> <li>• Prima dell'inizio delle lavorazioni delimitare con regolari parapetti l'area di lavoro</li> <li>• Predisporre un battello di servizio equipaggiato con personale formato sulle procedure di emergenza ed il monitoraggio della lavorazione</li> <li>• L'area sarà opportunamente delimitata e segnalata per impedire l'accesso a persone non addette alla specifica lavorazione</li> </ul>				

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI

PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

- Tutte le operazioni di manovra dei mezzi saranno coordinante da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Per il superamento di eventuali dislivelli e per l'accesso alle postazioni di lavoro utilizzare passerelle, andatoie o scale a norma (conforme alla UNI EN 131).
- Il personale deve indossare i DPI specifici per la propria mansione lavorativa
- Assicurarsi che le condizioni meteo marine siano favorevoli prima di iniziare i lavori
- Proteggere eventuali ferri emergenti con cappellotti in plastica per ridurre il rischio di ferimento
- Il terminale del tubo di getto deve essere dotato di punti di presa idonei
- Il lavoratore durante le operazioni di getto deve tenere il tubo ad altezza del piano di calpestio
- Durante la lavorazione è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione in particolare cuffie e tappi, auricolari omologati e marchiati CE
- Verificare che gli addetti siano forniti ed utilizzino idonei DPI contro eventuale contatto della allergeni
- Verificare l'integrità delle tubazioni di pompaggio e iniezione

<b>DPI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Guanti</li><li>▪ Calzature antinfortunistiche</li><li>▪ Otoprotettori</li><li>▪ Elmetto di protezione</li><li>▪ Indumenti ad alta visibilità</li><li>▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m</li><li>▪ Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari</li><li>▪ Occhiali protettivi</li></ul>
------------	--

**SCHEDA 4****MACROATTIVITA' LAVORATIVA: SMOBILITAZIONE CANTIERE**

<b>UBICAZIONE DELL'OPERA</b>	
<b>TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO</b>	<b>2 settimane</b>
<b>SOTTOFASI ESECUTIVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rimozione cantieri in acqua</b></li> <li>• <b>Rimozione cantieri a terra</b></li> <li>• <b>Bonifica delle aree</b></li> </ul>
<b>MODALITA' ESECUTIVE</b>	
<p>Terminati i lavori, si procederà allo smobilizzo delle aree di cantiere in acqua e a terra, bonificando le aree occupate e ripristinando l'operatività delle stesse, secondo quanto prescritto nel Capitolato Speciale d'Appalto. Si procederà alla rimozione dei baraccamenti, recinzioni, aree di lavoro ed attrezzature. Tutto il materiale di risulta dovrà essere inviato a discarica autorizzata, o riutilizzato in ambito portuale se compatibile con altre modalità d'impiego.</p> <p>In merito ai "Rischi evidenziati" e le "Misure preventive e protettive da adottare" si rimanda alla SCHEDA "0".</p>	
<b>ATTREZZATURE DI LAVORO</b>	<b>Utensili manuali ed elettrici</b> <b>Pala meccanica gommata /bobcat</b> <b>Autogru</b> <b>Autocarro</b> <b>Scale portatili</b> <b>Smerigliatrice angolare</b> <b>Saldatrice elettrica</b> <b>Cannello ossi-acetilenico</b> <b>Martello pneumatico</b> <b>Sega circolare da banco</b>

**14. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI (ART.2/C ALL XV DEL D.LGS 81/2008 E S.M.I.).**

Dall'esame del Cronoprogramma dei Lavori si evidenziano possibili attività tra loro moderatamente interferenti. Tali interferenze si riferiscono ad una sovrapposizione di tipo esclusivamente "temporale" delle fasi lavorative, in relazione alle modalità di esecuzione delle opere in appalto.

Considerato il basso rischio derivante da tali attività, sarà sufficiente che ogni interferenza sia gestita con un'attività di coordinamento preventivo tra il Responsabile della Sicurezza dell'Impresa ed il CSE.

## 15. MEZZI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE

### 15.1 NOZIONI GENERALI

Tutti i macchinari e le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti.

Queste coinvolgono tanto i costruttori, sotto il profilo delle caratteristiche tecniche, quanto gli utilizzatori sotto il profilo del loro uso.

Riguardo al primo aspetto, le direttive 89/392 CEE, 91/368 CEE, 93/44 CEE e 93/68 CEE successivamente modificate ed integrate dalla direttiva 98/37/CEE, sono state recepite col D.P.R. 459/96, ma finché non saranno legge dello Stato i costruttori dovranno attenersi agli artt. 2 e 70 (con particolare riferimento al comma 1) del D. Lgs. 81/08 s.m.i.

Di portata basilare appaiono gli artt. 17, 18, 19 e l'art. 63 del D.Lgs. 81/08 s.m.i.: i primi prevedono espressamente che i datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti debbano attuare le misure di sicurezza, rendere edotti i lavoratori dei rischi connessi con l'attività e disporre che osservino le norme impartite per la prevenzione; il secondo prevede che gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature e gli utensili debbano possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.

Tali concetti sono stati recepiti ed esplicitati nel nuovo testo unico della sicurezza negli artt. 17÷19 e nel Titolo III Capo I (uso delle attrezzature di lavoro) del D. Lgs. 81/08 s.m.i..

- L'assistente verificherà, prima di permetterne l'ingresso, che i macchinari siano in regola con le certificazioni obbligatorie e che i componenti costruttivi delle stesse non presentino pericolo per gli addetti alla manovra.
- Sarà cura dell'assistente far preparare una documentazione completa relativa agli apparecchi operanti abitualmente in cantiere; anche le ditte in subappalto dovranno predisporre e consegnare in copia, alla direzione di cantiere, eventuale elenco dei macchinari in loro dotazione corredato dai relativi documenti.
- L'assistente su indicazione del direttore di cantiere, dovrà controllare periodicamente che le macchine operanti nel settore di propria competenza, non siano in qualche modo modificate o manomesse (es. asportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, manovellismi non funzionanti, interruttori rotti etc..).
- Il direttore di cantiere verificherà che tutte le macchine operatrici vengano sempre usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.

### 15.2 MACCHINE OPERATRICI

La direzione all'atto dell'accettazione in cantiere di dette macchine operatrici deve accertarsi che:

1. siano fornite di regolare libretto di circolazione (escavatore, pale meccaniche, etc.);
2. non presentino elementi meccanici in movimento non protetti;
3. siano dotati di regolare cabina chiusa al posto di guida atta a proteggere il conduttore dalla proiezione di materiali ed al ribaltamento;
4. abbiano dispositivi od elementi di protezione delle manopole di comando per evitare un possibile azionamento accidentale dei mezzi.

Specifici ordini di servizio dovranno essere diffusi per assicurarsi che i conduttori dei mezzi:

- a) in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;
- b) siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori del cantiere;
- c) comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;

- d) allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione le persone;
- e) asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionano il mezzo;
- f) non utilizzino le macchine di movimento terra come mezzi di sollevamento di materiali e/o persone;
- g) non rimuovano i dispositivi di sicurezza dei mezzi;
- h) non utilizzino fiamme libere a serbatoio aperto.

### 15.3 MACCHINARI ED ATTREZZATURE VARIE

Sarà cura del Direttore di cantiere verificare che tutte le macchine e le attrezzature di lavoro abbiano, prima del loro utilizzo, tutti i requisiti di sicurezza, previsti dalla normativa vigente ed in particolare:

- a) verificare che gli organi meccanici e gli organi d'uso di tutte le macchine siano ben segregati e provvedere eventualmente all'applicazione di carter di protezione fissi e mobili;
- b) installare le attrezzature fisse (per esempio betoniere, molazze) in luoghi idonei e se sotto il raggio di azione delle gru provvedere alla costruzione di tettoie di protezione;
- c) assicurarsi che i dispositivi di avviamento delle macchine siano protetti contro l'azione accidentale e che quelli di manutenzione siano a portata di mano degli addetti;
- d) accertarsi della presenza sulle macchine elettriche di interruttori atti ad impedire le riprese del moto al ritorno della corrente elettrica dopo l'interruzione;
- e) provvedere alla messa a terra delle parti metalliche delle macchine fisse e comunque di tutte le attrezzature elettriche prive di doppio isolamento;
- f) assicurarsi che sulle condutture delle attrezzature per il taglio e la saldatura con bombole GPL e/o ossiacetileniche siano presenti valvole contro il ritorno di fiamma.

Inoltre saranno messi al corrente gli addetti alle lavorazioni del corretto uso delle macchine da utilizzare e si vigilerà affinché non vengano manomessi i carter, le protezioni ed i dispositivi di sicurezza nel corso dei lavori.

### 15.4 SCHEDE SULL'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Questo paragrafo prende in considerazione i rischi derivanti dall'uso delle attrezzature di lavoro, e più precisamente:

- attrezzature di lavoro che presentano elementi in movimento rotatorio o traslatorio tali da rendere possibile un contatto con parti del corpo provocando tagli, contusioni, abrasioni perforazioni, schiacciamenti;
- macchine per la movimentazione della terra che rendono possibile lo schiacciamento dell'operaio che lavora nelle sue vicinanze;
- apparecchi per il sollevamento dei carichi in genere, che possono provocare la caduta di materiale sugli operai per errata manovra o per non idonea imbracatura dei carichi;
- autoveicoli per il trasporto dei materiali che possono provocare l'investimento dell'operaio;
- macchine elettriche che possono provocare elettrocuzione;
- apparecchi che possono dar luogo ad incendi ed esplosioni.

## AUTOCARRO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

#### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza; elmetto; indumenti protettivi (tute)

## AUTOGRU

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

#### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

#### DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti; calzature di sicurezza; elmetto; otoprotettori; indumenti protettivi (tute)

## **ESCAVATORE CON BENNA MORDENTE**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI**

Urti, colpi, impatti, compressioni ; contatto con linee elettriche aeree ; vibrazioni ; scivolamenti, cadute a livello ; rumore ; olii minerali e derivati ; ribaltamento ; incendio

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

#### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

#### **DOPO L'USO:**

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Calzature di sicurezza ; guanti ; indumenti protettivi (tute)

## BETONIERA

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08
- Direttiva Macchine CEE 98/37

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI

urti, colpi, impatti, compressioni ; punture, tagli, abrasioni ; elettrici ; rumore ; cesoiamento, stritolamento ; allergeni ; caduta materiale dall'alto ; polveri, fibre ; getti, schizzi ; movimentazione manuale dei carichi

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

#### DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

#### DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto ; otoprotettori ; maschera per la protezione delle vie respiratorie ; indumenti protettivi (tute)

## **GRUPPO ELETTROGENO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

#### **DURANTE L'USO:**

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

#### **DOPO L'USO:**

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## **MARTELLI DEMOLITORE PNEUMATICI**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

#### **DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

#### **DOPO L'USO:**

- disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
- scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## **PALA MECCANICA**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

Vibrazioni ; scivolamenti, cadute a livello ; rumore ; polveri ; olii minerali e derivati ; ribaltamento ; incendio

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

#### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

#### **DOPO L'USO:**

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Guanti ; calzature di sicurezza ; copricapo ; otoprotettori ; indumenti protettivi (tute)

## PIEGAFERRO

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Punture, tagli, abrasioni ; elettrici ; urti, colpi, impatti, compressioni ; scivolamenti, cadute a livello ; cesoiamento, stritolamento ; caduta materiale dall'alto

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili
- verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra
- verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.)
- verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

#### DURANTE L'USO:

- tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina
- gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

#### DOPO L'USO:

- aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro
- verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili
- verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi
- pulire la macchina da eventuali residui di materiale
- se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere
- lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Guanti ; calzature di sicurezza ; elmetto

## **POMPA PER CLS**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. Lgs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- allergeni
- getti, schizzi
- scivolamenti, cadute a livello
- contatto con linee elettriche aeree
- olii minerali e derivati

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

#### **DURANTE L'USO:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

#### **DOPO L'USO:**

- pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

## **POMPA IDRICA**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- annegamento

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione

#### **DURANTE L'USO:**

- per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento
- alimentare la pompa ad installazione ultimata
- durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua
- nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

#### **DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente la macchina
- pulire accuratamente la griglia di protezione della girante

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- stivali di sicurezza

## SEGA CIRCOLARE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitori di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

#### DURANTE L'USO:

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

**DOPO L'USO:**

- ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- occhiali

## **CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. Lgs 81/08 s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta-bombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

#### **DURANTE L'USO:**

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

#### **DOPO L'USO:**

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

## **PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. Lgs 81/08 s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- allergeni
- nebbie
- gas vapori
- getti e schizzi

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola
- verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni

#### **DURANTE L'USO:**

- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

#### **DOPO L'USO:**

- spegnere il compressore e chiudere i rubinetti
- staccare l'utensile dal compressore
- pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- occhiali
- maschera a filtri
- indumenti protettivi (tuta)

## **UTENSILI A MANO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08 s.m.i.

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'USO:**

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

#### **DURANTE L'USO:**

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

#### **DOPO L'USO:**

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

## **VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO**

### **RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI**

- D. L.gs 81/08 s.m.i.
- Direttiva Macchine CEE 98/37
- Norme CEI

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- vibrazioni
- elettrici
- allergeni

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

### **DURANTE L'USO:**

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

### **DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## MOTOPONTONE

### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs. 81/2008 s.m.l.
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice di navigazione
- Circolare Ministero del Lavoro 103/80

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio sul ponte
- annegamento
- caduta in acqua
- ormeggio
- collisione con altri natanti, affondamento e/o ribaltamento

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza di tutti i comandi di guida

#### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

REGIONE PIEMONTE

Comune di Verbania

RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI  
PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)
- giubbotto di salvataggio

**REGIONE PIEMONTE**

**Comune di Verbania**

**RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI  
PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA**

**ALLEGATI**

**REGIONE PIEMONTE**

**Comune di Verbania**

**RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI  
PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA**

## **ALLEGATO N°1: STIMA COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA**

**REGIONE PIEMONTE**

**Comune di Verbania**

**RIQUALIFICAZIONE E POTENZIAMENTO DELL'APPRODO PRESSO LARGO PALATUCCI  
PROGETTO DEFINITIVO – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO OPERE IN ACQUA**

---

**ALLEGATO N°2: ALLEGATI GRAFICI "CANTIERIZZAZIONE"**

**Allegato n°1**  
**STIMA DEI COSTI "SPECIALI" DELLA SICUREZZA**

Approdo Palatucci - Apprestamenti previsti in PSC									
1) Cantierizzazione	par. sig.	lung.	larg.	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)	TOTALE	
<b>Recinzioni</b>									
1	28.A05.E15								
	28.A05.E15.005	150,00		2,00	1,00	m <sup>2</sup>	€	8,87	€ 2.661,00
	28.A05.E15.010	150,00		2,00	20,00	m <sup>2</sup>	€	2,68	€ 16.080,00
2	28.A05.E60								
	28.A05.E60.005		8,00	2,00		m <sup>2</sup>	€	33,39	€ 534,24
<b>Baraccamenti</b>									
<b>Cantiere A - Cantiere Logistico - Cantiere Operativo</b>									
3		par. sig.	lung.	larg.	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)	
	28.A05.D10								
28.A05.D10.015		2,00			1,00	ca/di/mese	€	324,90	€ 649,80
28.A05.D10.020		2,00			20,00	ca/di/mese	€	171,47	€ 6.858,80
<p><b>NUCLEO ARBITRARIO</b> per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, pareti perimetrali realizzate con pannelli sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coltellatura di polistirolo espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofilo di spessore 19 mm, piano di appoggio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calloti a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione nell'impacco, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scoppio ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei meccanismi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra, acqua, gas, ecc. quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predifinita e per l'alimentamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.</p> <p><i>Ufficio DL e /impresa</i></p> <p>Dimensioni esterne massime m.2,40 x 5 x 2,50 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo</p>									





**Allegato n°1  
STIMA DEI COSTI "SPECIALI" DELLA SICUREZZA**

16	28.A20.A20	CARTELLONISTICA da applicare A MURO o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo 0,5 mm, leggibili da una distanza prefissata, fornite e poste in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficacia; le opere e la attrezzatura necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: LxH(cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cubano per la durata della fase di lavoro.	2,00							cad.	€	1,36	€	2,72	
17	IM	Carrello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; per tutta la durata dei lavori; mob/demob								cad.	€	30,00	€	60,00	
18	IM	Di diametro 60 cm, rifrangenza classe I	2,00							cad.	€	30,00	€	60,00	
19	IM	Carrello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I; per tutta la durata dei lavori. Di dimensioni 95x135 cm; mob/demob	2,00							cad.	€	30,00	€	60,00	
20	IM	Carrello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; per tutta la durata dei lavori. Di lato 60 cm, rifrangenza classe I; mob/demob	2,00							cad.	€	30,00	€	60,00	
		Kit in conformità al D.M. 388 ALL.-1, indicato per luoghi di lavoro con tre o più lavoratori (Pronto soccorso)	5,00							cad.	€	30,00	€	150,00	
<b>6) Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza per lavori in mare</b>													<b>TOTALE</b>	<b>€</b>	<b>401,32</b>
21	IM	Barca con motore fuoribordo almeno 40 HP, con dotazioni regolamentari per 3 persone, anello di salvataggio e fuso di recupero da 10 m, gancio montato su pernice, remi, escluso operatore. Costo mensile	1,0						10,00	cad.	€	5,000,00	€	50,000,00	
22	IM	Giubbetto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi.	5,0							cad.	€	70,00	€	350,00	
23	IM	Andare galleggiante di salvataggio, con fuso di recupero lunga m 20.	5,0							cad.	€	28,00	€	140,00	
24	28.A20.E10	Nolo di MINI RICETRASMETTITORE, utilizzato all'interno di aree contaminate per la comunicazione tra gli operatori ed il personale esterno, dotato di selezione canali, avviso batterie scariche, blocco automatico della tastiera, scansione automatica. Comprende la carica batterie, una porta di comunicazione fino a 2 km, escluso solo le batterie.								cad.	€	27,00	€	511,56	
		nolo per un mese	6,0						21,00	cad.	€	4,06	€	511,56	
25	S.1.05.10.4	Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati con idonea apparecchiatura cercametallica munita di avvisatore acustico e con trasmissione dei segnali. Da eseguirsi mediante l'esplorazione su fasce di terreno della larghezza di m 1,00 e per tutta la lunghezza dell'area. Compreso l'onere per il trasporto ed l'impianto della attrezzatura, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza, l'assistenza e quanto altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative							12000,00	m <sup>2</sup>	€	0,65	€	7.800,00	
26	S.1.05.11.a	Per il primo strato sino alla profondità di m. 1,00 dal piano campagna. Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati fino a profondità prescritta dal Reparto Infrastrutture dell'Esercito Italiano di competenza mediante perforazione a tratto successivo. Compreso l'onere per il trasporto ed l'impianto delle attrezzature, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza, l'assistenza e quanto altro occorre per eseguire l'intervento in sicurezza e nel rispetto delle vigenti normative.							12000,00	m <sup>2</sup>	€	5,04	€	60.480,00	
27	IM	Sino a profondità massima di m. 9,00 dal piano campagna, per ogni metro quadro bonificato. Assistenza antiecoques per la rimozione dei positi esistenti e la realizzazione delle opere strutturali da progetto da effettuarsi su alti fondali								a corpo	€	30,000,00	€	30.000,00	
<b>7) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettive</b>													<b>TOTALE</b>	<b>€</b>	<b>149.281,56</b>
28	IM	Reunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione	15,0						1,0	cad.	€	50,00	€	750,00	
<b>TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA</b>													<b>TOTALE</b>	<b>€</b>	<b>750,00</b>
													<b>TOTALE</b>	<b>€</b>	<b>193.124,93</b>



**COMUNE DI VERBANIA**  
 Approdo Palatucci  
 Richiesta di Concessione Demaniale  
 Piano di Sicurezza e Coordinamento - Layout del Cantiere Logistico/Operativo

