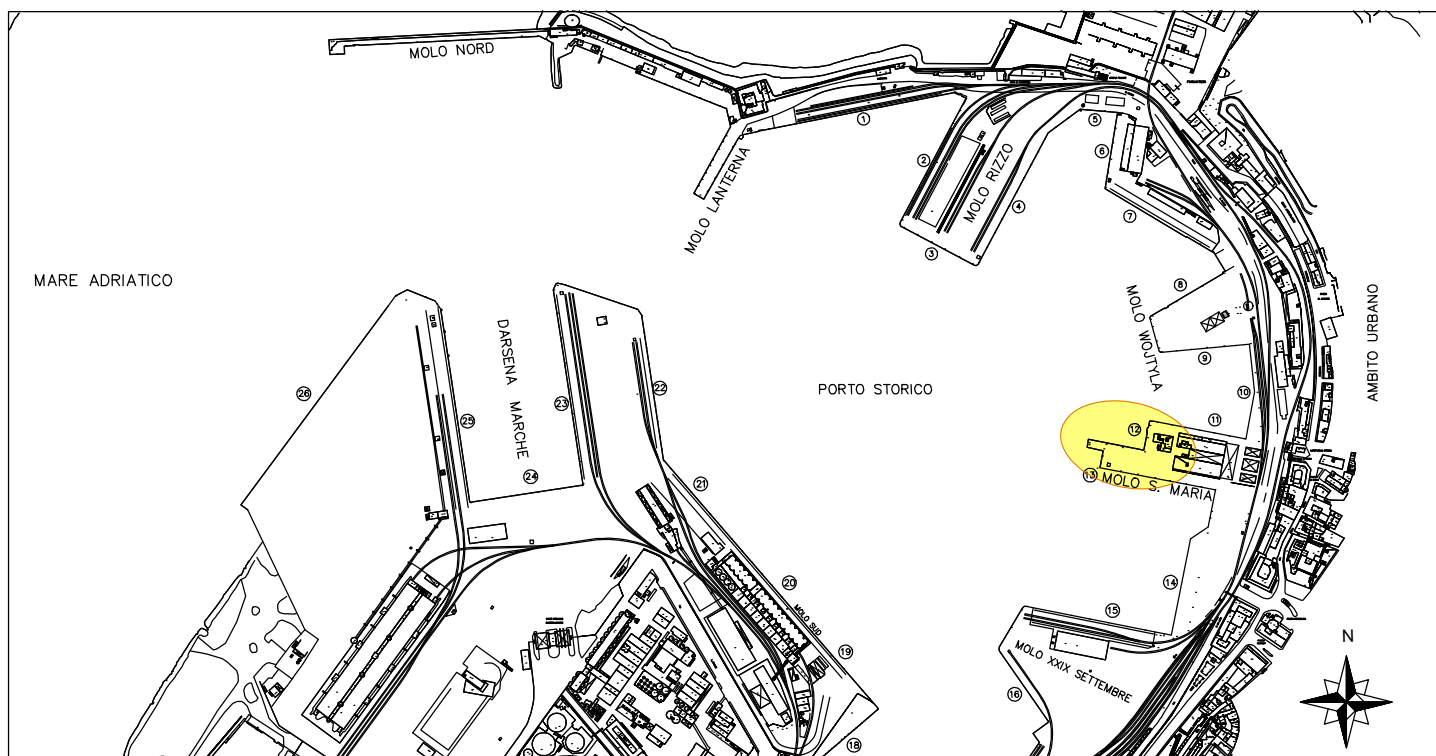


Lavori di adeguamento delle banchine nn. 13 e 14 all'ormeggio delle navi traghetto - 2° stralcio AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO ESECUTIVO



Il Presidente
(Sig. Rodolfo Giampieri)

Il Segretario Generale
(Avv. Matteo Paroli)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO :

Dott. Ing. Gianluca PELLEGRINI

PROGETTAZIONE:

**ACQUA
TECNO**



MODIMAR S.r.l.
Amministratore Unico
Dott. Ing. Marco Tartaglini

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Arch. Gabriele Rossetti



TITOLO ELABORATO:

Piano di sicurezza e coordinamento

ELABORATO N°:

OM PSC

REVISIONE	N.	DATA	DESCRIZIONE
	0	OTTOBRE/2018	
	1	AGOSTO/2019	

DATA:

AGOSTO 2019

SCALA :

-

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	Elenco della legislazione di riferimento	8
2	PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE	12
2.1	Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche, da parte dell'impresa esecutrice dei lavori, al piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) redatto dal coordinatore per la progettazione	12
2.2	Obbligo delle imprese di redigere il piano operativo di sicurezza (POS) complementare e di dettaglio al PSC	12
2.3	Linee guida per le imprese ai fini della redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS)	12
2.4	Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza	15
2.4.1	Emergenza sanitaria	15
2.4.2	Emergenza sicurezza	15
2.4.3	Segnalazione guasti	15
2.5	Dati necessari alla notifica	16
2.5.1	Struttura organizzativa richiesta all'impresa (o A.T.I.) aggiudicataria	17
2.5.2	Qualifica delle ditte subappaltatrici	18
3	SCHEDA INFORMATIVA	23
4	RELAZIONE TECNICA	26
4.1	Opere marittime	26
4.2	Impianti	28
4.3	Organizzazione del cantiere	30
4.3.1	Linee guida per la scelta delle aree di cantiere	30
4.3.2	Scelta progettuale	30
4.3.3	Dotazioni minime per ogni cantiere	31
4.3.4	Layout di cantiere	31
4.3.5	Pronto soccorso	35
4.3.6	Segnaletica e segnalamenti	36
4.3.7	Impianto elettrico e di terra	37
	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua ed energia di qualsiasi tipo	37
4.4	PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE	39
4.4.1	Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno	39
4.4.2	Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi	49
4.4.3	Misure generali di protezione contro il rischio elettrico da adottare durante l'esecuzione dei lavori	50
4.4.4	Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento	51

4.4.5	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	52
4.4.6	Situazioni specifiche del cantiere in riferimento a condizioni meteo o di operatività di fase lavorativa	52
4.4.7	Gestione delle emergenze	53
4.4.1	Segnaletica di sicurezza	59
5	PRINCIPALI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI DI SICUREZZA	65
6	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE RIGUARDANTE IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA	88
6.1.1	Documentazione generale	88
6.2	Documentazione specifica dell'Impresa appaltatrice ed Imprese Subappaltatrice	88
6.3	Documentazione sul rischio rumore e vibrazioni	88
6.4	Documentazione relativa alle macchine e attrezzature di lavoro	89
6.5	Documentazione impianto elettrico di cantiere e di messa a terra	89
6.6	Documentazione inerente prodotti e sostanze pericolose	89
6.7	Documentazione relativa a recipienti in pressione	89
7	ATTRIBUZIONI DELLE RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA NEL CANTIERE	90
7.1.1	Il Committente	90
7.1.2	Responsabile dei lavori	90
7.1.3	Maestranze	90
7.1.4	Datore di lavoro dell'impresa esecutrice	91
7.1.5	Lavoratori autonomi	92
7.1.6	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	92
7.1.7	Coordinatore in fase di progettazione	93
7.1.8	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	93
7.1.9	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	94
8	CRONOPROGRAMMA	95
9	DETERMINAZIONE DEGLI UOMINI GIORNO	96
10	IL COSTO DELLA SICUREZZA	97
11	STIMA DELL'ENTITÀ DEI RISCHI	98
11.1.1	Scala della probabilità	98
11.1.2	Scala del danno	98
11.1.3	Valutazione del rischio	99
11.1.4	Azioni da intraprendere in funzione del rischio	100

12	FASI DI LAVORO E RELATIVE SCHEDE	101
12.1	Schede delle macchine e dei D.P.I.	166
12.1.1	Schede dispositivi di sicurezza individuale	166
	Casco o elmetto di sicurezza	167
	Guanti	169
	Calzature di sicurezza	172
	Cuffie e tappi auricolari	174
	Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti	176
	Occhiali di sicurezza e visiere	177
	Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia	180
12.1.2	Schede macchine	182
	Autobetoniera	183
	Autocarro	186
	Autogru	188
	Escavatore	191
	Gru	194
	Pala meccanica	197
	Piegaferro	200
	Tranciaferri, troncatrice	203
	Cannello per saldatura ossiacetilenica	205
	Vibratore elettrico per calcestruzzo	207
	Saldatrice elettrica	209
	Scale a mano	211
	Ponteggio sviluppabile	215
	Motopontone	218
13	SCHEMA CANTIERE	221
14	COSTI DELLA SICUREZZA	222

1 PREMESSA

Il presente Piano Sicurezza e Coordinamento è il documento base per la prevenzione degli infortuni e l'igiene sul lavoro, per i lavori relativi all'adeguamento delle banchine nn. 13 e 14 per l'ormeggio delle navi traghetto.

Il professionista incaricato dall'Autorità Portuale di Ancona ed indicato dalla società Acquatecno:

- è abilitato a svolgere compiti di coordinatore per la sicurezza essendo in possesso di tutti i requisiti richiesti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- ha ricevuto dal committente (Autorità Portuale di Ancona) l'incarico di coordinatore per la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'Opera di cui trattasi.

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 nel 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* é 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).

1.1 ELENCO DELLA LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

Al fine di contribuire alla divulgazione e all'approfondimento dei contenuti del presente Piano di Sicurezza, anche nell'ottica dell'informazione e formazione, si riporta un elenco della più significativa legislazione alla quale fare riferimento.

Principi generali di tutela

- Costituzione: articoli 32, 35, 41,
- Codice Civile: articoli 2043, 2050, 2086, 2087,
- Codice Penale: articoli 437, 451, 589, 590.
- DM 22 febbraio 1965: Attribuzione all'Ente nazionale per la prevenzione degli infortuni (ENPI) dei compiti relativi alle verifiche dei dispositivi e delle installazioni di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti di messa a terra
- DPR 30 giugno 1965 n. 1124: Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro
- Legge 20 maggio 1970 n. 300: Statuto dei lavoratori
- Legge 23 dicembre 1978 n. 833: Istituzione del Servizio sanitario nazionale
- DPR 31 luglio 1980 n. 619: Istituzione dell'ISPESL

Funzioni di vigilanza

- DPR 19 marzo 1955 n. 520: Riorganizzazione centrale e periferica del Ministero del lavoro e della previdenza sociale
- Legge 22 luglio 1961 n. 628: Modifiche all'ordinamento del Ministero del lavoro e della previdenza sociale
- DLgs 19 dicembre 1994 n. 758: 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

- DPR 19 marzo 1956 n. 303: Norme generali per l'igiene del lavoro
- DM 28 luglio 1958: Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali (pacchetto di medicazione, cassetta di pronto soccorso)
- DM 21 gennaio 1987: Norme tecniche per l'esecuzione di visite mediche periodiche ai lavoratori esposti al rischio di asbestosi
- DPR 13 aprile 1994 n. 336: Regolamento recante le nuove Tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura

Sicurezza nelle costruzioni

- DPR 20 marzo 1956 n. 320: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo
- DPR 20 marzo 1956 n. 321: Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa
- DM 12 marzo 1959: Presidi medico-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo
- DM 12 settembre 1959: Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previsti dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro
- DM 2 settembre 1968: Riconoscimento di efficacia di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi sostitutive di quelle indicate nel DPR 164/56
- DM 4 marzo 1982: Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati
- DM 22 maggio 1992: Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio e allo smontaggio dei ponteggi metallici
- DM 12 marzo 1987: Modificazione al DM 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

- D.Lvo. 50/2016: Codice dei contratti pubblici (aggiornamento del D.Lvo. 163/2006).
- 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, 5, 6 e 7 abrogati dal D.Lgs 81/08).

- D.Lvo 81/08: 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. Coordinato con il D.Lgs 106/09 e relativi aggiornamenti di cui al D.L. 30/12/2009 n.194 coordinato con la legge di conversione 26/02/2010 n.25 e successive modifiche ed aggiornamenti

Leggi quadro

- D.Lvo. 50/2016: Codice dei contratti pubblici (aggiornamento del D.Lvo. 163/2006).
- 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.

Altro

- D.m. 11 ottobre 2017: Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

2 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

2.1 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DI PROPOSTE DI INTEGRAZIONE O MODIFICHE, DA PARTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEI LAVORI, AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO (PSC) REDATTO DAL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

L'Impresa che si aggiudica i lavori può presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza e dalle maggiori definizioni derivate dal progetto esecutivo.

In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e non potranno giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Eventuali integrazioni del PSC proposte dall'Impresa sono comunque soggette ad approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

2.2 OBBLIGO DELLE IMPRESE DI REDIGERE IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) COMPLEMENTARE E DI DETTAGLIO AL PSC

Le Imprese esecutrici dovranno redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome di operatività, all'organizzazione del Cantiere, alla formazione, sorveglianza e conduzione delle maestranze durante la esecuzione e fino al compimento dei lavori in appalto.

2.3 LINEE GUIDA PER LE IMPRESE AI FINI DELLA REDAZIONE DEL PIANO OPERATIVO PER LA SICUREZZA (POS)

Ogni Impresa, nella redazione del proprio Piano Operativo per la Sicurezza (POS), dovrà tenere conto che in esso debbono essere contenute:

- la struttura organizzativa dell'Impresa;
- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per ogni fase di lavoro, in relazione all'utilizzo di attrezzature e alle modalità operative;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione;
- l'indicazione dei DPI da adottare, con le particolari caratteristiche di ognuno di essi;
- le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da ogni singola impresa.

Il POS rappresenta un complemento più dettagliato al presente PSC, specificandone procedure operative e conseguenti misure di sicurezza che non possono essere meglio definite in sede di progetto.

Con l'accettazione del presente PSC le Imprese sono tenute a redigere un POS che, anche se non in forma esaustiva, contenga ed espliciti i seguenti argomenti:

PARTE I

Verifiche, collegamenti ed integrazioni alle “prescrizioni di carattere generale” del PSC

- 1) Premessa al Piano operativo di sicurezza (POS)
- 2) Struttura organizzativa dell'Impresa
- 3) Lavori concessi in subappalto – Strutture organizzative
- 4) Esposizione in Cantiere della copia della notifica preliminare
- 5) Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici di cantiere):
- 6) documentazione a carico del Committente;
- 7) documentazione a carico dell'Impresa esecutrice
- 8) Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati
- 9) Verifiche dei Rischi individuati nel PSC
- 10) Integrazioni nel POS di Analisi e valutazione dei rischi
- 11) Organizzazione logistica del cantiere e dei relativi sottocantieri
- 12) Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza
- 13) Organizzazione di un servizio di primo soccorso
- 14) Sorveglianza sanitaria e visite mediche
- 15) Rapporto di valutazione del rumore
- 16) Formazione del personale
- 17) Antincendio ed evacuazione
- 18) Protezione collettiva e dispositivi di protezione individuale
- 19) Segnaletica di sicurezza
- 20) Coordinamento tra Impresa principale e Subappaltatori (ed eventuali Lavoratori autonomi)
- 21) Attribuzioni delle responsabilità in materia di sicurezza

PARTE II

Programma dettagliato, procedure e verifiche più significative, schede di sicurezza per fasi programmate e coordinate, schede di sicurezza di macchinari ed attrezzature tipo, schede di sicurezza per gruppi omogenei di lavoratori

- 1) Premessa
- 2) Programma dettagliato di esecuzione dei lavori
- 3) Riepilogo degli U/G presunti e delle Ditte presenti;
- 4) Fasi, procedure e verifiche più significative per l'esecuzione in sicurezza dei lavori (collegamenti con il Programma e Tabella riepilogativa)
- 5) Prescrizioni e verifiche di particolare rilievo:
 - a. Aree logistiche di Cantiere;
 - b. Particolari disposizioni di sicurezza per il corretto posizionamento di baraccamenti e macchinari fissi;
 - c. Impianto elettrico di Cantiere e di messa a terra;
 - d. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;
 - e. Installazione dei ponteggi e carri ponte; deviazioni stradali, ecc.;
 - f. Lavorazioni a regime.
- 6) Schede di sicurezza per fasi programmate e coordinate
- 7) Elenco di macchine ed attrezzature tipo che saranno utilizzate in Cantiere
- 8) Schede di sicurezza per l'impiego di macchine ed attrezzature tipo
- 9) Schede di sicurezza per gruppi omogenei di lavoratori

PARTE III

Allegati

- 1) Grafici dell'impianto del cantiere logistico principale e dei sub-cantieri
- 2) Elenco del personale incluso nei gruppi omogenei di lavoratori
- 3) Copie degli incarichi, idoneità al lavoro, partecipazione a corsi di formazione, opuscoli informativi, ecc.

2.4 ELENCO DEI NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA

Questo elenco sarà esposto in prossimità del telefono del cantiere logistico e nei punti strategici e di maggior frequentazione dei lavori in corso, per favorirne l'utilizzo in caso di emergenza anche con i telefoni cellulari

2.4.1 Emergenza sanitaria

Per ogni tipo di emergenza (24 ore su 24)	tel.	118
Azienda Sanitaria n. ... di	tel. 0..... /	
Distretto Sanitario di e Guardia medica	tel. 0..... /	
Ospedale di	tel. 0..... /	
Pronto Soccorso Ospedale di	tel. 0..... /	

2.4.2 Emergenza sicurezza

Vigili del Fuoco – Soccorso	tel.	115
Carabinieri Pronto Intervento	tel.	112
Polizia Stradale Pronto Intervento	tel.	113
Guardia Costiera	tel.	1530
Polizia Urbana di Ancona.....	tel. 0... /	

2.4.3 Segnalazione guasti

Centro Operativo di	tel. 0..... /	
Sede Centrale Coordinamento	tel. 0..... /	
Elettricità	tel.	16441
Telefoni	tel.	182
Italgas.....	tel.....	

La Direzione del cantiere dovrà verificare i numeri di cui sopra ed eventualmente integrarli. La stessa Direzione sarà tenuta a divulgare i riferimenti sopra elencati a tutti i subappaltatori verificando, nel contempo, l'affissione dell'elenco in tutti gli uffici dei sottocantieri.

2.5 DATI NECESSARI ALLA NOTIFICA

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere cura della Committenza la trasmissione della notifica preliminare agli organi di vigilanza territorialmente competenti (ASL e Direzione provinciale del Lavoro). Tale notifica dovrà essere affissa presso gli uffici della Direzione del cantiere principale.

Si riporta di seguito lo schema per la redazione della notifica:

1. Data della comunicazione della notifica
2. Indirizzo del Cantiere
3. Committente: <i>Autorità Portuale di Ancona</i> Via , n. ... CAP Città Tel. / Fax /
4. Natura dell'Opera:
5. Responsabile dei Lavori e del Procedimento: <i>Dott. Ing.</i> Via , n. ... CAP Città Tel. / Fax /
6. Coordinatore per la Sicurezza e la salute durante la progettazione dell'Opera: <i>Dott. Ing.</i> Via , n. ... CAP Città Tel. / Fax /
7. Coordinatore per la sicurezza e la salute durante l'esecuzione dell'Opera:
8. Data presunta dell'inizio dei lavori in cantiere:
9. Durata presunta della durata dei lavori in cantiere:
10. Numero massimo presunto dei lavoratori presenti contemporaneamente sul cantiere in un solo giorno: 10.1. Numero presunto degli Uomini/Giorno necessari per la realizzazione dell'Opera nel suo complesso:
11. Numero presunto di Imprese previste nel corso dello svolgimento del cantiere: 11.1. Numero massimo previsto di Imprese presenti contemporaneamente in Cantiere:

12. Identificazione delle Imprese già selezionate: Dati relativi all'Impresa principale esecutrice dei lavori (e di eventuali altre Ditte autorizzate):
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori a misura e dei lavori ed oneri compensati a corpo, compresi nell'appalto: a) Importo dei lavori a base di gara..... di cui: b) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta Importo al netto del ribasso del% Euro

2.5.1 Struttura organizzativa richiesta all'impresa (o A.T.I.) aggiudicataria

Impresa Sede legale ed operativa: Via, n. CAP Città Legale Rappresentante: Direttore Tecnico: Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione dai Rischi: Sede: Tel. / Fax /
Iscrizioni C.C.I.A.A. Reg. Imprese P.IVA
Assicurazioni Obbligatorie INAIL INPS CASSA EDILE.....
Direttore di Cantiere
Responsabile della sicurezza in Cantiere:
Responsabile delle Emergenze in Cantiere:

Capo Cantiere:
Assistenti di cantiere:
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS):
Medico competente:

2.5.2 Qualifica delle ditte subappaltatrici

Pertinente documentazione (tra quella sopra elencata per l'Impresa principale) dovrà essere documentata da eventuali Ditte subappaltatrici se autorizzati preventivamente dal Committente. La stessa documentazione dovrà essere presentata dalle Ditte subappaltatrici preventivamente autorizzate dalla Committenza.

2.5.2.1 Documentazioni riguardanti il cantiere nel suo complesso

Documentazione generale

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) aggiornato/integrato dal CSE
- 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).
- Copia del cartello di cantiere con tutte le indicazioni necessarie alla corretta identificazione del cantiere e dei suoi responsabili, approvato dalla D.L.
- Libro matricola 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.

Documentazione specifica dell'impresa appaltatrice

- 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).
- Nomina medico competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori (art. 18 del D. Lgs. 81/08).
- 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.
- Istruzioni per l'uso (fornite su informazioni ricevute dal fabbricante) secondo quanto richiesto dagli artt. 74-79 del D. Lgs. 81/08.
- Programma sanitario.
- Istruzioni per la manutenzione DPI (art. 203 del D. Lgs. 81/08).
- Cronoprogramma dettagliato delle fasi di lavoro

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.
- Valutazione dell'esposizione alle vibrazioni ai sensi del Capo III del D. Lgs. 81/08.
- 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).

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.

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.

Documentazione inerente prodotti e sostanze pericolose

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

Documentazione relativa a recipienti in pressione

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

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 tecnico di cantiere, 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'inosservanza 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.

3 SCHEDA INFORMATIVA

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **OPERA MARITTIMA**

OGGETTO: **Lavori di adeguamento delle banchine nn, 13 e 14
all'ormeggio delle navi traghetto – 2° stralcio**

Indirizzo del CANTIERE:

Località: **Comune di Ancona**

IMPORTO LAVORI	
Importo lavori a corpo (al netto dei costi per la sicurezza)	€ 3.370.446,12
Costi della sicurezza (inclusi i costi per la bonifica bellica preventiva)	105.430,50
TOTALE	€ 3.475.876,62
Di cui costi per bonifica ordigni bellici	€ 13.480,67

Entità presunta del lavoro: **23 uomini × 154 giorni**

Durata dei lavori: **210 giorni**

COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale –
Porto di Ancona**

Indirizzo: **Molo S. Maria**

Città: **60121 Ancona**

Telefono / Fax: **+39.071207891/+39.0712078940**

Email: **pec: segreteria@pec.porto.ancona.it**

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Sig. Rodolfo Giampieri**

Qualifica: **Presidente**

Nome e Cognome: **Avv. Matteo Paroli**

Qualifica: **Segretario Generale**

RESPONSABILI

PROGETTAZIONE: R.T.I. **Acquatecno S.r.l. – MODIMAR S.r.l.**

Ragione sociale capogruppo:

Qualifica:

Indirizzo:

Città:

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: da nominare

Qualifica:

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Responsabile Unico del Procedimento (RUP)

Nome e Cognome: **Ing. Gianluca Pellegrini**

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione (CSP):

Nome e Cognome: **Arch. Gabriele Rossetti**

Qualifica: **Architetto**

Indirizzo: **Via Ajaccio, 14 Roma**

Recapito telefonico: **+39 06 44 702 081**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione (CSE):

Nome e Cognome: da nominare

Qualifica:

Indirizzo:

Recapito telefonico:

Impresa affidataria: da definire successivamente (a lavori appaltati)

Indirizzo:

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 – 071 200666 (Comando Stazione Ancona Centro)
Vigili del fuoco	tel. 115 – 071 201715 (Distaccamento Portuale di Ancona)
Polizia locale	tel. 071 2222222 (Polizia Locale di Ancona)
Pronto soccorso	tel. 118 - 071 5961 (Ospedali Riuniti 'Torrette' di Ancona)

4 RELAZIONE TECNICA

Il presente paragrafo deriva dalle relazioni generale e tecniche contenute nel progetto esecutivo che costituisce parte integrante del presente PSC.

Il presente "Piano di sicurezza e coordinamento" riguarda i lavori per la riqualificazione ed adeguamento tecnico funzionale del Molo Santa Maria del Porto di Ancona Banchine 13 e 14..

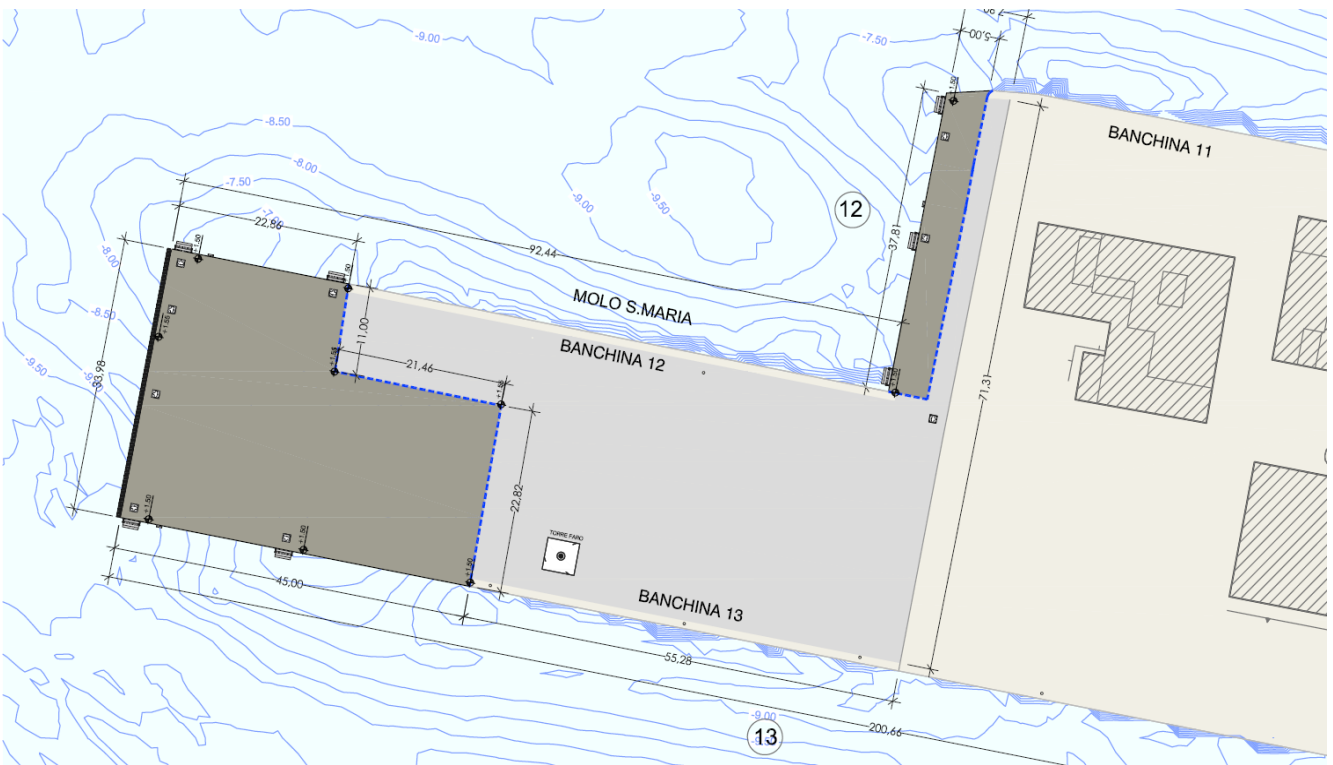
L'area di intervento è rappresentata nella Figura sottostante.



4.1 OPERE MARITTIME

La riqualificazione e l'adeguamento tecnico funzionale del Molo Santa Maria del porto di Ancona sarà realizzato secondo lo schema di una banchina "a giorno" su pali. Per la realizzazione di questa tipologia strutturale, anche in funzione dei vincoli di operatività dei traffici portuali, si è tenuto conto che si dovrà operare "a mare" prevedendo quindi l'impiego di mezzi marittimi (pontoni che imbarcano le macchine per la gestione delle attività di trivellazione e getto dei pali). Ne consegue che i tempi ed i costi di esecuzione saranno inevitabilmente più elevati rispetto a quanto solitamente considerato per l'esecuzione di pali "a terra".

Il prolungamento della banchina n° 13 consente la realizzazione di un fronte di accosto di 200 m e conseguentemente di un fronte di accosto lungo la banchina n° 12 di 90 m. La nuova struttura è costituita da 55 pali trivellati di calcestruzzo C35/45, diametro $\Phi 1500$, lunghezza circa 21 m,



4.2 IMPIANTI

Gli impianti tecnologici trattati nel presente progetto fanno parte dei sottoservizi interessati dai lavori di allungamento delle banchine 12 e 13, per l'ormeggio delle navi traghetto nel porto di Ancona.

Il progetto esecutivo individua compiutamente tutto ciò che concerne la concezione del sistema impiantistico e tutto quello che concerne la distribuzione di tubazioni, condotti e canalizzazioni, nonché l'ubicazione delle apparecchiature

Le tipologie impiantistiche, ed i relativi requisiti funzionali, sono state adottate sia nel rispetto delle normative vigenti sia a seguito della necessità di collocare le componenti d'impianto in modo da rispettare le necessità proprie della destinazione d'uso delle banchine ormeggio navi. Inoltre esse sono concepite per garantire la massima funzionalità ed affidabilità.

In particolare la nuova infrastruttura di allungamento della banchina 13, sarà dotata di un impianto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche nel rispetto delle leggi vigenti in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, che raccoglierà le acque meteoriche insistenti sulla nuova superficie. Verrà inoltre previsto lungo il nuovo filo banchina una tubazione atta sia all'approvvigionamento idrico potabile sia all'antincendio.

Per la banchina 12 non è previsto alcun intervento impiantistico.

In sintesi gli impianti di cui alla progettazione esecutiva sono:

- distribuzione acqua potabile e antincendio;
- impianto di deflusso delle acque meteoriche.

Impianto distribuzione acqua potabile e antincendio

Il progetto prevede un impianto di distribuzione idrico-potabile ed antincendio che alimenta cinque nuovi attacchi UNI 70 incassati nella banchina ed è sostanzialmente costituito da una tubazione in polietilene Pead a diametro costante che perimetrerà la banchina in progetto; la nuova condotta deriva e si richiude ad anello sulla condotta esistente del diametro di 110 mm.

La nuova condotta si colloca sul bordo della banchina in ampliamento; essa trova alloggio all'interno di una tubazione guaina in PVC Ø 160 (UNI 1401 SN 4 SDR 41-UD) che ne consente l'ispezionabilità e l'eventuale possibilità di sostituire tratti di condotta.

La nuova condotta dell'acqua potabile sarà realizzata con tubazioni in polietilene ad alta densità Pead per fluidi in pressione, De 110 PN 16, prodotte secondo UNI 12201 PE 100 sigma 80, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero Sanità, dotate di Marchio Qualità rilasciato dall'Istituto Italiano Plastici, con giunzioni a manicotto elettrico oppure con saldatura di testa.

La nuova condotta è conformata in modo da essere racchiusa da anello sulla tubazione esistente, ciò avrà la valenza di garantire pressioni uniformi lungo tutta la rete. Essa è munita di pozzetti ispezionabili a passo costante (circa 20 m), all'interno dei quali sono ubicati attacchi

rapidi UNI 70. L'attacco UNI 70 oltre a svolgere le funzioni atte al rifornimento idrico potabile alle navi viene altresì utilizzato per antincendio.

I nuovi attacchi UNI 70 saranno posti in derivazione dalla linea principale e intercettabili con valvola a farfalla, saranno dotati di contatori volumetrici ed alloggiati in pozzetti di ispezione con chiusini in ghisa sferoidale classe D 400 con semicoperchi incernierati. Complessivamente sono previsti cinque nuovi attacchi; l'intercettazione a monte dell'attacco UNI 70 consentirà di rimuovere le apparecchiature (attacco rapido, e contatore volumetrico) senza porre fuori servizio la rete di adduzione principale.

Si dovranno adottare tutte le indicazioni e prescrizioni presenti negli elaborati di progetto.

Impianto di deflusso delle acque meteoriche

Le opere idrauliche in progetto consistono in un sistema di raccolta delle acque meteoriche a servizio delle nuove superfici di banchina. Tale sistema è costituito da una canaletta grigliata situata, sul perimetro di banchina, nel punto di impluvio della superficie scolante e da un collettore di fognatura ad essa connesso che recapita le acque meteoriche ad un sistema di trattamento delle acque di prima pioggia, non è compreso nel presente progetto.

L'intera superficie scolante in esame ha una superficie di circa 1.500 m² (nuovo impalcato banchina 13).

La griglia posta a protezione delle canaletta perimetrale sarà in ghisa sferoidale classe E 600 completa di longheroni laterali.

L'esiguo spessore dell'impalcato di banchina, peraltro interamente strutturale, ha imposto una soluzione costituita da una canaletta perimetrale a sezione rettangolare (B = 0,35 m H = 0,25 m) da integrare nel getto dell'impalcato stesso; pertanto l'acqua meteorica defluirà dal piazzale alla canaletta ed in questa correrà sino a raggiungere la banchina esistente (formata con terrapieno) dove, attraverso un pozzetto di approfondimento, sarà intubata ed avviata al futuro sistema di trattamento delle acque.

La canaletta dovrà quindi avere una leggera pendenza interna atta ad evitare i ristagni d'acqua; particolare attenzione dovrà essere posta nei punti in cui la canaletta grigliata è sostituita con tubazione in PVC (2 tubazioni in PVC Ø 160), ciò per via di problematiche connesse con la struttura dell'impalcato. Al fine di ridurre la profondità della canaletta perimetrale essa è stata divisa in due tratti aventi la medesima lunghezza.

La tubazione fognaria che recapiterà le acque meteoriche al futuro impianto di trattamento è prevista in PEAD corrugato a doppia parete De 400, liscia internamente e corrugata esternamente, secondo UNI 10968, classe di rigidità SN4 = 4 KN/mq.

Si dovranno adottare tutte le indicazioni e prescrizioni presenti negli elaborati di progetto.

4.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

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 cantierabili, anche in relazione all'esposizione ondosa del paraggio oggetto di intervento (assenza di opere foranee di protezione da moto ondoso);
- Presenza di attività produttive 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 competenze 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, a mare e a terra, fornendo **una proposta progettuale per la logistica e le misure di sicurezza da adottare**.

L'area di cantiere è ubicata in corrispondenza in fondo alla banchina 13 in modo da poter facilmente servire sia i lavori interessati l'ampliamento della banchina stessa che l'avanzamento del Molo Santa Maria.

Questa si articola sui seguenti **sotto-cantiere**:

- un'area adibita alle funzioni logistiche (servizi amministrativi, igienico-assistenziali, etc..) e operative (stoccaggio temporaneo di mezzi, materiali ed attrezzature – esecuzione di lavorazioni a piè d'opera), questa sarà allestita con unità abitative prefabbricate ed impianti di servizio (vedi planimetria di dettaglio fig. 1);
- un'area operativa a mare impegnata, in accordo alle previsioni del cronoprogramma per l'esecuzione dell'ampliamento della banchina mediante realizzazione di pali trivellati ed impalcati con elementi in c.a prefabbricati.

4.3.3 Dotazioni minime per ogni cantiere

Nel cantiere dovrà essere garantita la presenza dei seguenti manufatti e/o attrezzature:

- uffici con annessi servizi igienici per la Direzione Lavori e per l'Impresa affidataria/esecutrice;
- uno spogliatoio per le maestranze adeguato al numero di operai da impiegarsi;
- gabinetti, lavatoi e docce per le maestranze adeguato al numero di operai da impiegarsi;
- un locale uso refettorio;

Dovranno inoltre essere delimitate le seguenti aree per lavorazioni:

- aree di stoccaggio materiali all'aperto;
- deposito di sostanze particolarmente pericolose e tossiche, infiammabili, ecc.;
- deposito mezzi ed attrezzature;
- deposito di carburante per le macchine operatrici;
- lavorazione ferro per C.A.;
- parcheggio mezzi;
- area deposito elementi in c.a. prefabbricato, camicie ed armature pali, dalles ecc.

4.3.4 Layout di cantiere

Il cantiere logistico sarà ubicato alla radice dell'attuale Molo Innocenziano in un'area di circa 8000 mq che il progetto prevede destinata a parcheggio nella configurazione finale dei lavori.

Tenuto conto della complessità dell'intervento, l'esiguo spazio a disposizione per lo stoccaggio dei materiali e lo svolgimento di lavorazioni a piè d'opera, si prevede di occupare parte dell'attuale molo Innocenziano anticipando la parziale demolizione del muro paraonde in corrispondenza della nuova sistemazione viaria. Tale soluzione consentirà di annettere parte della banchina esistente per assolvere alle esigenze di dovervi attraccare con mezzi marittimi e per installarvi (in accordo al cronoprogramma) un sotto cantiere per la prefabbricazione dei massi e dei cassoncini in c.a.

Nel cantiere si individuano le seguenti macro aree:

- Cantiere Logistico;
- Cantiere operativo a terra;
- Cantiere operativo a mare.

Nei cantieri operativi verranno attivati, in accordo al cronoprogramma, tanti sotto-cantieri quanti sono i corpi d'opera attivati nel periodo temporale di riferimento.



Il cantiere logistico e operativo terrestre (come da layout allegato) occupa un'area di circa 1300 m² presso la Banchina Santa Maria. Quest'area sarà recintata e segregata rispetto alle restanti aree operative della banchina esistente.

Il cantiere logistico sarà allestito con i seguenti baraccamenti e dotazioni impiantistiche:

- Monoblocchi prefabbricati uso ufficio con relativi servizi per l'Impresa, 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 – portatile, elettrico e presidi antincendio.
- area stoccaggio rifiuti;
- area parcheggio automezzi.

Oltre le funzioni logistiche, in quest'area, si individuano le aree adibite allo svolgimento delle sotto-lavorazioni a piè d'opera.

In particolare:

- lo stoccaggio temporaneo delle forniture pesanti quali gli elementi prefabbricati della banchina su pali (travi, pulvini, predalles, camicie e armature dei pali ecc.);
- lo stoccaggio del ferro di armatura;
- area per la manutenzione e ricovero dei mezzi di cantiere.

In linea di massima ogni sotto-cantiere attivato sarà allestito con le seguenti dotazioni:

- Servizi igienici chimici in numero adeguato rispetto ai lavoratori coinvolti;
- Un box in lamiera per la custodia delle attrezzature di lavoro con kit di primo soccorso (quando necessario);
- Un'area adibita allo stoccaggio dei materiali e delle forniture (quando necessario);
- Area adibita alla movimentazione dei mezzi di cantiere (autogru ecc.);

In ogni caso le aree saranno debitamente recintate e segnalate.

Cantiere operativo a mare

Negli specchi acquei portuali vengono individuate delle aree delimitate da boe galleggianti per segnalare le lavorazioni da svolgersi con l'ausilio di mezzi marittimi, in particolare:

- Area per l'accosto e l'ormeggio dei mezzi marittimi;
- Area per l'esecuzione da mare dei pali trivellati, lo sbarco a terra del materiale trivellato dalle camicie dei pali e varo degli elementi prefabbricati dalla nuova banchina a giorno.

Tutta l'area di cantiere sarà recintata per un'altezza di 2,00 m con pali in ferro e lamiere 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. Un altro varco sarà realizzato per avere un accesso esclusivo nell'area logistica. 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.

Accessi e viabilità

La viabilità di cantiere dovrà essere pianificata in modo tale da consentire il trasferimento dei mezzi e delle maestranze dall'area logistica a quella operativa, limitando al minimo le interferenze.

Il transito dei mezzi di cantiere avverrà in parte tramite la viabilità interportuale esistente nella zona ovvero dalla Banchina Nazzario Sauro e dalla viabilità secondaria presso il Molo Santa Maria. Parte è provvista da mare per gli approvvigionamenti di alcuni materiali.

Considerata la viabilità presente a servizio del cantiere, considerati i volumi delle forniture che andranno ad alimentare nel tempo le lavorazioni attive (trasporto elementi prefabbricati, camicie ed armatura pali, c.l.s., ferro, ecc.) si provvederà alla regolamentazione del traffico in immissione sulla Banchina Nazzario Sauro mediante personale dedicato con funzione di moviere.

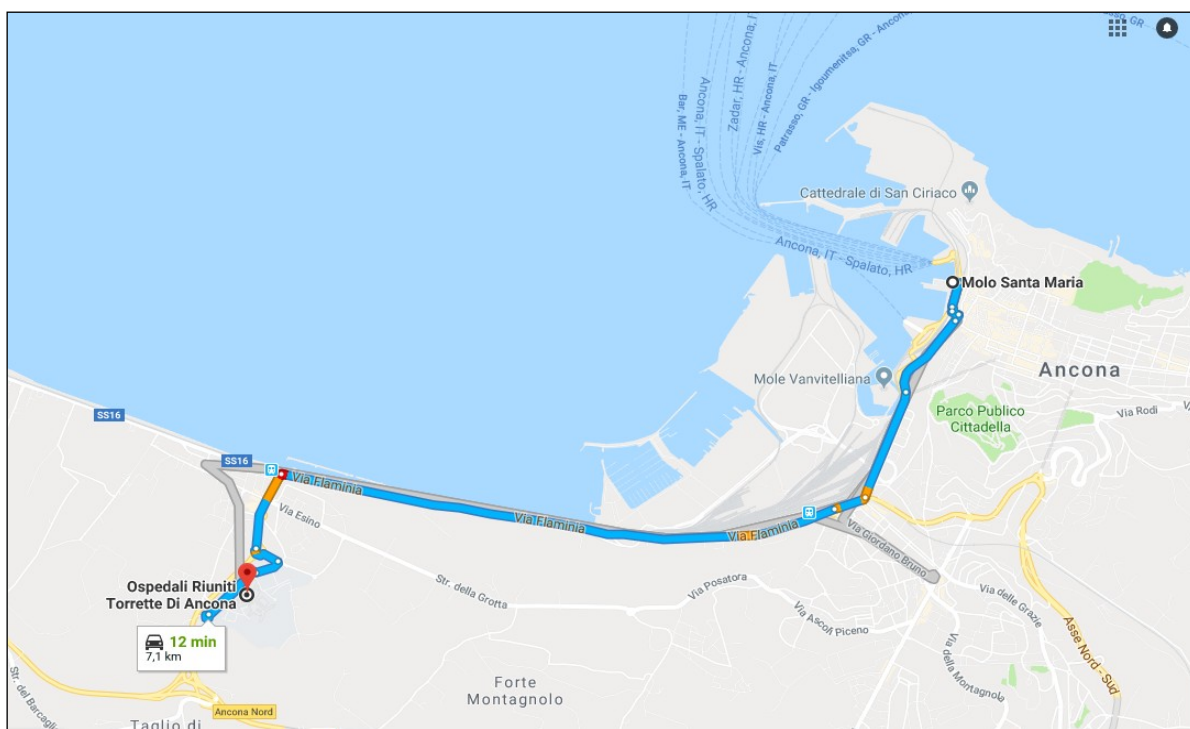
Preventivamente all'inizio dei lavori l'Impresa affidataria dovrà provvedere a verificare e garantire la carrabilità della viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere per l'intera durata dell'Appalto.

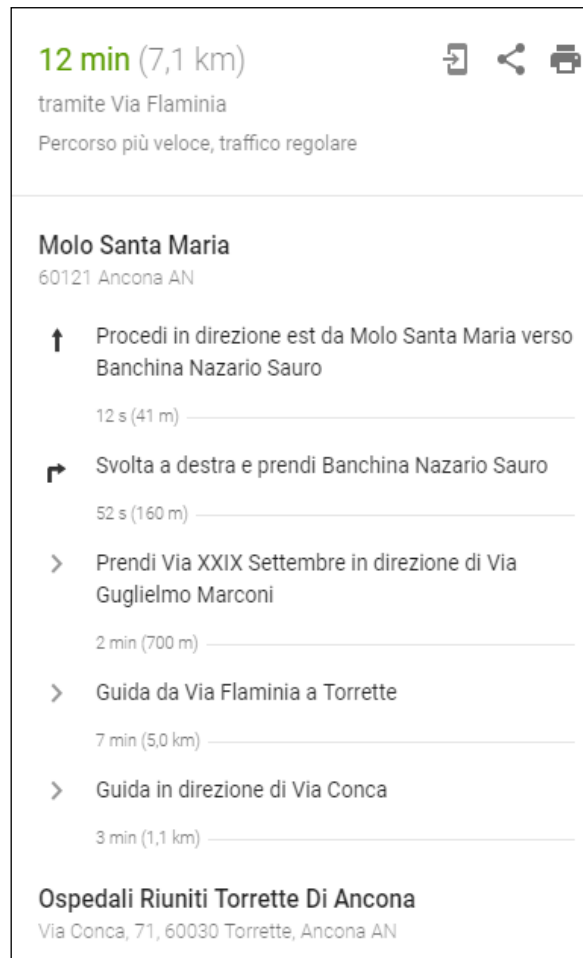
Nel corso dei lavori verranno eventualmente mantenuti in costante aggiornamento gli schemi particolareggiati della viabilità cui dovranno attenersi i mezzi di servizio e di supporto alle lavorazioni anche in relazione alle seguenti disposizioni:

- l'accesso deve avvenire solamente attraverso uno o più cancelli di cantiere;
- l'accesso è consentito alle sole autovetture dell'Impresa affidataria. 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.

4.3.5 Pronto soccorso

Il cantiere è situato all'interno della struttura portuale di Ancona e dista circa 7 km dalla struttura di pronto soccorso più vicina che è presidio ospedaliero Ospedali Riuniti 'Torrette' di Ancona situato in Via Conca 71, 60030 Torrette (AN). Il tempo stimato per raggiungerlo è di circa 12 min. di viaggio in macchina e l'itinerario più breve è quello descritto nello schema riportato di seguito.





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 pacchetti di medicazione conformi a quanto disposto dal DM 28 maggio 1958 e del DM 15 luglio 2003 n. 388. I pacchetti di medicazione sarà collocato presso il locale primo soccorso del cantiere.

4.3.6 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 a mare;
- apposizione dei cartelli di cantiere sulla recinzione con tutte le indicazione richieste dalla vigente normativa;
- predisposizione di adeguate protezioni e segnalazioni delle aree di sovrapposizione con le altre aree di lavoro e/o manovra

4.3.7 Impianto elettrico e di terra

L'impianto elettrico e di terra e la dislocazione dei quadri, 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.

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 Aggiudicatrice presentare nel POS le specifiche con riferimento alle esigenze particolari.
-------------	--

Impianto di alimentazione energia elettrica

<i>fornitore previsto</i>	Ente erogante o generatore portatile. <u>N.B. Previsto l'impiego di uno o più gruppi elettrogeni nei cantieri Operativi a terra e Logistico</u>
<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.

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.

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.

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 smi 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.	

4.4 PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE

Le opere progettate ed oggetto del presente PSC ricadono all'intero di un porto a vocazione turistica, inserito in un contesto urbano fortemente caratterizzato dalla presenza di residenze estive, servizi commerciali e spazi aperti per la collettività con conseguenti flussi di traffico, a terra e a mare, costanti ed intensi durante l'intero anno solare, principalmente durante i mesi estivi.

Ciò impone un'attenta valutazione dei rischi associati alle interferenze tra le lavorazioni e le possibili ricadute sulla viabilità cittadina, 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">• interferenze con il traffico marittimo• interferenze con il traffico veicolare terrestre nelle aree immediatamente adiacenti al cantiere
<i>rischi evidenziati</i>	Possibile contatto con mezzi e personale esterno.
<i>procedure</i>	Obbligo di segregazione aree d'intervento.

<i>da attuare</i>	Per i rischi particolari provenienti via acqua e via terra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitare in modo preciso l'area d'intervento con segnaletica e recinzione ▪ Definire la viabilità di cantiere anche attraverso un coordinamento con il Concessionario di Banchina ed il Committente ▪ Gestire mediante impianto semaforico e movieri l'ingresso e l'uscita dei mezzi d'opera dal cantiere ▪ È fatto obbligo, da parte della DTC, prima dell'allestimento cantiere, predisporre preciso monitoraggio della zona d'intervento. ▪ E' altresì fatto obbligo definire i protocolli operativi dettati dalla Capitaneria di porto
-------------------	--	--

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"> ▪ Movimentazione materiali ed attrezzature su strada aperta al traffico cittadino ▪ Possibili sconfinamenti su aree esterne ▪ Esercizio dell'impianto di betonaggio ▪ Forniture in cantiere di materiale lapideo ed elementi prefabbricati
<i>Rischi evidenziati</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investimento con mezzi ▪ Caduta materiale su aree esterne ▪ Possibile contatto con mezzi e personale esterno ▪ Sporcatore della viabilità urbana ▪ Propagazione polveri e rumore
<i>Procedure da attuare</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porre precise delimitazioni delle aree d'intervento. ▪ Identificare distanze di sicurezza nelle fasi di movimentazione del materiale ▪ Gestire mediante impianto semaforico e movieri l'ingresso e l'uscita dei mezzi d'opera dal cantiere ▪ Provvedere all'installazione di barriere anti polvere e anti rumore nelle aree fonti di inquinamento (impianto betonaggio) ▪ Provvedere al lavaggio delle route dei mezzi in uscita dal cantiere ▪ Istituire servizi di pulizia delle strade esterne con una spazzatrice stradale ▪ Attività di coordinamento con Concessionario ed Operatori portuali presenti in adiacenza alle aree cantierizzate e Comando della Polizia Locale

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

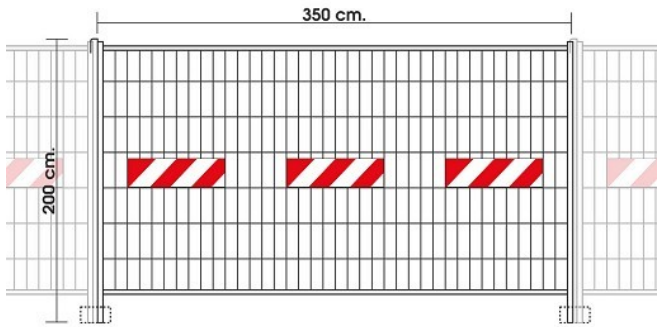
nota	<p>Gli interventi in oggetto comportano sostanzialmente due tipi di confini da gestire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a terra su aree interne al porto • a mare all'interno del bacino portuale <p>In tale ottica si identificano diverse soluzioni per quanto concerne i tipi di recinzioni. 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"> • 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 e succ.agg. • Per quanto attiene alle delimitazioni in acqua queste devono essere concordate con Capitaneria di Porto e gli Uffici Circondariali Marittimi
------	---

4.4.1.4 Recinzione area logistica/operativa di cantiere


modalità scelte misure	<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; inoltre deve contenere la propagazione di polveri e localmente contenere le emissioni sonore (ad es. Impianto betonaggio)</p> <div data-bbox="287 1064 718 1187"> <p>Questa recinzione deve essere realizzata in rete metallica con paletti infissi a terra e rete in plastica arancione. (h. 2.00)</p> </div> <div data-bbox="287 1500 718 1724"> <p>In alternativa pannellatura in rete metallica su basamenti di appoggio in calcestruzzo e rete arancione.</p> <p>Obbligo fissaggio a terra, mediante picchetti in ferro, dei basamenti in calcestruzzo</p> </div> <div data-bbox="766 806 1404 1075"> <p>ESEMPIO DI RECINZIONE IN RETE PLASTIFICATA</p>  </div> <div data-bbox="877 1108 1324 1444">  </div> <div data-bbox="829 1467 1372 1736">  </div> <p>La vicinanza a zone adibite a transito di mezzi esterni e aree operative portuali, implica l'obbligo di posizionare telo antipolvere.</p> <p>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.</p>
------------------------	---

<i>segnalazioni</i>	Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte.	
<i>note</i>	<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> <p>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.</p>	

4.4.1.5 Recinzione cantieri su strada

<i>modalità scelte misure</i>	<p>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 maniere rilevante.</p> <p>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.</p>	
	Questa recinzione deve essere realizzata in pannellatura metallica grigliata su basette in cemento, segnaletica e quanto prescritto dal nuovo codice della strada.	
	<p>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.</p>	
<i>segnalazioni</i>	<p>Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte.</p> <p>Posizionare luci per la segnalazione diurna e notturna ogni 10 metri max.</p>	
<i>note</i>	<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>	

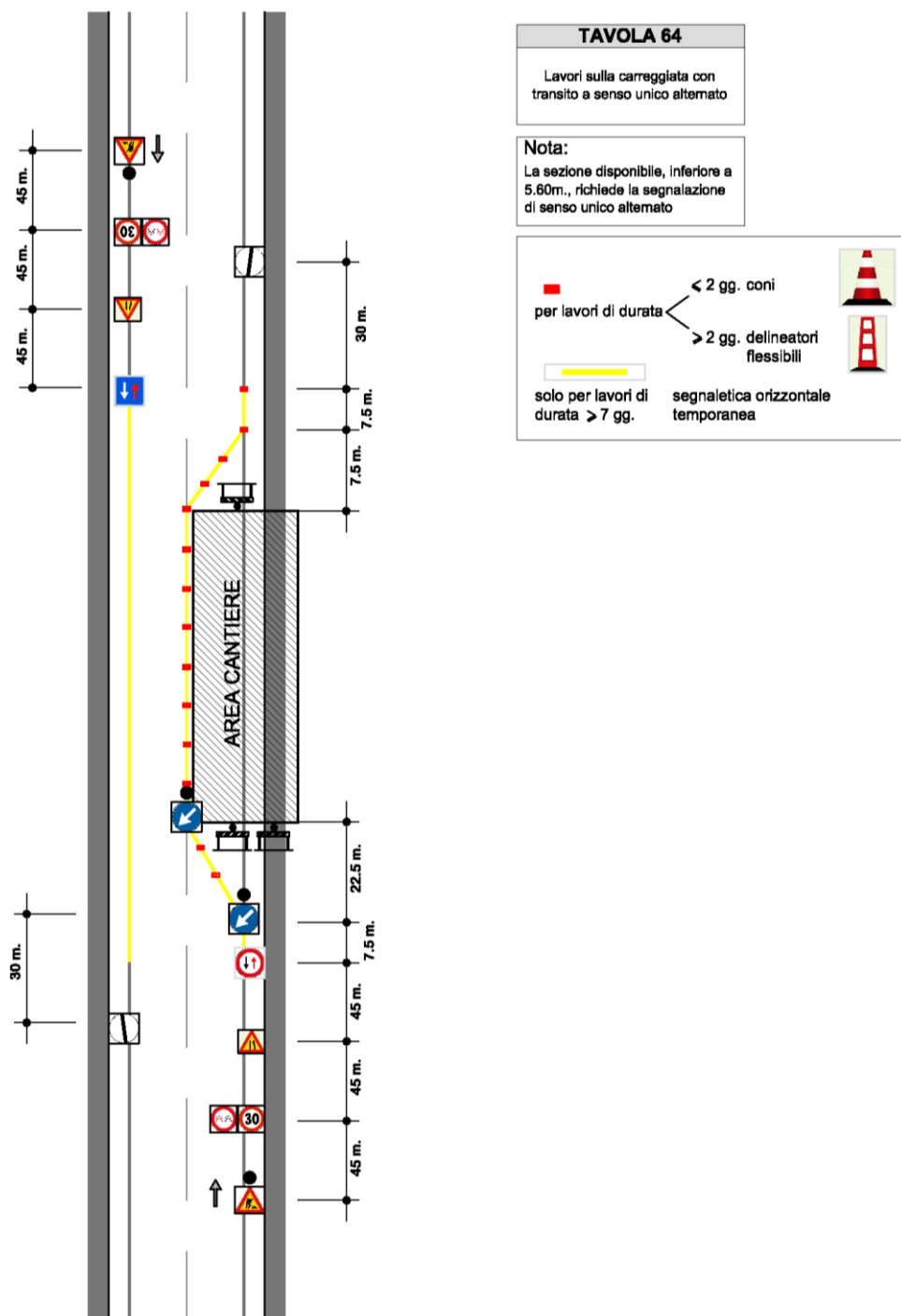
4.4.1.6 Protezione aree di lavoro su strade aperte al traffico veicolare

<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">▪ segnali di prescrizione (obblighi e prescrizioni);▪ segnali di pericolo (lavori, strettoia ecc..);▪ segnali di indicazione (tabella lavori – preavvisi di deviazione – preavvisi diversi ecc..);▪ segnali complementari (coni di separazione dei due sensi di marcia della strada provvisoria e/o segnalatori deflettometrici – barriere – paletti di delimitazione) ;▪ segnali luminosi (lanterna semaforica – dispositivi luminosi a luce gialla – luce rossa – cartelli a messaggio variabile);▪ segnali orizzontali (strisce longitudinali continue e discontinue – strisce trasversali – frecce direzionali e iscrizioni);▪ dispositivi retroriflettenti integrativi (colore giallo).	
<i>note</i>	<p>Massima attenzione alla presenza di traffico veicolare in aree contigue al cantiere.</p> <p>Obbligo l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità, minimo classe II.</p>	

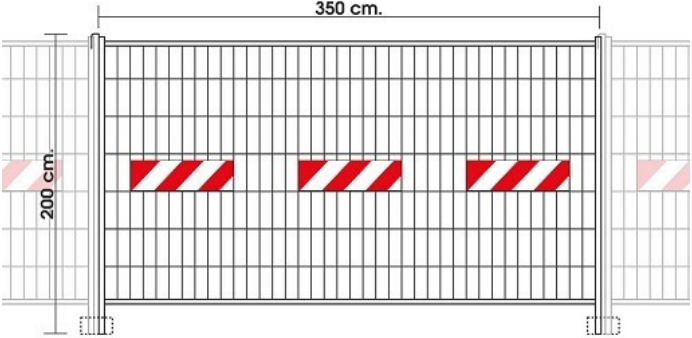
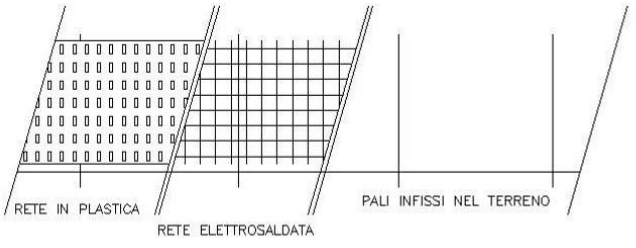


4.4.1.7 Schema delimitazioni su strada

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>modalità scelte e misure</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 arancione 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>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.</p>		
<p>segnalazioni</p>	<p>Le aree di delimitazione cantiere devono essere segnalate sia di giorno che di notte.</p>	
<p>note</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 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>		

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

<p><i>modalità scelte 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>AREA SEGREGATA DIVIETO DI ACCESSO</p>
	<p>È fatto obbligo predisporre segnalazioni. Predisporre quindi segnaletica di avvertimento presenza cantiere su strada. Obbligo assistenza mezzi in transito</p>	<p>AREA CANTIERE UTILIZZO MOVIERI</p>
<p><i>note</i></p>	<p>L'utilizzo di queste delimitazioni è riferito alle specifiche condizioni di cantiere (demolizioni, scavi, ecc....).</p> <p>Obbligo controllo e supervisione DTC. Tutte le maestranze devono essere informate della presenza di altre squadre in area cantiere.</p> <p>Le aree di cantiere devono essere sempre segnalate.</p> <p>Prevedere personale di terra in assistenza mezzi in transito.</p> <p>Tutti i mezzi dovranno essere muniti di segnalatori luminosi e avvisatori acustici di retromarcia.</p> <p>Obbligo di utilizzo indumenti alta visibilità, minimo classe II.</p> <p>Obbligo di controllo da parte della DTC</p>	<p>INDUMENTI ALTA VISIBILITA' MINIMO CLASSE II</p>

4.4.1.11 Protezione aree di lavoro per il tempo strettamente necessario

modalità scelte e misure	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.	
segnalazioni	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.	
note	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

modalità	Le zone di affaccio su aree lavori di scavo devono essere delimitate e segnalate.	 
segnalazioni	È fatto obbligo posizionare segnalazioni di pericolo.	
note	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)

modalità scelte e misure	Le aree devono essere sempre delimitate con transenne metalliche e/o recinzione h 1.00 mt	 
segnalazioni	Predisporre segnaletica di avvertimento presenza cantiere.	
note	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 a mare

<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 a mare colore rosso.	
<i>note</i>	AVVERTENZA: <ul style="list-style-type: none"> Le segnalazioni a mare sopra identificate NON riguardano aree aperte al normale traffico marittimo ma esclusivamente le aree di circolazione interna delle zone di cantiere. Per quanto riguarda le zone aperte al traffico marittimo si rimanda a NORME DI SEGNALAMENTO MARITTIMO e specifiche AVVERTENZE e DISPOSIZIONI di Capitaneria di Porto. Le interferenze connesse al traffico marittimo dovranno essere gestite tra l'Impresa ed il Concessionario e coordinate dal DLL e dal CSE. 	



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 che presentano modesti rilievi o fossati.	
<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 interrato (fognatura, acquedotto, acque bianche, gas, rete elettrica, rete telefonica, ...)

stato attuale / tipo	<p>All'interno delle aree di lavoro non risultano presenti, allo stato attuale della progettazione, condutture del gas né cavi di linee elettriche. In ogni caso prima dell'avvio delle lavorazioni dovrà essere eseguito un rilievo più preciso di eventuali sottoservizi quali cavidotti, tubazioni, reti in genere. Soprattutto in previsione della parziale demolizione di un tratto del muro paraonde attuale dovrà essere accertato prima di ogni attività la presenza di cavi elettrici e altre servitù.</p> <p>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.</p>			
	Reti fognatura			
	Rete elettrica			
	Rete idrico			
rischi evidenziati	<p>Contatto accidentale, rotture, scoppio</p> <p>Contatto con materiale biologico.</p>	<p>Folgorazione</p> <p>Ferimento.</p> <p>intossicazione - asfissia</p> <p>contaminazione</p>	 	<p>ATTENZIONE LA DISMISSIONE DELLE AREE NON PUÒ ESSERE CONSIDERATA COME CONDIZIONE DI MANCANZA DI TENSIONE SUGLI IMPIANTI</p> <p>LA POSSIBILITA' DI PRESENZA DI DIVERSI PUNTI DI ALIMENTAZIONE, IMPONGONO DI CONSIDERARE TUTTE LE LINEE IN TENSIONE !!!</p>
Procedure da attuare	<p>Prima della partenza dei lavori di scavo, dovrà essere svolta indagine per segnalare le linee interrate per tutta la lunghezza dei lavori.</p> <p>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.</p> <p>Prevedere il by-pass dei sottoservizi esistenti nel caso di condizioni di interferenza.</p> <p>Tutti gli interventi in prossimità delle linee devono essere concordati con gli Enti Gestori.</p>			

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 a mare.	
<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 mare.</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 mare e sulla situazione in essere dei lavori.</p> <p>Le lavorazioni su acqua devono prevedere l'obbligo di salvagente per tutti i lavoratori.</p> <p>Per le lavorazioni da eseguirsi lato mare utilizzare uno zatterino di servizio.</p> <p>Il personale alloggiato sullo zatterino deve indossare un giubbotto di salvataggio autogonfiabile oltre i DPI di rito.</p> <p>Dove possibile le aree prospicienti il mare verranno protette e segnalate contro la caduta in acqua.</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 mare o apporto di acque meteoriche dalle aree circostanti
<i>rischi evidenziati</i>	<p>Situazioni di allagamento delle aree e attrezzature.</p> <p>Condizioni di impraticabilità zone.</p>
<i>procedure da attuare</i>	Massima attenzione alla messa in sicurezza delle attrezzature e aree in relazione a previsioni di marea 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 in particolar modo: <ul style="list-style-type: none">- realizzazione edifici;- realizzazione cassoni cellulari- riempimento cassoni cellulari
<i>rischi evidenziati</i>	Caduta dall'alto – Ferimento.
<i>procedure da attuare</i>	Obbligo di predisposizione di piani di lavoro stabili e completi di parapetto, ponteggi e piattaforme elevabili. 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 a mare
<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">- sia garantita la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro sia ad uso potabile che per igiene personale;- La fornitura deve essere predisposta in punti predeterminati e facilmente raggiungibili;- 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;- Verificare circa l'adozione di DPI che consentano al lavoratore di proteggersi dagli effetti dannosi del calore e delle radiazioni ultraviolette (UV) del sole. <p>È consigliato, se compatibili con la tipologia di lavoro, l'uso di occhiali da sole, che devono essere aderenti per impedire il passaggio di radiazioni UV, e di prodotti antisolari 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

Gestione delle emergenze	<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 imminente (art. 15 D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).</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 e s.m.i.), 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.i.); 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 smi):</p> <ul style="list-style-type: none">- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;- 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);- 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;- 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. <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> <ul style="list-style-type: none">a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio o di altro pericolo (terremoto, inondazione, ecc..);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;c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico in caso di emergenza;d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di un eventuale infortunio dovuto agli eventi considerati.
Emergenza antincendio	<p>PRESIDI</p> <p>I presidi antincendio previsti in cantiere sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- estintori portatili a schiuma e/o a polvere;- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza. <p>AZIONI</p>

	<p>Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non perdere la calma; - valutare l'entità dell'incendio; - telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento; - applicare le procedure di evacuazione stabilite nel Piano di evacuazione. <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"> - non perdere la calma; - abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature in terra che ostacolano il passaggio di altri lavoratori che li seguono; - percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca; - raggiungere il luogo sicuro indicato nel Piano di evacuazione ed attendere l'arrivo dei soccorsi. <p>Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione; - in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida: <ul style="list-style-type: none"> ✓ valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori; ✓ accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza; ✓ servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo; ✓ 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; ✓ raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro; ✓ attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.
<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"> ▪ Il personale deve partecipare periodicamente (almeno una volta) ad una esercitazione antincendio per mettere in pratica le procedure di evacuazione. ▪ 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. ▪ Nel caso in cui vi siano più vie d'esodo, è opportuno porsi come obiettivo che una di essa non sia percorribile. ▪ 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.

4.4.7.1 Procedure di Primo Soccorso

Infortunati 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.

4.4.1 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.L.gs. 81/08 s.m.i., 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

Sempre a titolo esemplificativo si rammenta che la segnaletica dovrà essere esposta (in maniera stabile e non facilmente rimovibile) 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
- pericolo di caduta in mare
- pericolo di caduta dall'alto
- 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
 ATTENZIONE CANTIERE	Segnaletica supplementare Individuazione situazioni particolari di cantiere <i>In riferimento a specifiche indicazioni di PSC</i>	 AREA CANTIERE	Identificazione aree particolari di cantiere
 ATTENZIONE SOTTOSERVIZI	Segnaletica supplementare Come segnalazione sottoservizi. <i>In riferimento a specifiche indicazioni di PSC o situazioni speciali</i>	 AREA TEMPORANEA CANTIERE	Identificazione zone particolari di cantiere

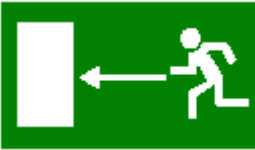



SEGNALE	RIFERIMENTO	SEGNALE	RIFERIMENTO
 AREA SEGREGATA DIVIETO DI ACCESSO	Come segnalazione in prossimità delle aree non oggetto di lavorazione o segregate		Salvagente con cima galleggiante

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)







 POS	NB: Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS la segnaletica prevista per l'opera e le proprie lavorazioni.
---	---



	CARICO MASSIMO Sui piani di carico in generale Sui ponteggi
	LOCALI DI SERVIZIO Sui relativi box/baraccamenti di cantiere







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

Cartelli di emergenza	
	<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>

<p>Cartelli di avvertimento</p>	<p>Forma triangolare Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero</p>

	<p>Carichi sospesi</p> <p>In prossimità degli ingressi del cantiere In prossimità del mezzo di sollevamento In prossimità delle aree interessate dal sollevamento</p>
	<p>Carrelli di movimentazione</p> <p>In prossimità delle aree di stoccaggio dei materiali</p>
	<p>Pericolo generico</p>
	<p>Pericolo di folgorazione</p> <p>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>Caduta con dislivello</p> <p>Lungo il fronte di lavoro della banchina da smantellare Lungo il fronte di lavoro per il getto del coronamento dei cassoni</p>
	<p>Pericolo di inciampo</p> <p>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	<p>Forma rotonda Pittogramma bianco su fondo azzurro</p>
	<p>Protezione obbligatoria per gli occhi</p>
	<p>Casco di protezione obbligatoria</p>

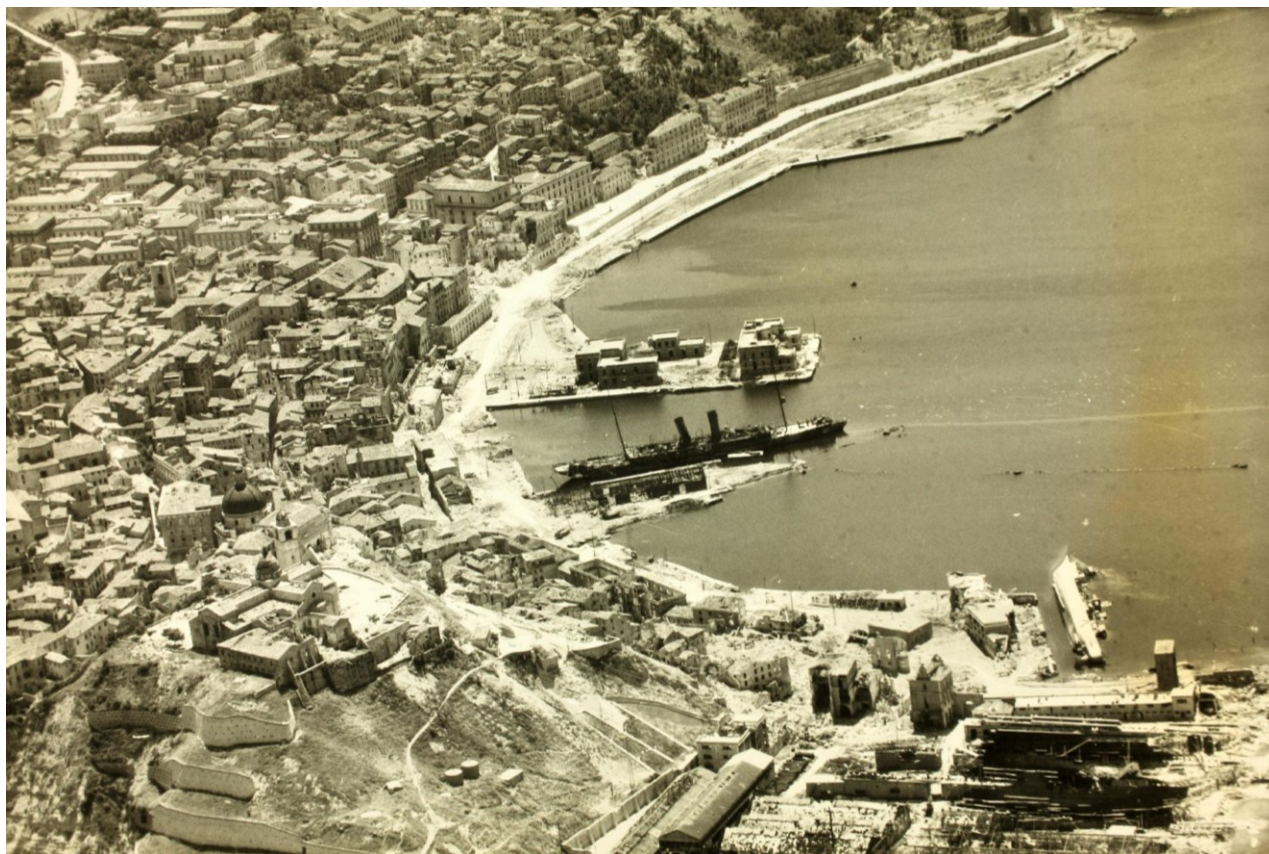
	Protezione obbligatoria dell'udito
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie
	Calzature di sicurezza obbligatorie
	Guanti di protezione obbligatoria
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute

5 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.

Rischio bellico

L'area interessata dalla realizzazione delle opere è stata teatro di episodi bellici di rilevante intensità durante l'ultimo conflitto mondiale come dimostra, a titolo esemplificativo, l'immagine sotto riportata. Qui si evidenziano gli effetti di ripetuti bombardamenti alleati iniziati sin dall'ottobre 1943 e che, continuando per mesi, hanno provocato più di mille vittime, 58.000 sfollati e vaste distruzioni in città, specie nella zona del porto.



Pertanto, valutato il rischio bellico residuo significativo, a parere dello scrivente, la bonifica Ordigni Bellici è da intendersi tassativamente propedeutica a qualsiasi altra attività lavorativa e dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni del progetto di bonifica depositato e le eventuali prescrizioni allo stesso emesse dalla Direzione Genio Militare territorialmente.

Nell'ambito delle opere in oggetto il Committente intende attivare la bonifica sistemica da ordigni bellici separatamente dall'appalto de quo; in ogni caso prima di consentire

l'avvio di qualsiasi lavorazione che comporti perforazione, dragaggio o movimentazione del terreno, è mandatorio acquisire la certificazione rilasciata dal competente Ente militare attestante l'avvenuta bonifica delle aree interessate dai lavori da parte di **imprese** specializzate nella bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici ed iscritte nell'apposito albo istituito, ai sensi dell'articolo 1, comma 2, della legge 1° ottobre 2012, n. 177, presso il Ministero della Difesa - Segretariato generale della Difesa e Direzione nazionale degli armamenti - Direzione dei lavori e del Demanio.

Anche quando in possesso di documentazione rilasciata dalle Autorità militari competenti territorialmente, qualora durante l'esecuzione dei lavori si dovesse rinvenire un trovante riconducibile ad un ordigno bellico inesplosivo si dovrà attuare quanto di seguito riportato:

- Sospendere immediatamente qualsiasi attività lavorativa;
- Non forzare lo scavo o l'estrazione di eventuali trovanti;
- Non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire);
- Non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere eventuali trovanti;
- Avvisare quanti presenti, il DTC e il CSE;
- Avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all'area di intervento;
- Allontanare il personale impiegato;
- Transennare e segnalare l'area impedendo l'avvicinamento di personale non autorizzato.

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 interrate dovranno

opportunamente progettarsi la viabilità pedonale e carrabile di cantiere, disponendo adeguate protezioni ove necessario.

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.

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.

Nei casi 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 a mare 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 mare 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 a mare 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 dotato di cima di recupero, da poter lanciare agevolmente in mare.

Nel caso di lavorazioni da mare, si possono avere condizioni di rischio legate o alla stabilità/galleggiamento del mezzo marittimo di lavoro (condizioni meteorologiche 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.

Il personale che dovesse utilizzare zatterini galleggianti dovrà indossare i medesimi DPI ed accertarsi della funzionalità dei parapetti dello zatterino sui tre lati prospicienti il mare.

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.

Allagamenti dell'area di lavoro

Essendo la zona di lavoro limitrofa al mare 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.

Rischio cadute dall'alto

Ogni qualvolta si esegua una lavorazione ad altezze superiori a 2 m e si evidenzii 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 dei parapetti.

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

- a) sia costruito con materiale rigido, resistente e 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 poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno cm 15.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi DPI specifici anticaduta vincolate a punti sicuri e stabili indicati preventivamente dal Capo-cantiere/Preposto.

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 e/o attrezzature, 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.

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.

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.

Nei 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.

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 copri-eliche; 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.

Rischi derivanti dalla realizzazione manufatti in cemento armato

- Il maneggio dei pannelli per la casseratura del getto deve avvenire utilizzando guanti protettivi.
- 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.
- 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 esser 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, dotato di gilet ad alta visibilità.
- Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni.
- Durante il getto gli operai devono indossare casco, stivali, tuta monouso 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 vibratori alimentati a bassissima tensione di sicurezza.
- I lavoratori addetti al getto del calcestruzzo devono fare uso di occhiali di protezione 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 oto-protettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

Riempimenti, rinterri e rilevati

- Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco e 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 oto-protettori 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 raggio 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.

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.

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.

Rumore

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno redigere un documento di valutazione del clima acustico secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 a corredo del POS dell'Impresa medesima. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere e dovrà contenere le misure individuate per il contenimento delle emissioni sonore nonché le misure protettive individuali e collettive e la documentazione attestante l'avvenuta informazione dei lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione ed utilizzo dei protettori personali oltre la fornitura degli stessi.

Copia del documento di valutazione del rumore dovrà, a richiesta, essere consegnata al C.S.E. La valutazione del rumore dovrà essere compresa nella documentazione di cantiere ed essere ripetuta ad opportuni intervalli e ad ogni modifica significativa del rischio (introduzione di nuove macchine ecc.). In generale vanno adottate tutte le attenzioni e i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

In particolare 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 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.

Il testo normativo di riferimento, dlgs 81/08 e smi, fissa i seguenti valori limite di esposizione:

- valori limite di esposizione rispettivamente LEX = 87 dB(A);
- valori superiori di azione: rispettivamente LEX = 85 dB(A);
- valori inferiori di azione: 80 dB(A)

La norma stabilisce altresì che “laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);

b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.”

Prescrizioni organizzative ed esecutive che un datore di lavoro deve mettere in atto per la prevenzione dei rischi al rumore:

Il datore di lavoro deve privilegiare, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore. Deve inoltre ridurre al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Controllo sanitario:

Esposizioni >85 dBA.

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario. Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 87 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 87 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 87 dBA.

Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito. Informazione e formazione.

Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;

f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, la normativa prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive organizzate per gruppi omogenei di lavoratori nei quali viene evidenziata la fascia di appartenenza. I gruppi omogenei evidenziati corrispondono alle figure professionali più comuni che allo stato attuale si possono individuare nell'esecuzione dei lavori. Nelle tabelle seguenti si riportano le singole analisi delle varie attività previste sotto il profilo del rumore con indicati i Leq delle singole attività e le relative percentuali di tempo e dalle quali si sono ricavate le tabelle riassuntive sopra menzionate. I valori dei Leq individuati per le singole attività sono il risultato di una serie di studi e ricerche condotte su letteratura tecnica (vedasi anche gli studi del Comitato Paritetico di Torino) e su una serie di rilevazioni condotte recentemente in numerosi cantieri italiani.

PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
Responsabile tecnico di cantiere		
Attività di ufficio	70	68
Assistenze alle lavorazioni	25	87
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a		80
Assistente tecnico di cantiere		
Attività di ufficio	25	68
Assistenze alle lavorazioni	70	87
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85
Escavatorista		
Utilizzo escavatore	60	87
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90
Palista		
Utilizzo pala	60	88
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90
Autista autocarro		
Utilizzo escavatore	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a		80
Manovratore Autogrù		
Movimentazione carichi	50	86
Spostamenti	25	78
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85

PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
Dumperista		
Utilizzo dumper	60	88
Carico e scarico manuale	20	79
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90
Autista Autobetoniera		
Carico	10	84
Trasporto	40	78
Scarico	30	78
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a		80
Addetto al montaggio/smontaggio ponteggio		
Montaggio e smontaggio ponteggio	70	78
Movimentazione materiale	25	77
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore fino a		80
Carpentiere		
Casseratura	57	85
Utilizzo sega circolare	3	93
Getti	30	88
Disarmo	5	85
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90
Muratore		
Murature	60	79
Formazione scanalature	20	87
Sigillature	15	75
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85

PERSONALE ADDETTO/ATTIVITA'	% di tempo dedicato	Leq dB(A)
Addetto alla trivella		
Utilizzo macchina	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85
Operaio polivalente		
Assistenze e movimentazione materiali	65	88
Manutenzione e pause tecniche	30	68
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80-85
Addetto martello demolitore		
Demolizioni con martello demolitore e compressore	30	101
Demolizioni con attrezzo manuale	25	88
Movimentazione materiale e scarico macerie	40	83
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore oltre		90
Addetto all'autobetoniera e pompa per cls		
Utilizzo autobetoniera e pompa cls	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		80
Addetto a decespugliatore		
Utilizzo decespugliatore	45	89
Pulizia prato con attrezzi manuali	40	68
Manutenzione e pause tecniche	10	70
Fisiologico	5	
Fascia di appartenenza al rischio rumore da		85-90

Cesoimento 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.

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.

Esposizioni e fumi, vapori, polveri e fibre

Il problema polveri può manifestarsi durante gli scavi e/o le preparazioni dei sottofondi.

L'attività comporta la formazione di polveri che si disperdono anche verso l'esterno del cantiere.

Durante le opere di scavo e movimentazione terra potranno essere emessi notevoli quantitativi di polvere. Per limitare al minimo la formazione della polvere, gli oggetti interessati dovranno essere bagnati in modo adeguato e sufficiente.

Nella perforazione di micropali e ancoraggi dovranno essere adottate tecniche di perforazione ad umido.

Altre misure di mitigazione dell'emissione di polveri, da adottare là dove possibile, sono rappresentate dall'uso di idonei depolverizzatori.

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..

Oli 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.

Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale a tali radiazioni.

Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i D.P.I. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Movimentazione manuale dei carichi

Caratteristiche del carico

La movimentazione manuale di un carico può costituire rischio di traumi, principalmente di tipo dorso-lombari, 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:

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

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, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è 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.

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.

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.

Clima e microclima

Dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse.

Quando umidità relativa e temperatura determinano un clima/microclima esterno alla fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" si dovranno prevedere misure tecnico organizzative idonee (utilizzo di specifici D.P.I., turnazione degli operai ecc.).

Norme comportamentali per visitatori occasionali

Il personale di Ditte, Aziende, Imprese chiamate all'espletamento di servizi di fornitura o semplici visitatori che dovessero entrare nelle aree di cantiere, dovranno essere edotti circa i rischi presenti e sull'adozione di tutte le precauzioni richieste dalla prudenza, dalla legislazione e dalle norme di buona tecnica e di sicurezza per l'eliminazione e/o riduzione di tali rischi.

L'accesso del Visitatore/Fornitore alle aree di cantiere è subordinato alla firma di una nota informativa per lo svolgimento delle proprie mansioni che sarà predisposta dal CSE e che riporterà quanto segue:

Norme comportamentali generali

- Chiunque acceda/esca dalle aree di cantiere deve rispettare le procedure di riconoscimento e registrazione imposte dalla Direzione di Cantiere;

- Accedere solo ed esclusivamente alle aree a cui si è stati autorizzati; non allontanarsi dall'area assegnata;
- Rispettare le indicazioni provenienti dalla segnaletica fissa presente in cantiere, dai dispositivi luminosi e acustici dei mezzi;
- Indossare i dispositivi di protezione individuale idonei alle operazioni da svolgere in accordo alle proprie disposizioni aziendali oltre quelli previsti nella valutazione del rischio specifica ai piedi della presente nota;
- In caso di accesso su mezzi marittimi attenersi scrupolosamente alle disposizioni impartite dal comandante del mezzo,
- Segnalare immediatamente al Capocantiere/Preposto eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza ed attenersi alle disposizioni impartite da questi;
- Comunicare preventivamente allo scrivente l'impiego di eventuali sostanze e preparati pericolosi nelle lavorazioni. Il loro utilizzo, è subordinato al rilascio dell'autorizzazione da parte dell'Ufficio di Direzione Lavori;
- *Il Fornitore/Visitatore* è obbligato ad avere a disposizione (ed esibire su richiesta) il tesserino di riconoscimento.

Divieti

- È vietato parcheggiare i mezzi in prossimità degli ingressi del cantiere o al di fuori delle aree dedicate;
- E' vietato intrattenersi all'interno dell'area oltre il tempo strettamente necessario allo svolgimento dei compiti o delle operazioni per le quali si è ottenuto il permesso di accesso e/o di transito;
- È vietato rimuovere o danneggiare i presidi di protezione collettiva presenti.

Norme aggiuntive per i conducenti di automezzi

- I trasportatori che devono effettuare operazioni di scarico/carico di materiali devono attenersi alle disposizioni impartite dal Capocantiere o suoi Preposti circa le aree destinate allo svolgimento delle operazioni;
- Nel caso sia necessario scendere dal mezzo è obbligatorio indossare indumenti/gilet ad alta visibilità, scarpe di sicurezza, altri DPI previsti nella segnaletica d'obbligo del sito;
- E' fatto divieto di allontanarsi dal mezzo stesso (se non indicato diversamente dal Capocantiere/Preposto o in caso di emergenza);
- Si fa divieto ai conducenti di trasportare persone su predellini o parafranghi o cassoni di mezzi in movimento.

Norme aggiuntive per visitatori

- I visitatori possono accedere presso le aree di cantiere solo se accompagnati;
- Le attività dei visitatori non devono interferire per alcun motivo con le attività lavorative in corso;
- Il caso di emergenza gli accompagnatori di eventuali gruppi sono tenuti a verificare che tutte le persone entrate siano presenti nel punto di raccolta, segnalando al Capocantiere/Preposto eventuali assenze.
-

Valutazione del rischio nelle aree di cantiere e relative misure di prevenzione e protezione

- **Rischio da scivolamenti:** il rischio di scivolamento può essere presente in ambienti ove, a causa delle attività effettuate, il pavimento può essere umido o bagnato (dato anche dalla vicinanza del mare). Indossare sempre le scarpe antinfortunistiche;
- **Rischio di caduta in acqua:** il rischio deriva dalla propinquità dei luoghi di lavoro rispetto al mare e dalla necessità di operare a bordo di mezzi marittimi. Indossare giubbotto di galleggiamento autogonfiabile;
- **Rischio investimento:** tale rischio deriva dalla movimentazione dei mezzi d'opera e di altri mezzi di ditte esterne per attività di manutenzione. Evitare di stare nelle immediate vicinanze degli automezzi, lungo il loro percorso e nelle aree di movimentazione e sosta. Indossare sempre la pettorina ad alta visibilità e seguire le indicazioni del preposto al coordinamento della circolazione veicolare;
- **Rischio incendio:** sussiste per alcune attività e/o processi lavorativi, per le quali all'interno delle aree di cantiere sono state predisposte misure di prevenzione di tipo passivo (segregazioni), attive (impianti di spegnimento e attrezzature antincendio) e gestionali (Squadre Emergenza, etc.). In caso di emergenza seguire le indicazioni dell'addetto alla prevenzione incendi e primo soccorso.
- **Rischio caduta materiali dall'alto:** all'interno dei sotto-cantieri vengono utilizzate gru a torre e autogru per il sollevamento di materiali. Evitare di sostare nel raggio di azione delle gru ed seguire le indicazioni del Capocantiere/Preposto. E' vietata la sosta sotto carichi sospesi.
- **Rischio da agenti atmosferici:** (neve, ghiaccio, pioggia, nebbia, ecc.);
- **Rischio di folgorazione:** dovuta dalla presenza di un impianto di alimentazione elettrica interna a bassa tensione a 220-380 Volt. L'accesso ai locali, agli impianti e ai quadri non è consentito al personale non autorizzato.
- **Scavi aperti:** possibile presenza di scavi o asole orizzontali non segnalati, procedere con cautela e mantenersi a distanza dagli scavi recintati;

- **Rischio ferimento:** dovuto alla presenza di materiale accatastato e/o altri elementi posti in opera;
- **Rischio di cesoiamento ed impatto con organi in movimento:** tenersi a distanza di sicurezza dagli organi in movimento, rispettare la segnaletica di divieto, non manomettere i dispositivi di sicurezza, attenersi alle indicazioni del Preposto;
- **Rischio getti e schizzi:** rappresentato dalle attrezzature che possono dare luogo a getti/schizzi durante alcune attività a freddo o a caldo eseguiti a mano o con utensili. Tenersi a distanza di sicurezza dalle fonti di calore e dalle attrezzature per il taglio del ferro o simili.
- **Rischio di inalazione polveri:** dovute dal transito di mezzi su strade non asfaltate;
- **Rischio Rumore:** prodotto da macchine e attrezzature, obbligo di utilizzo di dispositivi di protezione (cuffie, tappi).

Il *Fornitore/Visitatore* riconoscerà di sua esclusiva pertinenza e responsabilità l'osservanza di tutte le norme in materia di sicurezza, salute e ambiente richiamate nel documento, la predisposizione e l'applicazione di tutte le cautele antinfortunistiche necessarie nonché la necessità di formare i propri dipendenti sulla base delle informazioni fornite dallo scrivente relativamente ai rischi presenti nelle aree di cantiere, prima che questi siano ammessi all'interno delle stesse aree.

6 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE RIGUARDANTE IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA

6.1.1 Documentazione generale

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) redatto dal C.S.P.
- 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.).
- 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.

6.2 DOCUMENTAZIONE SPECIFICA DELL'IMPRESA APPALTATRICE ED IMPRESE SUBAPPALTATRICE

- Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) redatto dall'Impresa ed eventualmente dalle Imprese sub-appaltatrici.
- 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. 36/37 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.).

6.3 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).

6.4 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.

6.5 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.

6.6 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..).

6.7 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)

7 ATTRIBUZIONI DELLE RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SICUREZZA NEL CANTIERE

7.1.1 *Il Committente*

Il Committente è il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il Committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

7.1.2 *Responsabile dei lavori*

Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il Responsabile dei lavori è il Responsabile unico del procedimento; Le funzioni e i compiti del Responsabile del procedimento, in quanto Responsabile dei lavori, sono previsti dall'art. 90 del D.Lgs. 81/2008.

Deve coordinare la propria azione sia con il direttore dei lavori sia con il coordinatore per la sicurezza previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Essendo peraltro il responsabile del procedimento unico soggetto delle fasi di progettazione e di esecuzione, ne deriva che il coordinamento coinvolge i coordinatori per la sicurezza sia nella fase di progettazione sia nella fase di esecuzione dei lavori.

Il Committente o Responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008.

In forza di legge, il Committente o il Responsabile dei lavori, nei cantieri in cui è prevedibile la presenza di più imprese, anche non contemporanea, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il Coordinatore per la progettazione, in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., il Committente o il Responsabile dei lavori, ha l'obbligo di trasmettere all'Azienda Unità Sanitaria Locale ed alla Direzione Provinciale del Lavoro, territorialmente competenti, la notifica preliminare inerente l'apertura di un nuovo cantiere. In caso di variazioni degli elementi oggetto della notifica, vige l'obbligo di trasmetterne notizia agli organi di vigilanza territorialmente competenti sopra citati.

7.1.3 *Maestranze*

- Devono osservare disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro ai fini della protezione collettiva e individuale;
- Devono utilizzare correttamente i macchinari e le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, le attrezzature e i dispositivi di sicurezza;
- Devono utilizzare in modo appropriato i DPI;

- Devono segnalare al datore di lavoro le deficienze di mezzi e dispositivi o eventuali condizioni di pericolo di cui venga a conoscenza;
- Non devono modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, segnalazione e controllo;
- Non devono compiere di propria iniziativa operazioni non di sua competenza o che possano compromettere la sicurezza propria e altrui;
- Si devono sottoporre ai controlli sanitari;
- Devono contribuire insieme al datore di lavoro ed al RLS/RLST all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dalle autorità competenti.

7.1.4 Datore di lavoro dell'impresa esecutrice

Il D.Lgs. 81/2008, prevede l'osservanza delle misure generali di tutela e una serie di obblighi nei confronti dei datori di lavoro e, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, dei dirigenti e preposti che dirigono e sovrintendono le attività delle imprese stesse.

Il datore di lavoro della/e impresa/e esecutrice/i, durante l'esecuzione delle opere, osserva le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008 e cura, ciascuno per la parte di competenza, il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità; la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione; le condizioni base di movimentazione dei vari materiali; la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori; la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose; la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi; le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) e la redazione del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b) e 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Di seguito si riepilogano i principali adempimenti a cui l'Impresa appaltatrice dei lavori si dovrà attenere:

- Rispetto della normativa di sicurezza e di quanto specificato nei piani; presa visione dei Piani di Sicurezza e Coordinamento;
- predisposizione e consegna al C.S.E. e alla Stazione Appaltante del P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) con gli elementi essenziali previsti da questo documento prima dell'inizio dei lavori; messa a disposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza nei confronti del R.L.S.;

- presa visione dei costi previsti globalmente dai Piani di Sicurezza e Coordinamento;
- eventuali proposte di integrazione ai Piani di Sicurezza e Coordinamento, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti;
- prequalificazione delle eventuali imprese di subappalto e/o di subfornitura art. 26 del D.Lgs. 81/2008;
- informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti nei cantieri;
- affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare;
- esposizione dell'eventuale cartello di cantiere (per lavori di una certa durata) con il nominativo dei Coordinatori e dell'eventuale Responsabile dei Lavori.

7.1.5 Lavoratori autonomi

I lavori eseguibili da una sola persona in cantiere sono molto limitati. La definizione del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. riporta: è lavoratore autonomo la “persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell’opera senza vincolo di subordinazione”.

Anche il datore di lavoro che opera in cantiere è da considerarsi lavoratore autonomo limitatamente alla propria attività lavorativa svolta, per tutta la durata del cantiere, senza la collaborazione di alcuno.

Tale figura assumerà anche la funzione di datore di lavoro nel momento in cui opererà, anche per un unico evento, con la collaborazione di altri. In tal caso sarà naturalmente tenuto, prima della esecuzione di qualsiasi lavoro, alla redazione del POS, che dovrà essere sottoposto alla preventiva approvazione da parte del CSE. Riguardo al lavoratore autonomo (che non sia cioè anche datore di lavoro) si ritiene che egli debba essere in grado di svolgere, utilizzando attrezzature di lavoro e DPI secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e svolgendo la lavorazione senza “l’aiuto” di alcuno, autonomamente il proprio lavoro, con la piena libertà di decisione sulle modalità con cui operare nell’ambito delle indicazioni contenute nel P.S.C. e nel P.O.S. dell’impresa per la quale eventualmente opera nonché sulla base di quelle fornite dal coordinatore per l’esecuzione o dal datore di lavoro dell’impresa per cui opera (art. 94 ed art. 26 D.Lgs. 81/2008).

7.1.6 Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

I singoli Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), anche nello spirito delle attribuzioni di quanto previsto agli articoli 50, 100 e 102 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., devono essere consultati ed informati sui contenuti dei Piani di Sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza, nonché sulle specifiche misure di protezione e prevenzione da adottare durante l'esecuzione dei lavori. I Piani di Sicurezza saranno consegnati agli RLS e sarà prodotta attestazione dell'avvenuta consegna. Le osservazioni in merito andranno sottoposte al datore di lavoro che proporrà al Coordinatore per l'esecuzione eventuali integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento ai sensi di legge.

7.1.7 Coordinatore in fase di progettazione

Il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione, redige i documenti inerenti la pianificazione della sicurezza dell'opera, ossia il presente documento e il Fascicolo Tecnico (art. 91, comma 1, lettere a) e b) del D.Lgs. 81/2008).

7.1.8 Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori (CSE), è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Sarà nominato antecedentemente all'avvio dei lavori.

Per quanto riguarda i compiti specifici del CSE di cui il citato Articolo si individuano i seguenti:

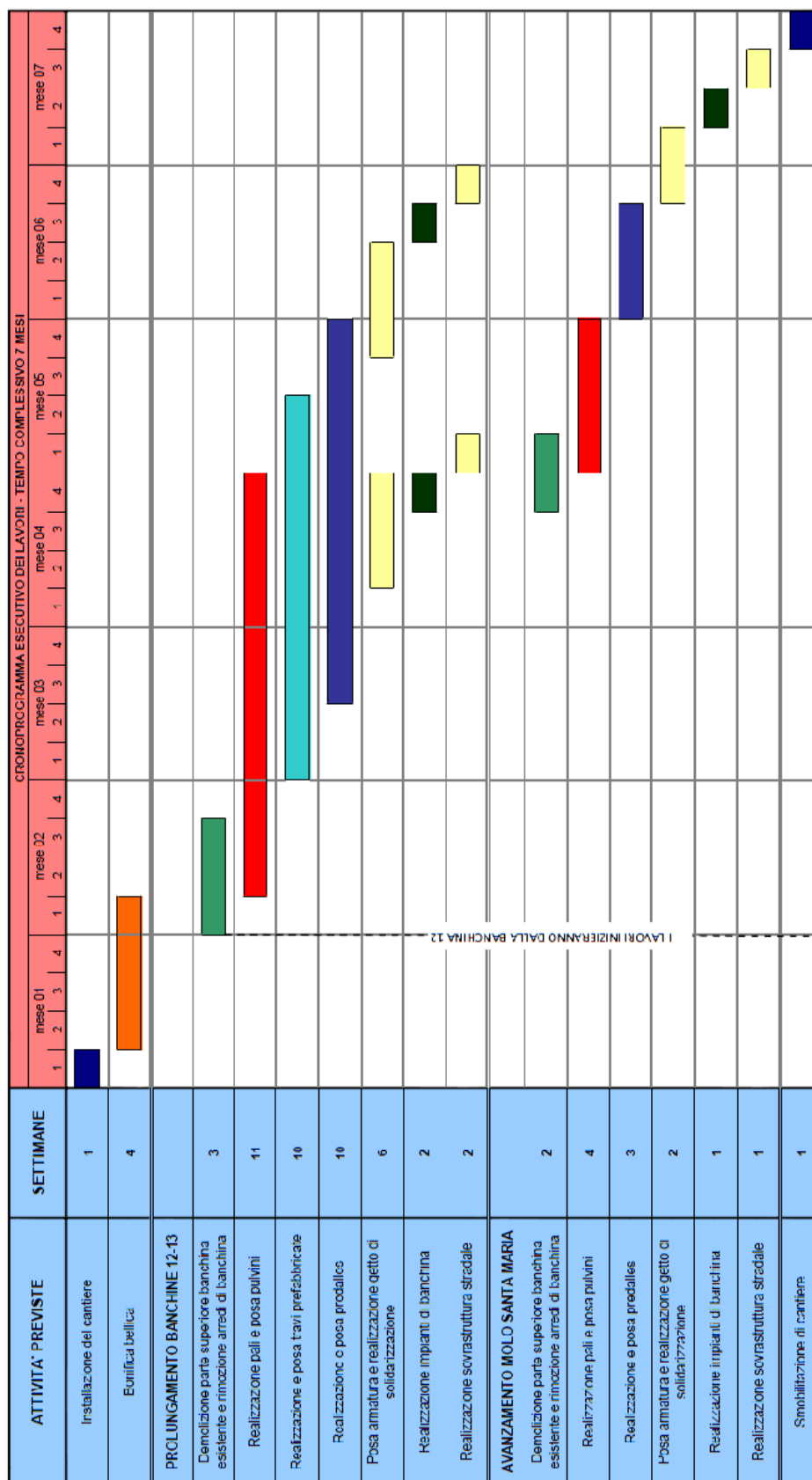
- valutare le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;
- verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi P.O.S.;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere; a segnalare, al committente o al responsabile dei lavori, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95 e 96, e art. 97, comma 1, e alle prescrizioni del P.S.C., proponendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto in caso di inosservanza;
- dare comunicazione di eventuali inadempienze alla Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- Verificare la congruità del PSC con l'andamento delle lavorazioni ed eventualmente implementare le misure di prevenzione e protezione da adottarsi;
- Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 dell'Allegato XV.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ha, quindi, un ruolo di vigilanza “alta”, che riguarda la generale configurazione delle lavorazioni e non la puntuale e stringente vigilanza “momento per momento”, demandata alle figure operative, ossia al datore di lavoro, al dirigente, al preposto.

7.1.9 Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

I singoli Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), anche nello spirito delle attribuzioni di quanto previsto agli articoli 50, 100 e 102 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., devono essere consultati ed informati sui contenuti dei Piani di Sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza, nonché sulle specifiche misure di protezione e prevenzione da adottare durante l'esecuzione dei lavori. I Piani di Sicurezza saranno consegnati agli RLS e sarà prodotta attestazione dell'avvenuta consegna. Le osservazioni in merito andranno sottoposte al datore di lavoro che proporrà al Coordinatore per l'esecuzione eventuali integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento ai sensi di legge.

8 CRONOPROGRAMMA



9 DETERMINAZIONE DEGLI UOMINI GIORNO

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:** € 3.370.446,12
- **Incidenza della manodopera:** 23,223%
- **Costo medio giornaliero di un singolo operaio** = € 224,16 (considerando una squadra composta da 1 caposquadra (operaio di 4° livello), 1 operaio specializzato (3° livello) e 2 operai qualificati (2° livello) e la media relativa alla retribuzione dedotta dalle tabelle emanate dal ministero del Lavoro relative al costo della manodopera edile del 05/04/2016)
- **Durata complessiva dei lavori:** 154 giorni lavorativi (si considerano circa 22 gg./mese ovvero 5,5 gg/settimana)

Segue che:

Il **Costo complessivo della mano d'opera**, al netto delle spese generali e dell'utile d'impresa è pari a:

$$3.370.446,12 \text{ €} \times 0,23223 = \text{€ } 782.719,71$$

Il parametro **UG** = Costo comp. della mano d'opera / costo singolo operaio =

$$\text{€ } 782.719,71 / 224,16 \text{ €} = \text{3491,79 UG}$$

Il **numero medio di maestranze** presenti giornalmente in cantiere è U pari a = UG/G =

$$3491,79 / 154 = 22,67 \text{ uomini circa}$$

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 23 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, i costi per l'attuazione delle disposizioni di sicurezza e salute nel cantiere vanno evidenziati nei bandi e non sono soggetti a ribasso d'asta.

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., con l'art.100, definisce il PSC ed esplicita che questo contenga la stima dei costi attinenti l'attuazione delle misure di sicurezza in esso contenute.

La determinazione di tali costi, come recita l'allegato XV del D.Lgs. 81/08 al punto 4.1.2. deve avvenire "...sulla base di una stima congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente. Nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato."

Nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

Di seguito si riepilogano i costi della sicurezza. In questa voce si rappresentano inoltre i costi aggiuntivi per la bonifica bellica preventiva da eseguirsi sulle aree anche se questa attività sarà svolta dal Committente prima dell'avvio delle opere in oggetto.

COSTI DELLA SICUREZZA	€	91.949,83
COSTI PER BONIFICA BELLICA	€	13.480,67
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA	€	105.430,50

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.

11.1.1 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

11.1.2 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

11.1.3 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).

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

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

11.1.4 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
$5 \leq R \leq 8$	Medio	Attuare le misure necessarie e minimizzare il rischio e verificare la efficacia delle azioni preventivate
$9 \leq R \leq 16$	Alto	Intervenire immediatamente sulla fonte di rischio anche sospendendo le lavorazioni, sino al raggiungimento di livelli di rischio accettabili

12 Fasi di lavoro e relative schede

Le schede che compongono il documento sono mirate alla specificità del lavoro, ma contengono anche informazioni di carattere generale e specifico in merito all'argomento trattato. Esse riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- attività lavorative
- opere provvisorie
- macchine ed attrezzature di lavoro
- DPI
- Ulteriori prescrizioni

Le schede possono essere implementate a seconda della ulteriore scomposizione delle singole fasi lavorative. I contenuti possono e devono essere adeguati alle reali specificità della lavorazione in argomento. Le schede, come tutto il Piano devono essere trasmesse, divulgate ed accettate dalle ditte esecutrici.

SCHEMA n. 1

MACROATTIVITA' LAVORATIVA: ALLESTIMENTO CANTIERE

UBICAZIONE DELL'OPERA	MARINA DI CAPO D'ANZIO
TEMPO DI ESECUZIONE PREVISTO	4 settimane
SOTTOFASI ESECUTIVE	<ul style="list-style-type: none">▪ Sistemazione e bonifica delle aree di cantiere▪ Accessi e Viabilità di cantiere▪ Allestimento cantiere logistico ed operativo di terra
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>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 reale dell'area di intervento e dell'effettiva disponibilità di aree cantierabili, la proposta progettuale del presente Piano prevede l'apprestamento delle seguenti aree di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ un cantiere principale con funzioni logistiche e operative;▪ un cantiere operativo a mare. <p>Durante l'esecuzione dei lavori vengano allestiti dei sottocantieri operativi temporanei in corrispondenza di specifiche aree di lavorazione, in relazione all'avvio dei differenti corpi d'opera, la cui definizione planimetrica dovrà essere definita dal CSE in fase esecutiva, sentito il parere della S.A e dell'Impresa.</p> <p>La macroattività in oggetto consiste nelle seguenti sottofasi esecutive:</p> <ul style="list-style-type: none">- preliminare 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'avanzamento dei mezzi d'opera e il successivo allestimento delle attrezzature da cantiere;- delimitazione della viabilità di servizio e degli accessi alle aree di cantiere;- allestimento dei cantieri a terra, mediante installazione dei baraccamenti, delle attrezzature, della segnaletica, delle recinzioni ed approntamento degli impianti di servizio. <p>Preliminarmente all'avvio delle lavorazioni sarà eseguita una ricognizione delle aree rilasciate dalla Stazione Appaltante 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.</p> <p>Sarà cura del CSE incaricato aggiornare la valutazione del rischio qualora le verifiche richiamate diano esito positivo.</p>	

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
-------------------------------	--

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 dei 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. 1.1

FASE LAVORATIVA		ALLESTIMENTO CANTIERE			
SOTTOFASE ESECUTIVA:		Sistemazione e bonifica delle aree di cantiere			
MODALITA' ESECUTIVE					
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.					
Il materiale di risulta dovrà essere smaltito come rifiuto speciale ed inviato a discarica autorizzata.					
RISCHI EVIDENZIATI		Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Movimentazione manuale carichi		Possibile	Modesta	Basso	4
Ferite da taglio ed inalazione di polveri		Possibile	Modesta	Basso	4
Investimento		Possibile	Grave	Medio	6
Ribaltamento di mezzi ed attrezzature		Possibile	Grave	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE					
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificare il corretto uso delle attrezzature, dei dispositivi di sicurezza, e l'impiego di DPI▪ 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.)▪ Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento▪ Garantire l'assistenza gestuale degli operatori dei mezzi da parte di personale a terra▪ Verificare il livellamento delle aree adibite al transito e alla movimentazione dei mezzi, l'assenza di ostacoli e buche non segnalati					
DPI		<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità			

SUBSCHEMA n. 1.2

FASE LAVORATIVA		ALLESTIMENTO CANTIERE			
SOTTOFASE ESECUTIVA:		Accessi e Viabilità di cantiere			
MODALITA' ESECUTIVE					
		<p>La sotto fase 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.</p> <p>L'accesso alle aree di cantiere è ubicato in corrispondenza dell'unica via di accesso su Via Nazzario Sauro</p> <p>Per il transito dei mezzi di cantiere dall'area logistica alle aree operative, sarà impiegata la viabilità carrabile principale esistente, ovvero Via Nazzario Sauro partendo da Via Fanciulla di Anzio.</p>			
<p>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.</p> <p>Gli accessi pedonale e carrabile dovranno essere distinti e separati in corrispondenza del cantiere logistico.</p> <p>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.</p> <p>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>					
RISCHI EVIDENZIATI		Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Movimentazione manuale carichi		Possibile	Modesta	Basso	4
Ferite da taglio ed inalazione di polveri		Possibile	Modesta	Basso	4
Investimento		Possibile	Grave	Medio	6
Ribaltamento di mezzi ed attrezzature		Possibile	Grave	Medio	6
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE					
<ul style="list-style-type: none">▪ 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.)▪ Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi▪ È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento▪ Verificare il livellamento delle aree adibite al transito e alla movimentazione dei mezzi, l'assenza di ostacoli e buche non segnalati▪ La movimentazione manuale di carichi dovrà avvenire nel rispetto delle Linee guida dell'INAIL					
DPI		<ul style="list-style-type: none">- Elmetto di protezione- Guanti- Calzature antinfortunistiche- Otoprotettori- Indumenti ad alta visibilità			

SUBSCHEMA n. 1.3

FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE
SOTTOFASE ESECUTIVA:	Allestimento cantiere logistico ed operativo di terra
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>L'allestimento del cantiere logistico prevede le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ posizionamento barriere e segnaletica▪ posizionamento baraccamenti prefabbricati▪ installazione impianti▪ posizionamento attrezzature	
Recinzione <p>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</p> <p>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>	
Baraccamenti <p>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>	



Aree di deposito materiali ed aree operative

In accordo all'allegato grafico 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	
<ul style="list-style-type: none">- 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- Durante la movimentazione dei carichi utilizzare una fune guida per evitarne il brandeggio incontrollato- Durante le fasi di movimentazione dei materiali è vietato sostare o transitare sotto il raggio d'azione dei mezzi di sollevamento- Installare le apparecchiature ed i serbatoi su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti e verificarne l'uso costante da parte di tutti i lavoratori addetti- I percorsi degli autocarri devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori.- Verificare che le eventuali scale impiegate siano a norma e appoggiare su una superficie regoale, fissa, non scivolosa, stabile e non cedevole- Transennare e segnalare eventuali buche o scavi per l'ubicazione dei sottoservizi.	
DPI	<ul style="list-style-type: none">- Elmetto di protezione- Guanti- Calzature antinfortunistiche- Otoprotettori- Indumenti ad alta visibilità

SCHEDA n. 2

MACROATTIVITA' LAVORATIVA: BONIFICA BELLICA

ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none">▪ Strumentazione Multibeam▪ Battello/Pontone di servizio▪ Rilevatori cercamine omologati dal Ministero della Difesa▪ Videocamera/fotocamera subacquea▪ Attrezzature subacquee omologate	<ul style="list-style-type: none">▪ Escavatore▪ Mezzi meccanici▪ Attrezzi manuali▪ Magnetometri▪ Carotatrice
<u>Attenzione: ogni attività di scavo, movimento terra o perforazioni del terreno non potrà avere luogo prima che il CSE abbia evidenza di idonea documentazione comprovante l'avvenuta bonifica sul sito rilasciata dall'Autorità Militare territorialmente competente.</u>		

FASE LAVORATIVA	BONIFICA BELLICA A TERRA E A MARE
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>Preliminarmente all'inizio dei lavori di infissione dei pali, le aree di intervento saranno sottoposte a bonifica bellica per l'individuazione e rimozione di eventuali ordigni inesplosi che dovessero ritrovarsi nei sedimenti da sportare.</p> <p>L'attività interessa in particolare le aree a mare oggetto di:</p> <ul style="list-style-type: none">- Trivellazione per l'esecuzione dei pali a grande profondità; <p>Le operazioni saranno eseguite esclusivamente da Ditta abilitata allo svolgimento dei tali attività, iscritte nell'apposito Albo delle ditte specializzate (istituito con d.m. 11 maggio 2015, n. 82), e dotate delle certificazioni e requisiti previsti dalla norma.</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 mansioni.</p> <p>Prima di procedere con le successive attività comportanti scavi, sbancamenti e trivellazioni, l'Appaltatore dovrà produrre alla DLL la certificazione rilasciata dalla Ditta specializzata e dalla competente Autorità Militare, attestante l'avvenuta bonifica e lo svincolo delle aree interessate</p> <p>Nel caso di bonifica subacquea, la ricerca degli ordigni residuati bellici viene effettuata da sommozzatori-rastrellatori con l'ausilio di apparati rilevatori ed il supporto di mezzi nautici.</p> <p>L'attività prevede le seguenti tipologie di B.O.B. differenziate per garantire le aree fino alle profondità richieste dal progetto:</p> <p>La bonifica superficiale - consistente 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 piano di campagna o dal fondale marino. La bonifica superficiale è propedeutica a qualsiasi bonifica profonda.</p> <p>La bonifica profonda consiste in esplorazione e localizzazione in profondità, mediante perforazioni verticali, realizzate su una maglia ortogonale di lato 2,00 m x 2,00m, spinte in progressione sul terreno (o fondale marino), prima di un metro e poi di due metri per volta fino alle profondità ritenute necessarie</p>	

dall'Autorità competente, con l'impiego graduale di apparati di ricerca.

La bonifica profonda, in particolare, verrà eseguita lungo l'asse dei pali dell'impalcato fino alla profondità ritenuta necessaria dalle Autorità Militari competenti in base al progetto allegato alla richiesta di avvio di bonifica da inoltrarsi a cura della S.A.

Le opere di bonifica da ordigni bellici devono prevedere la segnalazione delle aree di intervento. Le segnalazioni si intendono sia diurne che notturne. Nel caso di lavorazioni a mare, in ore caratterizzate da scarsa visibilità, predisporre le segnalazioni imposte dalle Autorità Marittime Competenti.

Operazioni da svolgersi in mare

L'attività di bonifica sistematica che interessa le aree a mare saranno condotte con l'ausilio di Operatori Tecnici subacquei che potranno immergersi da terra o da natanti di supporto. L'effettuazione bonifica profonda mediante attrezzature di perforazione avverrà tramite l'utilizzo di pontone di dimensioni e



caratteristiche adatte ad imbarcare tale attrezzatura. Questa dovrà essere resa solidale alla coperta del natante in modo che non possa traslare causando squilibri che possano comportare il rovesciamento del mezzo.

A tal proposito si precisa che:

- La tutela della sicurezza e salute dei lavoratori marittimi è regolamentata dal D.Lgs. n° 271/99 fin tanto che questi operino a bordo di mezzi marittimi come specificato nel Art. 2 'Campo di applicazione';
- Quando il personale marittimo viene distaccato nelle aree di cantiere a terra, su ordine del Comandante e *su richiesta specifica della direzione tecnica di cantiere*, tale personale deve attenersi alle disposizioni di legge normate nel D.Lgs 81/08 e dei Piani Vigenti (PSC, POS, Note integrative di sicurezza del CSE ecc.).

In ogni caso tutti i lavoratori devono essere edotti circa le operazioni da svolgersi e possedere la formazione specifica prevista dalla norma per la conduzione ed uso delle attrezzature di lavoro anche se impiegati a bordo di mezzi marittimi.

PROCEDURE AMMINISTRATIVE ED AUTORIZZATIVE

Prima dell'inizio dei lavori

I lavori di bonifica potranno avere inizio solo quando l'Impresa, per mezzo della DLL, sarà in possesso di tutte le autorizzazioni e prescrizioni rilasciate dalla Direzione Generale Militare competente. La documentazione da sottoporre alla Direzione Generale Militare dovrà comprendere:

- la planimetria delle zone da bonificare;
- la data di inizio e la data di fine lavori prevista;
- l'elenco del personale tecnico specializzato b.c.m. (dirigenti tecnici, assistenti tecnici, rastrellatori, operai qualificati);
- una copia dei brevetti, non scaduti, rilasciati dall'Amministrazione Militare, attestanti l'idoneità di tutto il personale specializzato in riferimento alla qualifica per la quale dovrà essere impiegato;
- l'elenco del personale ausiliario.

Almeno due giorni lavorativi prima dell'inizio delle attività, l'Impresa dovrà comunicare all'Amministrazione Militare:

- l'effettiva data di inizio lavori e la loro durata;
- l'elenco nominativo del personale che sarà effettivamente impiegato;
- l'elenco del materiale e delle attrezzature di cui è previsto l'utilizzo.

Durante i lavori

Durante il corso dei lavori, ed alla fine degli stessi, l'Impresa dovrà comunicare all'Amministrazione Militare il dirigente tecnico designato, presenziare alla consegna dei lavori ed al rilascio delle prescrizioni da parte dell'Amministrazione Militare e dovrà controllare la regolarità dell'esecuzione.

Il coordinamento continuativo delle attività dovrà essere affidato ad un assistente tecnico che dovrà essere presente nell'area di lavoro durante l'intero orario lavorativo di ciascuna giornata e che avrà la responsabilità della custodia e della regolare compilazione dei documenti di cantiere. Giornalmente all'inizio dell'attività lavorativa, l'Impresa consegnerà alla DLL l'elenco nominativo, con qualifica, del personale effettivamente presente ed operante in cantiere.

Al termine dei lavori

A conclusione dei lavori, l'Impresa dovrà fornire all'Amministrazione Militare competente:

- l'elenco degli ordigni rinvenuti nel corso dei lavori;
- la planimetria indicante le zone bonificate;
- la "Dichiarazione a Garanzia" di avvenuta bonifica.

Inoltre, alla fine dei lavori, dovrà rilasciare alla DLL i certificati di collaudo e le attestazioni indicanti la corretta esecuzione dei lavori di Bonifica dopo averli richiesti a propria cura e spese alle autorità militari competenti.

SPECIFICHE DI CONTROLLO QUALITA' (C.Q.)

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 specifici, riconosciuti dalla legge e/o dall'Amministrazione Militare, non scaduti. Si dovrà accertare inoltre 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 Piano di Controllo Qualità (di seguito 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 eventuali 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 continuativamente 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 terrenodovranno 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

A mare

- Durante le operazioni di esplorazione e rimozione non è ammesso il transito di mezzi marittimi non addetti
- Predisporre battello di servizio a supporto degli operatori in mare
- 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)

A terra

- Durante le operazioni di esplorazione e rimozione non è ammesso il transito di mezzi
- Verificare la stabilità delle piste provvisorie e dei terrapieni adibiti al transito dei mezzi
- La manovra dei mezzi deve essere assistita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Interdire il transito di personale nel raggio di manovra delle macchine operatrici
- Segnalare con girofari l'operatività dei mezzi
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro dei mezzi utilizzati siano funzionanti

Misure comuni

- 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
- Uso di DPI specifici (calzature di sicurezza, casco, guanti, occhiali, otoprotettori, salvagente)

Nell'eventualità di rinvenimento di un possibile ordigno:

- Sospendere immediatamente qualsiasi attività lavorativa
- Non forzare lo scavo o l'estrazione di eventuali trovanti
- Non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire)
- Non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area di 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
- Allontanare il personale impiegato
- Transennare e segnalare l'area per impedire l'avvicinamento di personale non autorizzato

Ulteriori prescrizioni di sicurezza

In aggiunta alle disposizioni sopra riportate, dovranno essere previste particolari misure di sicurezza per gli operatori impegnati nelle attività di indagine a causa del pericolo di contatto con sedimento contaminato con sostanze quali fosforo (pericolo combustione) . In considerazione del probabile elevato grado di corrosione dell'involucro, anche il maneggio o l'urto involontario degli ordigni può risultare pericoloso. Per tale ragione è opportuno disporre di mute protettive e guanti idonei per la protezione individuale degli operatori subacquei. In particolare, dovranno essere indossate le tute subacquee omologate dalla Marina Militare per la protezione dagli aggressivi chimici (note come " palombaro leggero"), completamente stagne. A bordo della barca appoggio ed in un locale specificatamente adibito a tale attività dovranno essere disponibili materiali e mezzi per la decontaminazione del personale e dei materiali.

In particolare si dovrà disporre di:

Presidi di protezione e decontaminazione del personale

- Tuta, guanti e calzari NBC e maschere a filtro per il personale in superficie
- Presidio avanzato di decontaminazione con doccia chimica;
- Tamponi di cotone idrofilo;
- Soluzione di bicarbonato di sodio al 2%;
- Soluzione di permanganato di potassio al 4 per mille;
- Sabbia o farina fossile;

- Acqua calda e sapone liquido.

Presidi di decontaminazione del materiale

- Idropulitrice;
- Soda caustica;
- Secchi spazzoloni e sacchi in plastica;
- Ipoclorito di sodio (candeggina);

Prima delle operazioni su campo la Ditta aggiudicataria dovrà redigere il Piano Operativo della Sicurezza che stabilirà le procedure e le attività da porre in essere.

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

SCHEDA n. 3

MACROATTIVITA' LAVORATIVA: BANCHINA SU PALI

UBICAZIONE DELL'OPERA	
FASI LAVORATIVE	<ul style="list-style-type: none">▪ Allestimento ed esecuzione pali▪ Formazione di scogliere▪ Esecuzione impalcati▪ Montaggio arredi di banchina
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>La macro attività riguarda la realizzazione del nuovo banchinamento a giorno su pali in prosecuzione della banchina esistente</p> <p>Si riporta qui un sintetico elenco delle lavorazioni da eseguire per la realizzazione dei soli banchinamenti:</p> <ul style="list-style-type: none">• Esecuzione dei pali di fondazione trivellati in c.a.;• Realizzazione degli impalcati• Posa in opera degli arredi di banchina. <p>Banchine</p> <p>La struttura della banchina a giorno è realizzata con un impalcato costituito da travi prefabbricate ordite sia in direzione longitudinale che in direzione trasversale (traversi) e da un solaio (impalcato), che collega tutti gli elementi. L'impalcato poggia su una maglia di pali in calcestruzzo del diametro Ø1200 mm che verranno trivellati e gettati in opera. Saranno realizzati con calcestruzzo avente R_{ck} 450 Kg/cm² e classe di esposizione XS2 e verranno armati con barre in acciaio di classe B450C.</p> <p>Nel tratto libero in acqua i pali saranno protetti da una camicia d'acciaio dello spessore di 10 mm che si protrarrà fino a 2 m entro il fondale. Sopra i pali verranno posti in opera i pulvini prefabbricati in c.a..</p> <p>Tali elementi serviranno da punti di appoggio per gli elementi costituenti la sovrastruttura della banchina.</p> <p>Il pacchetto calpestabile sarà costituito da un getto in cls staggiato a mano.</p> <p>Le banchine si completano con il montaggio degli arredi (bitte, anelloni, scalette alla marinara ecc.)</p> <p>La fase di realizzazione verrà eseguita con mezzi marittimi.</p> <p>In questa scheda vengono analizzate le lavorazioni per l'esclusiva realizzazione dei corpi d'opera menzionati. La fasizzazione delle sottofasi esecutive saranno eseguite secondo le previsioni del Cronoprogramma allegato al Progetto Esecutivo e pertanto, alcune fasi trattate in questa scheda, saranno intervallate ad altre trattate nelle schede precedenti. La scelta di trattare le macro-attività in questo modo deriva dall'analisi delle lavorazioni omogenee per classe di rischio, in questa maniera si sono potute valutare in maniera più organica le misure di prevenzione e protezione da adottarsi nel corso dei lavori.</p>	

ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none">▪ Pala meccanica gommata▪ Autogru▪ Autocarro▪ Scale portatili▪ Mensole rampanti▪ Pompa autocarrata per c.l.s▪ Imbarcazione di servizio	<ul style="list-style-type: none">▪ Smerigliatrice angolare▪ Saldatrice elettrica▪ Cannello ossi-acetilenico▪ Martello pneumatico▪ Sega circolare da banco▪ Utensili manuali ed elettrici▪ Autobetoniera
-------------------------------	--	--

	<ul style="list-style-type: none">▪ Gru tralicciata▪ Gruppo elettrogeno▪ Macchina perforatrice tipo CFA	<ul style="list-style-type: none">▪ Pontone▪ Pinza per vibro infissione▪ Saldatrice a filo continuo
Osservazioni: <ul style="list-style-type: none">- <i>Prima di avviare qualsiasi attività di cantiere, verificare la disattivazione di eventuali impianti e sottoservizi interferenti</i>- <i>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</i>- <i>Il CSE convochi una riunione preliminare di coordinamento con l'Impresa Affidataria e il DLL.</i>- <i>Preliminarmente all'avvio di qualsiasi attività di scavo o perforazione verificare che per le aree in oggetto sia stata rilasciata idonea documentazione inerente l'avvenuta bonifica da ordigni bellici inesplosi</i>		

SUBSCHEDA n. 3.1

FASE LAVORATIVA:	ALLESTIMENTO ED ESECUZIONE PALI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Trasporto e stoccaggio▪ Sub assemblaggio camicie pali

▪ **Carico e trasporto su mezzi marittimi**

MODALITA' ESECUTIVE

La fase riguarda tutte quelle attività che contemplano la movimentazione di carpenteria metallica pesante quali pali e camicie metalliche ed accessori quali tiranti in acciaio e quanto serve a dare l'opera finita.

TRASPORTO E STOCCAGGIO IN CANTIERE

Le palancole ed i pali di grosso diametro arrivano in cantiere in elementi di dimensioni atte ad essere movimentate con automezzi comuni senza ricorrere a trasporti eccezionali.

Questi elementi, giunti in cantiere verranno stoccati temporaneamente in aree debitamente segnalate e recintate.

La movimentazione avverrà esclusivamente a mezzo gru.

SUB ASSEMBLAGGIO CAMICIE PALI



I pali potrebbero subire un allungamento secondo le specifiche di progetto prima di essere trasportate presso il sito di posa definitivo.

Tale operazione prevede il taglio a misura, mediante cannello ossi-acetilenico, di sezioni di palo che verranno successivamente affiancati per essere saldati assieme a filo continuo.

Le operazioni di saldatura saranno effettuate presso l'area operativa in prossimità del punto di accosto dei mezzi marittimi per facilitare il successivo trasferimento a bordo dei mezzi stessi.

Questa area sarà riparata con una struttura atta a garantire le migliori condizioni durante l'esecuzione della saldatura e il successivo controllo di qualità mediante strumentazione magnetoscopica.

Anche in questo caso la movimentazione degli elementi avverrà esclusivamente con un mezzo di sollevamento.

CARICO E TRASPORTO SU MEZZO MARITTIMO

A seguito delle precedenti operazioni analizzate, le stringhe di tubi vengono trasportate e caricate su mezzo marittimo per il successivo trasporto presso il sito di infissione.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta materiali dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Urti, colpi impatti e compressioni	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Carichi sospesi	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Scivolamenti, Cadute a livello	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio incendio	Probabile	Grave	Alto	9
Proiezione di particelle fuse	Probabile	Grave	Alto	9

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa **DIVIETO** di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento (operazioni di approvvigionamento materiali su mezzi marittimi)

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- 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
- 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
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Elmetto di protezione▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Indumenti di protezione▪ Grembiule da saldatore▪ Maschera o occhiali da saldatore
-----	--

SUBSCHEDA n. 3.2

FASE LAVORATIVA:	ALLESTIMENTO ED ESECUZIONE PALI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Infissione camicia e trivellazione▪ Posa in opera dell'armatura▪ Riempimento in c.l.s.▪ Posa in opera dei pulvini
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>Le lavorazioni in oggetto saranno eseguite sia via mare, mediante pontone equipaggiato con macchina perforatrice tipo CFA. In tale sede si definisce un'area per lo stoccaggio delle gabbie d'armatura, delle camice dei pali e dei materiali necessari all'esecuzione del lavoro che potrebbero essere alloggiati su una chiatta di supporto.</p>  <p>Le lavorazioni previste per la lavorazione della paratia consistiranno in :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ infissione della camicia di acciaio;▪ esecuzione della trivellazione del palo fino al raggiungimento della quota di progetto;▪ posa in opera della gabbia di armatura;▪ getto di calcestruzzo fino alla quota di testa del palo. <p>Il materiale asportato dal fondale mediante trivellazione e/o escavazione sarà allontanato per mezzo di un mezzo marittimo e successivamente svuotato per mezzo di gru con benna a valve in un'area di cantiere da identificarsi.</p> <p>Infissione della camicia di acciaio e trivellazione</p> <p>La macchina trivellatrice durante l'avanzamento metterà in opera una camicia in acciaio, a sostegno delle pareti di scavo mediante l'impiego di un vibratore sostenuto dalla fune di servizio della medesima trivellatrice o da una gru accessoria. Qualora le camice dei pali siano scomposti in più pezzi, queste saranno infisse e giuntate tra loro di volta in volta e saldate a filo continuo; l'allineamento dei conci avviene mediante guide metalliche presaldate sui pezzi. Si dovrà predisporre l'impiego di panne galleggianti da impiegare nel caso di fuoriuscite incontrollate di materiale fangoso. Raggiunte le profondità previste dal progetto, si procederà all'asportazione del terreno. Nel caso di presenza nel terreno di trovanti lapidei o di strati rocciosi e per conseguire un adeguato ammorsamento in substrati di roccia dura si potrà ricorrere all'impiego di scalpelli frangiroccia azionati a percussione. Il materiale asportato sarà trasferito con una motobetta a terra per lo smaltimento o riuso.</p> 	

Posa in opera delle gabbie di armatura

Le gabbie d'armatura dei pali giungeranno in cantiere preassemblate su autoarticolati e stoccate nell'area di deposito. Tramite gru di servizio, di idonee dimensioni, queste saranno caricate sul pontone e trasferite sul sito di posa.

Tramite l'argano di servizio della trivellatrice le armature sono infilate nelle camicie dei pali. Ogni gabbia viene sollevata per mezzo di un bilancino per evitare un eccessivo sforzo localizzato. Una volta che l'armatura è in posizione verticale, la gru di servizio si muoverà verso il perforo già predisposto. Nel caso in cui la gabbia sia composta da più elementi, la connessione è effettuata mediante saldatura allineando i conci mediante elementi presaldati sui pezzi.



L'area di manovra andrà delimitata ed interdetta al transito di personale non addetto; un preposto coordinerà le operazioni di sollevamento e posizionamento delle armature dei pali, avendo cura di far evitare qualsiasi brandeggio del carico e di sospendere tali operazioni in presenza di forte vento.

Fase di getto del c.l.s.

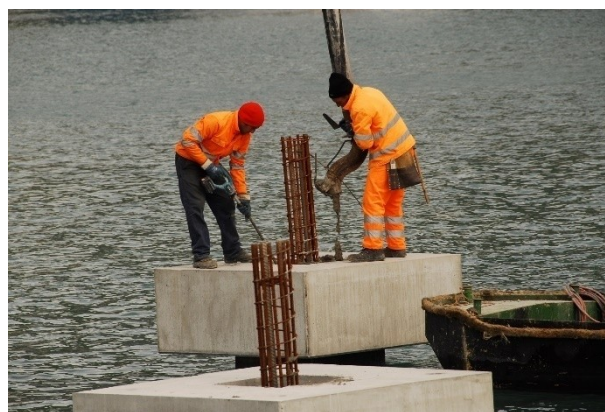
Il getto del calcestruzzo sarà effettuato sempre da pontone equipaggiato una pompa per c.l.s. collegata alla macchina trivellatrice.

Raggiunta la profondità richiesta il calcestruzzo viene pompato all'interno della batteria a fissata pressione e la trivella viene sollevata di alcuni centimetri. Per garantire l'integrità del palo occorre mantenere costantemente positivo il valore della pressione del calcestruzzo pompato ed eseguire un sollevamento lento e regolare.

Un preposto coordinerà le operazioni di posizionamento della condotta di uscita del calcestruzzo dalla pompa; gli operai dovranno indossare i D.P.I. previsti, in particolare il casco di protezione.

Durante l'intera durata della lavorazione, l'area di intervento a mare dovrà essere delimitata con panne galleggianti per evitare che eventuali fuoriuscite di calcestruzzo possano danneggiare l'ecosistema marino e provocare danni ambientali.

Durante le fasi di getto, le maestranze che debbano fornire assistenza in prossimità del palo dovranno stazionare su una piattaforma dotata di parapetti resa solidale alla camicia del palo o aderente ad un mezzo marittimo di supporto. Per l'intera durata delle lavorazioni il personale deve indossare un giubbotto autogonfiabile oltre i DPI specifici per la mansione.



Posa in opera dei pulvini

Sopra i pali verranno posti in opera i pulvini prefabbricati in c.a. che presentano dimensioni complessive pari a 1.70 x 1.70 x 0.5. Tali elementi serviranno da punti di appoggio per gli elementi costituenti la sovrastruttura della banchina.

Anche i pulvini saranno oggetto di fornitura e come gli altri materiali verranno movimentati con mezzi

d'opera (autogru, autocarri) e trasferiti dalle aree di deposito al punto di accosto operativo per il successivo imbarco sui mezzi marittimi.

Presso il sito di posa, i singoli pulvini verranno posizionati sulla testa del palo mediante un perno centratore predisposto nelle fasi precedenti di realizzazione del palo.

A seguire si eseguirà un getto di completamento per solidarizzare il pulvino al palo. Questa operazione si ripeterà per ogni palo infisso.

*****Attenzione*****

- ***In questa fase il personale ed i mezzi sono esposti al rischio di caduta in acqua e possibile affogamento. Chiunque stazioni in prossimità di aree prospicienti il mare deve obbligatoriamente indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile ed omologato, inoltre si dovrà predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro posizionato in un punto facilmente raggiungibile.***
- ***Garantire la presenza di un natante di supporto per l'intera durata delle lavorazioni per la gestione di eventuali emergenze***

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare/Annegamento	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Caduta materiali dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Carichi sospesi	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Urti, colpi impatti e compressioni	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Getti e schizzi	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)

- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento (operazioni di approvvigionamento materiali su mezzi marittimi)

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- 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

Generico

- 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
- 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
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m
- Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA)
- Occhiali protettivi

SUBSCHEMA n. 3.3

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE IMPALCATI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Varo delle travi▪ Posa delle predalles▪ Posa dell'armatura▪ Getto di c.l.s

MODALITA' ESECUTIVE



La struttura del pontile è realizzata con un impalcato costituito da travi prefabbricate ordite sia in direzione longitudinale (copponi) che in direzione trasversale (traversi) e da un solaio (impalcato), che collega tutti gli elementi. Tutti gli elementi strutturali prefabbricati dell'impalcato saranno solidarizzati da getti di completamento eseguiti in più fasi ed armati con barre in acciaio.

Varo delle travi

Le fasi di varo dei traversi e dei copponi saranno eseguite prevelentemente da mare con l'ausilio di uno o più pontoni dotati di gru di adeguata capacità di sollevamento.

Tutti gli elementi prefabbricati ed il ferro di armatura saranno forniti a piè d'opera e stoccati temporaneamente in un'area dedicata; successivamente, da qui, saranno trasferiti a bordo dei mezzi marittimi.

Gli elementi prefabbricati sono predisposti al sollevamento mediante golfari annegati nel getto in fase di produzione.

Durante le fasi di formazione degli impalcati le maestranze in assistenza stazioneranno su piani stabili di lavoro protetti contro il rischio di caduta in acqua da fissarsi ai pulvini (vedi foto a lato).

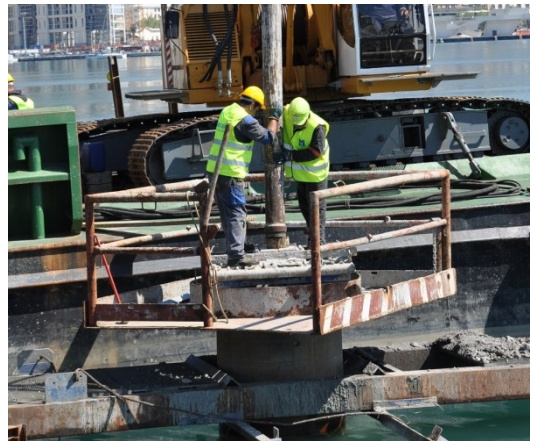
Qualora per esigenze operative legate ad una particolare fase non prevedibile sia necessario rimuovere tali presidi, e considerata la quota del piano di lavoro costituita dall'estradosso dei pulvini ed inferiore a 1 m slmm, il personale potrà stazionare su questi ultimi per brevi periodi. In ogni caso il personale dovrà indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile omologato per l'intera durata delle lavorazioni; dovrà inoltre essere garantita la presenza di un'imbarcazione di supporto in assistenza e per la gestione di eventuali emergenze ed un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero.

Rischio caduta in acqua - Fatte salve le diverse dimensioni degli elementi prefabbricati differenziate per ogni singola struttura di banchina, in generale la sezione ad 'U' di ciascuna trave è tale da offrire una moderata protezione contro la caduta in acqua.

In alcuni tratti, a seconda della conformazione dei conci, sarà necessario implementare la protezione contro la caduta in acqua con un parapetto a norma da posizionarsi nel tratto della costruenda banchina in fase di allestimento; diversamente il personale dovrà vincolarsi con idonei DPI di trattenuta a punti stabili e sicuri da individuarsi sugli elementi

Posa predalles

La posa delle predalles avverrà in analogia al punto precedente con mezzi marittimi; queste saranno imbracate agli accessori di sollevamento utilizzando i golfari/punti di presa presenti sugli elementi stessi.



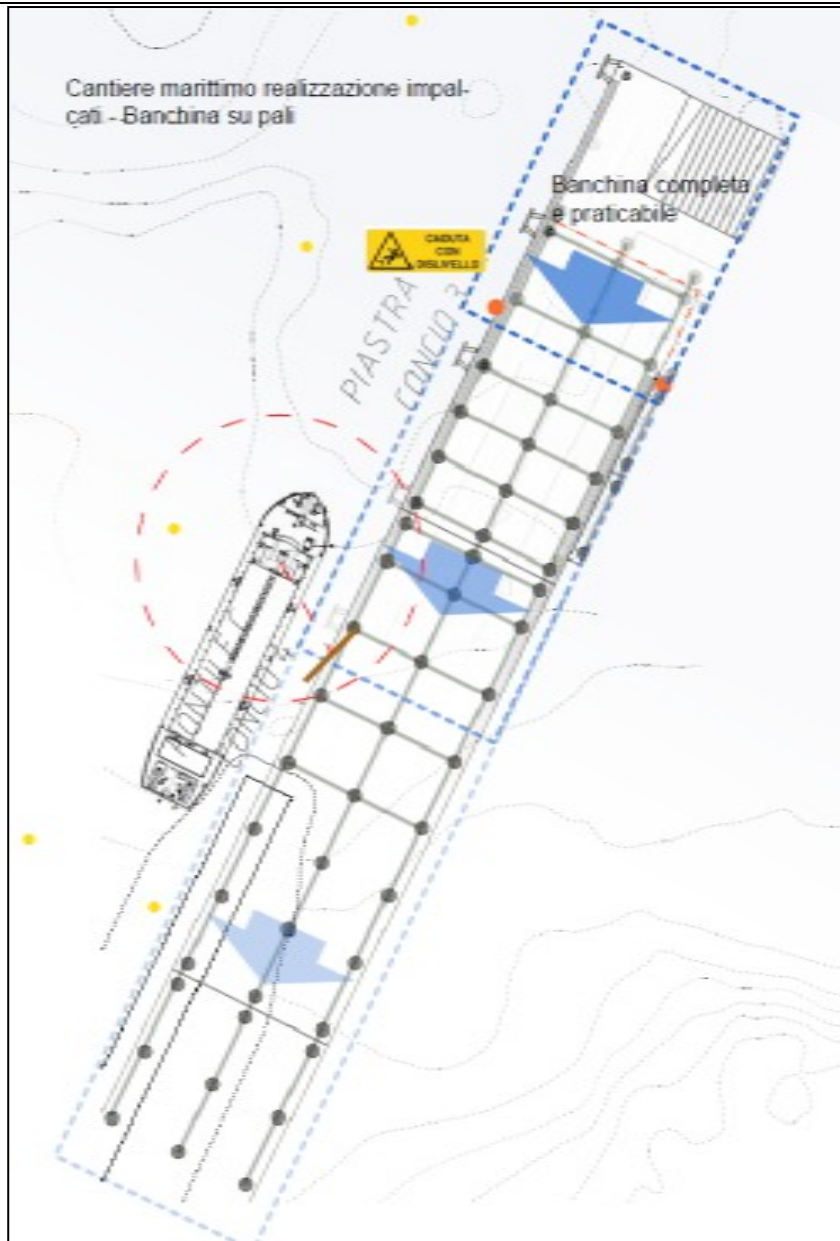
Rischio caduta in acqua - In questo caso le maestranze che forniscono assistenza stazionano sugli elementi prefabbricati e guidano, per mezzo di funi, gli elementi nella sede definitiva; dove le travi non offrano sufficiente protezione contro il rischio di caduta in acqua, le maestranze dovranno vincolarsi con idonei DPI di trattenuta a punti stabili e sicuri sulle travi o sulle predalles posizionate in precedenza.

Getti integrativi e pavimentazioni

A seguire si provvederà alla posa delle armature e all'esecuzione del getto integrativo in c.l.s.; presupponendo che la prima porzione di banchina ad essere completata sia quella immediatamente successiva alla porzione di banchina esistente, le porzioni successive di banchina completate con i getti saranno praticabili per i mezzi d'opera terrestri per la prosecuzione delle lavorazioni.

I getti integrativi saranno effettuati fino alle quote di progetto consentendo la successiva posa delle pavimentazioni in asfalto. Per l'esecuzione di quest'ultima fase, analizzata in una scheda dedicata sotto il profilo della sicurezza legata alla realizzazione di opere stradali, andranno adottate le stesse misure contro la caduta in acqua qui individuate.

Rischio caduta in acqua - In queste fasi occorrerà proteggere i fronti laterali della banchina con idoneo parapetto.



*****Attenzione*****

- ***Il personale impiegato in prossimità di aree prospicienti il mare, compresi i conducenti dei mezzi, deve indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile;***
- ***Inoltre dovranno predisporre un numero di anulari di salvataggio omologati con cima di recupero in prossimità delle aree interessate dalle lavorazioni; questo dovrà essere in una posizione facilmente raggiungibile***
- ***Le maestranze impiegate nell'assistenza al varo delle travi deve stazionare su piani stabili di lavoro protetti contro il rischio di caduta in acqua da vincolarsi alla parte emergente delle camicie***
- ***La movimentazione degli elementi prefabbricati da parte delle maestranze deve avvenire obbligatoriamente per mezzo di funi guida vincolate all'elemento da traslare per evitarne il brandeggio incontrollato ed il rischio di schiacciamento degli arti nelle fasi di appoggio sul pulvino***
- ***L'utilizzo della gru del mezzo marittimo deve avvenire in condizioni meteo marine compatibili per evitare oscillazioni del carico soprattutto nella fase di appoggio***

- ***Impiegare esclusivamente personale formato ed informato sulle condizioni ambientali e le peculiarità della fase lavorativa***

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare/Annegamento	Molto Probabile	Grave	Alto	12
Caduta materiali dall'alto	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Carichi sospesi	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Urti, colpi impatti e compressioni	Molto Probabile	Gravissima	Alto	16
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Getti e schizzi	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.Lgs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e/o mezzi marittimi deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- 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
- 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
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere eventuali ferri emergenti con cappellotti in plastica

Il personale marittimo distaccato a terra deve:

- Indossare i DPI di rito specifici della mansione da svolgere con particolare riferimento al giubbotto di galleggiamento se il lavoro viene svolto in prossimità di aree prospicienti il mare;
- il raggiungimento della postazione di lavoro, la salita e la discesa dai mezzi marittimi o dai cassoni (imbasati o in galleggiamento) deve avvenire esclusivamente con l'ausilio di attrezzature idonee, a norma (scale, trabattelli, passerelle, andatoie, ponteggi) e protetti contro il rischio di caduta dall'alto, anche se in acqua;
- quando il personale fornisce assistenza sulla banchine in costruzione deve accertarsi, relazionandosi con il preposto di competenza, che questa sia priva di asole, vuoti non protetti o criticità che

comportino il rischio di caduta in acqua o nel vuoto;

- seguire le disposizioni del preposto nel sotto cantiere dove è chiamato ad operare;
- in caso di emergenza attenersi alle disposizioni impartite dal personale designato alla gestione delle emergenze.

Non deve:

- rimuovere o alterare i presidi di sicurezza e protezione collettivi presenti nelle aree di cantiere senza l'autorizzazione del preposto/capocantiere di riferimento;
- non intraprendere azioni di propria iniziativa che possano pregiudicare l'incolumità propria e altrui.

DPI

- Guanti
- Calzature antinfortunistiche
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m
- Giubbotti salvagente autogonfiabile salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA)

SUBSCHEDA n. 3.4

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE IMPALCATI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	GETTO PER SOVRASTRUTTURA
MODALITÀ' ESECUTIVE	
Il getto sarà realizzato con betoniera, autopompa e personale a terra addetto alla manovra del tubo getto in gomma e alla staggatura del cls.	



Preliminarmente all'inizio del getto, provvedere all'installazione del parapetto a protezione dei fronti prospicienti sia il mare sia lato terra.

Gli operatori si sposteranno sull'impalcato per mezzo di percorsi predisposti con idoneo tavolato in legno per evitare lo sbilanciamento e la caduta.

Si prescrive di mettere in sicurezza tutti i ferri sporgenti tramite cappellotti in plastica o misure equivalenti.

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*.

Avvenuto il consolidamento del getto si procederà alla rimozione dei casseri provvedendo al loro accatastamento in un'area di stoccaggio per il loro riutilizzo sul concio adiacente.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Getti e schizzi	Probabile	Grave	Alto	9
Investimento	Probabile	Grave	Medio	6
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Rumore	Probabile	Lieve	Basso	3
Rischio chimico	Probabile	Lieve	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento (demob casseri)

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)

- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Per il rischio di caduta dall'alto

- 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
- 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)
- L'uso di DPI di trattenuta è demandato al personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- Proteggere i fronti prospicienti il vuoto con idonei parapetti a norma e mantenerli in efficienza per l'intera durata delle lavorazioni
- Durante le fasi di installazione o rimozione di parapetti, il personale deve indossare DPI di trattenuta vincolati ad un punto stabile identificato dal Preposto

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee

- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Per il rischio elettrocuzione

- le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)
- Provvedere alla messa a terra di attrezzature contro il rischio di folgorazione per contatto diretto ed indiretto

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Esecuzione getti in c.l.s.

- 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

Generico

- 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
- 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
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI	<ul style="list-style-type: none">• Elmetto di protezione• Guanti• Calzature antinfortunistiche• Otoprotettori• Tuta di protezione in tyvek• Indumenti ad alta visibilità• DPI anticaduta (se necessario)
------------	---

	<ul style="list-style-type: none">• Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante di 30 m• Giubbotti salvagente (cintura di salvataggio omologazione RINA) in numero tale da poter essere indossati dai lavoratori in situazioni particolari• Facciale filtrante• Occhiali di protezione
--	--

SCHEDA n. 4

MACROATTIVITA' LAVORATIVA: PREDISPOSIZIONE IMPIANTI A RETE

FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE ED IMPIANTI
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Scavia a sezione obbligata/splateamenti▪ Opere in c.a.▪ Posa di tubi, pozzetti, terminali di impianti ecc.▪ Riporti e reinterri
<u>Attenzione: ogni attività di scavo o movimento terra non potrà avere luogo prima che il CSE abbia evidenza di idonea documentazione comprovante l'avvenuta bonifica sul sito rilasciata dall'Autorità Militare territorialmente competente ove richiesto.</u>	

MODALITA' ESECUTIVE

SMALTIMENTO ACQUE SUPERFICIALI

Le acque meteoriche di dilavamento vengono convogliate per mezzo delle pendenze imposte alle superfici scolanti verso i sistemi di captazione disposti perimetralmente ai pontili, alla banchina e al piazzale. Le griglie di captazione del tipo continuo in ghisa sferoidale e di classe D 400 sono alloggiare su canaline prefabbricate in c.a.p., all'interno delle quali è realizzata la pendenza di fondo per convogliare le acque verso i pozzetti di derivazione da cui si dipartono le condotte di adduzione delle acque agli impianti di trattamento e scarico. Tutti i pozzetti di ispezione e derivazione sono dotati di soletta carrabile di copertura e chiusini di accesso in ghisa, classe E 600.



Le acque confluiscono in due impianti di dissabbiatura e disoleazione; questi sono costituiti in un manufatto in c.a. posto al di sotto del piano finito dei piazzali.

IMPIANTO IDRICO

La rete si estenderà in prolungamento alla linea esistente, partendo dallo stacco esistente e si svilupperà lungo le aree asservite.

Le condotte saranno interrate per il tratto che interessa il piazzale retrostante la banchina. Saranno posate su un letto di sabbia ad una profondità di 80 – 100 cm, e ricoperte con sabbia per un tratto di 20 cm dalla generatrice superiore del tubo, per la restante parte saranno reinterrate con il terreno proveniente dagli scavi. Le condotte che verranno posate sui pontili, saranno inglobate direttamente nel getto di c.l.s. della soletta collaborante dei pontili.

IMPIANTO ANTINCENDIO

La rete antincendio di protezione ad idranti si svilupperà sia su tutta l'area del Nuovo bacino Sud.

La rete dell'impianto antincendio sarà realizzata con tubazioni in Polietilene ad alta densità (Pead) per fluidi in pressione, PN 16, prodotte secondo UNI 10910 PE 100, con giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa.

Gli idranti UNI 45 saranno racchiusi in apposito contenitore (colonnina caratterizzata da colore rosso) avente lo stesso aspetto delle colonnine di erogazione; nella parte inferiore della colonnina è previsto un vano per l'alloggiamento di un estintore.

All'ingresso del porto, ubicato in posizione di facile accesso ai mezzi antincendio dei VV.F, sarà previsto un attacco per la motopompa dei VV.F. UNI 70, connesso all'impianto interno del porto.

La rete antincendio sarà alimentata e tenuta in pressione mediante un gruppo di pressurizzazione antincendio, che sarà collocato all'interno di una struttura prefabbricata in c.a.p. adibito esclusivamente a centrale idrica antincendio. L'alimentazione idrica per l'impianto antincendio sarà fornita da una vasca di accumulo in c.a. posta sotto la stazione di pompaggio. L'approvvigionamento idrico avverrà mediante opera di derivazione costituita da n. 2 tubazioni in acciaio inox \varnothing 400 che, pescando in profondità ad un'altezza dal pelo libero tale da garantire ampiamente il rispetto dei vincoli posti dalla norma UNI 12845 sia in termini di distanze che di dimensioni delle tubazioni di presa.

La macro fase si articola nelle seguenti fasi lavorative;

- Scavi a sezione obbligata per la posa di tubazioni e pozzetti di ispezione;
- Opere in c.a.
- Posa di tubi, pozzetti, terminali di impianti, pali ecc.
- Riporti e rinterri
- Infilaggio di impianti cablati;

- **Scavi a sezioni obbligata eseguiti con mezzi meccanici**

L'attività in oggetto riguarda in genere scavi a profondità comprese tra 0,5 metri e 1,5 metri.

Lo scavo è del tipo a "sezione ristretta" per la posa delle tubazioni in PE-AD per fognature bianche e relativi pozzetti. Per queste tipologie di scavi si prevede la predisposizione di blindature degli scavi e l'aggottamento delle acque provenienti dalla falda per mezzo di motopompe.

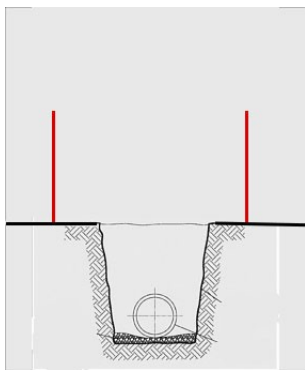
Per quanto riguarda l'esecuzione dell'impianto di trattamento delle acque piovane, si dovrà provvedere allo sbancamento del terreno fino alla quota di fondazione del manufatto a circa 5 metri sotto il piano di campagna.

Lo sbancamento del terreno avverrà con mezzi meccanici provvedendo a modellare la scarpata con un angolo compatibile con le caratteristiche geotecniche del terreno stesso per prevenire cedimenti e conseguente rischio di seppellimento. Per raggiungere il fondo scavo si dovrà provvedere alla realizzazione di una rampa in terra ridossata sui lati dello scavo; questa sarà protetta lungo il suo sviluppo contro il rischio di caduta con dislivello.

Lo scavo sarà anch'esso protetto lungo il suo perimetro con una recinzione atta a prevenire e segnalare il rischio di caduta. Si riporta uno stralcio dell'allegato grafico dedicato n° 8 redatto ai sensi dell'Art. 100 del D.Lgs. 81/08.

*****Attenzione*****

- ***Qualora la profondità dello scavo sia superiore ad 1,5 metri occorrerà provvedere alla protezione del fronte di scavo con idonee opere provvisorie per il sostegno delle terre***
- ***Gli scavi andranno protetti per l'intero sviluppo del perimetro contro la caduta con dislivello***
- ***Verificare periodicamente la tenuta degli argini, all'insorgere di fenomeni franosi evacuare le maestranze***



- **Posa di tubi, pozzetti, terminali di impianti, pali ecc.**

L'attività in oggetto riguarda la posa di tubi flessibili in polietilene ad alta densità (PEAD), in scavi già predisposti, per la realizzazione di acquedotti e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili). L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo. L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato e a effettuare la saldatura a caldo del giunto. Se il tubo è corto e può essere calato tra due sbatacchi, l'operaio in trincea provvede all'innesto, operando con cautela. Nel caso di tubo lungo,

almeno due operai devono essere presenti in trincea e spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, facendo attenzione durante l'attraversamento degli sbatacchi trasversali.

L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe. L'operaio in trincea si avvicina al pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano. Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.

- Riporti e reinterri

Il riempimento degli scavi provvisori eseguiti per la posa delle tubazioni e dei manufatti prefabbricati sarà eseguito con materiali e proveniente dallo scavo e depositato in cantiere e per strati successivi con macchine operatrici con compattazione del materiale conferito in trincea.

Le lavorazioni saranno eseguite mediante impiego di escavatore o terna ed autocarri per il trasporto di materiale. Le piste provvisionali segnalate consentiranno l'accesso alle aree di intervento.

*****Attenzione*****

- ***Qualora si preveda l'utilizzo di cestelli telescopici, l'operatore alloggiato nella cesta dovrà indossare idonei DPI di trattenuta vincolati all'interno della cesta in punti stabili e sicuri individuati dal preposto in accordo al libretto d'uso e manutenzione dell'attrezzatura***
- ***Il personale a terra deve obbligatoriamente indossare indumenti ad alta visibilità per ridurre il rischio di investimento***
- ***Segregare le aree di lavoro rispetto ad altre attività in corso di svolgimento in aree attigue al cantiere***

ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autogru ▪ Escavatore ▪ Pala gommata ▪ Gruppo elettrogeno ▪ Betoniera ▪ Autocarro ▪ Scala portatile 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cannello ossi/acetilenico ▪ Utensili manuali ▪ Utensili elettrici ▪ Molazza ▪ Pompa per calcestruzzo ▪ Cestello telescopico ▪ Mensole rampanti ▪ Ponte su ruote
-------------------------------	--	--

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Grave	Alto	9
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesta	Basso	4
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6

Ferimento	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale carichi	Probabile	Modesta	Medio	6
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Basso	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Allergeni	Possibile	Modesta	Basso	4
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Molto basso	2

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Per il rischio elettrocuzione

- Evitare lavori sotto tensione
- Provvedere al distacco delle attrezzature dall'impianto di distribuzione elettrica prima di procedere allo smontaggio delle opere provvisorie
- Le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)
- Provvedere alla messa a terra di attrezzature contro il rischio di folgorazione per contatto diretto ed indiretto

Per il rischio incendio (impiego di gruppi elettrogeni)

- 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

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Per il rischio di caduta dall'alto

- Prima dell'inizio delle lavorazioni delimitare con regolari parapetti le aree di lavoro
- Nel caso si debba rimuovere temporaneamente un tratto di parapetto, il personale deve indossare DPI di trattenuta vincolati a punti stabili individuati preventivamente dal Preposto
- 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)
- 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
- 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)
- Per operazioni prolungate in quota usare ponti su ruote, ceste telescopiche ecc.; se necessario adottare DPI di trattenuta vincolati a punti stabili e sicuri individuati dal Preposto
- L'uso di DPI di trattenuta è demandato al personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi

dell'Art. 37 del D.Lgs.81/08

- Proteggere i fronti prospicienti il vuoto con idonei parapetti a norma e mantenerli in efficienza per l'intera durata delle lavorazioni
- Durante le fasi di installazione o rimozione di parapetti, il personale deve indossare DPI di trattenuta vincolati ad un punto stabile identificato dal Preposto

Esecuzione getti in c.i.s.

- 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

Protezione degli scavi

- Proteggere e segnalare gli scavi contro il rischio di caduta
- Qualora la profondità dello scavo sia superiore ad 1,5 metri occorrerà provvedere alla protezione del fronte di scavo con idonee opere provvisorie per il sostegno delle terre
- Verificare periodicamente la tenuta degli argini, all'insorgere di fenomeni franosi evacuare le maestranze
- Proteggere gli scavi con pannelli di blindaggio idonei a prevenire cedimenti dei fronti di scavo
- Provvedere ad aggottare le acque risalenti dalla falda mediante motopompe per prevenire l'allagamento delle aree di lavoro

Generico

- 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
- 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
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Indumenti protettivi in tyvek▪ Maschera protettiva
------------	--

SCHEDA n. 5

MACROATTIVITA' LAVORATIVA: OPERE ESTERNE

SOTTOFASI ESECUTIVE	OPERE STRADALI PAVIMENTAZIONI ESTERNE	
	<ul style="list-style-type: none">▪ Demolizioni manufatti in c.a. e▪ Sottofondazione stradale▪ Manto bituminoso▪ Fresatura strato di usura su banchine esistenti▪ Montaggio cigli	
MODALITA' ESECUTIVE		
<p>La fase interessa la finitura delle nuove banchine mediante la posa di un nuovo binder e strato di usura</p> <p>La macro fase prevede le seguenti sottofasi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Demolizione canaline esistenti, manufatti in c.a.- Fresatura del manto bituminoso sulla banchina esistente- Sottofondazione stradale- Manto bituminoso <p>La macro fase sarà preceduta da una campagna di tracciamenti con picchetti e modine con l'ausilio di strumentazione topografica.</p> <p>Contestualmente verranno impostati i cigli di banchina mediante rimozione e ricollocamento di quelli esistenti dove previsto e posa di nuovi secondo le previsioni progettuali.</p> <p>La movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature che ecceda i limiti imposti dalla normativa vigente per la movimentazione manuale dei carichi avverrà tramite idoneo mezzo di sollevamento.</p>		
ATTREZZATURE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none">▪ Autogru▪ Gruppo elettrogeno▪ Utensili manuali▪ Utensili elettrici▪ Pala caricatrice▪ Motor grader▪ Compattatore a piatto vibrante	<ul style="list-style-type: none">▪ Autopompa per calcestruzzo▪ Autocarro▪ Escavatore▪ Rullo compattatore▪ Vibro Finitrice stradale▪ Fresatrice stradale▪ Martello demolitore

SUBSCHEMA n. 5.1

FASE LAVORATIVA	PREPARAZIONE OPERE A TERRA
SOTTOFASI ESECUTIVE:	<ul style="list-style-type: none">▪ Demolizione opere in c.a.▪ Rimozione arredi di banchina
MODALITA' ESECUTIVE	
<div></div> <p>La sotto fase prevede la demolizione di manufatti di varia natura costituite da:</p> <ul style="list-style-type: none">- Cigli esistenti,- Canaline servizi in c.a e cemento-amianto- Arredi di banchina ed altri manufatti <p>Le lavorazioni saranno eseguite per mezzo di escavatori dotati di pinze e martello demolitore. Il materiale proveniente da demolizione sarà movimentato tramite automezzi e pala caricatrice/escavatore. Questo sarà trasportato presso un'area di stoccaggio provvisoria, opportunamente designata e circoscritta. Dopo corretta vagliatura, per tipologia e pezzatura, il materiale potrà essere riutilizzato o avviato a smaltimento.</p> <p>La rimozione degli arredi sarà eseguita con utensili elettrici, manuali, fiamma ossi-acetilenica e attrezzi da taglio alettrici. Quanto eliminato sarà movimentato con autocarro e autogru ed avviato a smaltimento e stoccato temporaneamente in un'area di cantiere.</p> <p>Durante questa fase nessuna altra lavorazione potrà essere intrapresa nelle aree limitrofe.</p> <p>Considerato il rischio di proiezione di schegge tutto il personale a terra deve essere allontanato dall'area di lavoro dei mezzi meccanici.</p> <p>Eventuale personale operante a terra in assistenza alle manovre dei mezzi deve indossare indumenti ad alta visibilità.</p> <p>Il personale operante sui mezzi 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>***Attenzione***</p> <p><i>In questa fase il personale ed i mezzi sono esposti al rischio di caduta in acqua e possibile affogamento. Chiunque stazioni in prossimità di aree prospicienti il mare deve obbligatoriamente indossare un giubbotto di galleggiamento autogonfiabile ed omologato, inoltre si dovrà predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro posizionato in un punto facilmente raggiungibile.</i></p>	

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9

Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Rumore	Probabile	Modesta	Medio	6
Esposizione a polveri	Probabile	Modesta	Medio	6
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Proiezione di schegge	Probabile	Modesta	Medio	6
Caduta in mare/Annegamento	Probabile	Grave	Alto	9
Incendio ed esplosioni	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio di ribaltamento dei mezzi	Possibile	Grave	Medio	6
Rischio biologico	Probabile	Grave	Alto	9

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la traslazione del carico
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicursi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicursi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicursi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e

sgancio;

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e sullo zatterino deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Generico

- 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
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Salvagente anulare con omologazione (RINA) munito di cima galleggiante lunga 30 m▪ Giubbotti salvagente autogonfiabile (cintura di salvataggio omologazione RINA)▪ Maschera antipolvere di classe ffp2▪ Occhiali protettivi
------------	---

SUBSCHEMA n. 5.2

FASE LAVORATIVA	OPERE ESTERNE			
SOTTOFASI ESECUTIVE	OPERE STRADALI, PAVIMENTAZIONI ESTERNE			
	<ul style="list-style-type: none">Fresatura strato bituminoso esistentemanto bituminoso			
MODALITA' ESECUTIVE				
	<p>La fase di lavoro prevede la preventiva rimozione dello strato bituminoso presso la banchina esistente in radice all'ampliamento mediante fresatrice stradale.</p> <p>Questa sarà preceduta da un autocarro sul quale sarà convogliato mediante nastro trasportatore il materiale fresato.</p> <p>In questa fase dovrà essere garantito il coordinamento degli autisti dei mezzi che procederanno a breve distanza l'uno dall'altro. Dovrà essere evitata la</p>			
<p>presenza di personale appiedato in prossimità dei mezzi in movimento oltre quelli strettamente necessari alla gestione della fase lavorativa.</p> <p>A seguire si provvederà alla finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto.</p> <p>Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none">delimitazione dell'area di interventomovimentazione macchine operatriciposa conglomerato bituminoso (binder)posa tappetino				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Medio	6
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
Rumore	Probabile	Modesta	Medio	6
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	Basso	4
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	Medio	6
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Allergeni	Possibile	Modesta	Basso	4
Vibrazioni	Possibile	Modesta	Basso	4

Caduta in mare/Annegamento	Molto Probabile	Grave	Alto	12
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE				
Condotta di mezzi d'opera				
<ul style="list-style-type: none">▪ Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge▪ Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia▪ La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08▪ È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi▪ La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata				
Rischio investimento				
<ul style="list-style-type: none">▪ Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità▪ Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento▪ Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro				
Rischio di caduta in mare/Annegamento				
<ul style="list-style-type: none">▪ Operare in condizioni meteo climatiche idonee▪ Il personale operante in banchina e/o mezzi marittimi deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)▪ Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili				
Generico				
<ul style="list-style-type: none">▪ 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▪ 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▪ Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni▪ Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi▪ Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali▪ Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare				

elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Maschera protettiva
------------	--

SUBSCHEMA n. 5.3

FASE LAVORATIVA	OPERE ESTERNE			
SOTTOFASI ESECUTIVE	OPERE STRADALI, PAVIMENTAZIONI ESTERNE			
	▪ formazione di cigli			
MODALITA' ESECUTIVE				
La sottofase esecutiva contempla le seguenti attività:				
<ul style="list-style-type: none">- scavo eseguito a mano o con miniscavatore;- rimozione cigli esistenti;- formazione di massetto di calcestruzzo magro o strato di allettamento;- posa cigli e sigillatura giunti				
Le attrezzature impiegate sono:				
<ul style="list-style-type: none">- tagliapiastrelle- miniescavatore e/o minipala- betoniera a bicchiere- autocarro- compattatore a piatto vibrante- rullo compattatore- flessibile (smerigliatrice)- trapano elettrico miscelatore- utensili d'uso corrente- gruppo elettrogeno-				
				
previo aver tracciato i fili di allineamento si procederà ad impostare i cigli il cls su un allettamento in cls magro e a predisporre i pozzetti per la rete di smaltimento delle acque superficiali.				
A seguire si eseguirà un getto di riempimento in cls armato, a finire si poseranno le betonelle che verranno completate con la stilatura dei giunti.				
Analogamente ai marciapiedi verranno formate le rotatorie e le aiuole complete delle predisposizioni per gli impianti di illuminazione e irrigazione.				
La movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature che ecceda i limiti imposti dalla normativa vigente per la movimentazione manuale dei carichi avverrà tramite idoneo mezzo di sollevamento.				
RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Investimento	Probabile	Grave	Alto	9
Movimentazione manuale carichi	Possibile	Modesta	Basso	4
Rumore	Probabile	Modesta	Medio	6
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Medio	6

Proiezione di schegge e frammenti	Probabile	Grave	Alto	9
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Medio	6
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Basso	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	Basso	4
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Allergeni	Improbabile	Grave	Basso	3
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Molto basso	2
Caduta in mare/Annegamento	Molto Probabile	Grave	Alto	12

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preliminarmente che i mezzi siano in regola con le verifiche periodiche previste per legge
- Verificare l'efficienza del girofaro e del cicalino di retromarcia
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- La conduzione dei mezzi nelle aree di cantiere deve avvenire a velocità moderata

Rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assicurarsi che la manovra, l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere sia gestita da un addetto a terra dotato di gilet ad alta visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento
- Confinare le aree destinate alle sotto lavorazioni dalla viabilità di cantiere mediante una recinzione in rete di plastica montata su picchetti in ferro

Rischio di caduta in mare/Annegamento

- Operare in condizioni meteo climatiche idonee
- Il personale operante in banchina e/o mezzi marittimi deve indossare obbligatoriamente dei giubbotti salvagente autogonfiabili omologati (compreso i conducenti dei mezzi)
- Predisporre un numero adeguato di salvagenti anulari con cima di recupero in prossimità delle aree di lavoro, questi devono essere posizionati in punti facilmente raggiungibili

Esecuzione getti in c.l.s.

- 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

Generico

- 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
- 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
- Le attività devono essere sorvegliate da un Preposto per l'intera durata delle lavorazioni
- Verificare che il personale sia stato adeguatamente formato ed informato circa i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e smi
- Recintare e segnalare le aree di stoccaggio dei materiali
- Proteggere preventivamente l'area da eventuali ferri di attesa con cappellotti in plastica e/o eliminare elementi che possano rappresentare fonte di ferimento

Rischio Biologico derivante da rimozione manufatti in cemento amianto

MCA = Materiali Contenenti Amianto

IL DATORE DI LAVORO DELLA DITTA INCARICATA ALLA RIMOZIONE DEL M.C.A. E' TENUTO ALLA PRESENTAZIONE DI UN PIANO DI LAVORO PRIMA DELL'INIZIO DELL'ATTIVITA' DI RIMOZIONE ALLA USL DI COMPETENZA CHE NEL TERMINE DI 90 GIORNI POTRA' RILASCIARE LE EVENTUALI PRESCRIZIONI IN MERITO. SCADUTO TALE PERIODO IL DATORE DI LAVORO POTRA' INIZIARE I LAVORI ANCHE SENZA PARERE DELL'USL FERMO RESTANDO LA PROPRIA RESPONSABILITA' NELL'OSSERVANZA DELLE SPECIFICHE NORME DI LEGGE (art.34 D.Lgs. 277/91).

IL PIANO DI LAVORO DOVRA' ESSERE ARTICOLATO COME SEGUE:

1) INFORMAZIONI GENERALI SUL CANTIERE

- il datore di lavoro dovrà indicare:

estremi della ditta incaricata alla bonifica del M.C.A.; dati anagrafici del responsabile della ditta incaricata alla bonifica del M.C.A.;

ubicazione delle lavorazioni da eseguire;

dati anagrafici del committente;

superficie da bonificare con allegata una planimetria e fotografie;

durata presumibile dei lavori in giornate di lavoro.

2) LAVORATORI ADDETTI alla rimozione del M.C.A.

- il datore di lavoro dovrà indicare:

Nome e Cognome dei lavoratori impiegati;

Orario complessivo della giornata lavorativa e durata dei turni continuativi senza interruzione.

il datore di lavoro dovrà allegare:

Idoneità sanitaria alla mansione specifica (certificato di visita medica con il Protocollo Sanitario);

Valutazione del rischio amianto con i livelli di esposizione individuali dei lavoratori addetti da eseguire durante i primi giorni di lavoro (indicare i tempi di esposizione al rischio amianto e le concentrazioni di fibre riscontrate durante le lavorazioni con rischio di esposizione ad amianto);

Programma di formazione (vedi art.10 del D.P.R. 8 agosto 1994) a cui è stato sottoposto il lavoratore, che dovrà essere sottoscritto dal Formatore e da ogni singolo Lavoratore. Quanto detto, in attesa che vengano predisposti gli appositi corsi regionali di formazione previsti dalla legge, dopo di che allegare copia del titolo di abilitazione regionale.

3) PROGRAMMA DI FORMAZIONE: CARATTERISTICHE

il corso di formazione ai lavoratori (livello operativo) di durata minima di 30 ore deve essere tale da fornire utili informazioni su:

le caratteristiche ed usi dell'amianto;

i possibili danni alla salute da inalazione di fibre d'amianto;

i rischi di infortunio che si possono riscontrare nei lavori in altezza e le relative misure antinfortunistiche adottate;

le modalità e le procedure di lavoro nelle attività di bonifica e di smaltimento dei M.C.A. ai fini di limitare l'esposizione dei lavoratori a fibre;

i mezzi di protezione individuali per le vie respiratorie ed il loro corretto impiego;

le misure igieniche da osservare tra cui la necessità di non fumare e di non mangiare in luogo contaminato da polveri di amianto;

le finalità del controllo sanitario dei lavoratori;

le modalità di pulitura degli indumenti protettivi e dei mezzi individuali di protezione;

le misure di precauzione particolari da prendere per ridurre al minimo l'esposizione;

i riferimenti normativi;

i valori limite di esposizione alla polvere di amianto nell'aria;

la necessità di rilevare l'esposizione dei lavoratori a fibre di amianto;

gli obblighi del datore di lavoro, del responsabile dei lavori, del capocantiere e dei lavoratori.

É fatto obbligo al datore di lavoro la verifica della corretta applicazione delle procedure descritte durante la formazione. il corso di formazione ai dirigenti dei lavori (livello gestionale) di durata minima di 50 ore deve essere tale da fornire utili informazioni su:

le caratteristiche ed usi dell'amianto;

i possibili danni alla salute da inalazione di fibre d'amianto;

le normative per la protezione dei lavoratori e la tutela dell'ambiente: obblighi e responsabilità dei diversi soggetti, rapporti con l'organo di vigilanza;

gestione degli strumenti informativi previsti dalle norme vigenti;

metodi di misura delle fibre di amianto;

criteri, sistemi e apparecchiature per la prevenzione dell'inquinamento ambientale e la protezione collettiva dei lavoratori: isolamento delle aree di lavoro, unità di decontaminazione, estrattori e sistemi di depressione;

i rischi di infortunio che si possono riscontrare nei lavori in altezza e le relative misure antinfortunistiche da adottare;

le corrette modalità e le procedure di lavoro nelle attività di manutenzione, controllo,

bonifica e di smaltimento;

la prevenzione e la gestione degli incidenti e delle situazioni di emergenza;

i mezzi di protezione individuali per le vie respiratorie ed il loro controllo e manutenzione;

le misure igieniche da osservare tra cui la necessità di non fumare e di non mangiare in luogo contaminato da polveri di amianto;

le finalità del controllo sanitario dei lavoratori;

le modalità di pulitura degli indumenti protettivi e dei mezzi individuali di protezione;

le misure di precauzione particolari da prendere per ridurre al minimo l'esposizione;

i valori limite di esposizione alla polvere di amianto nell'aria;

la necessità di rilevare l'esposizione dei lavoratori a fibre di amianto.

4) DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNICHE DEL M.C.A. E DEL SUO SUPPORTO STATICO DA INSERIRE NEL PIANO:

descrizione tecnica dei M.C.A. Il datore di lavoro della ditta che esegue la bonifica dovrà indicare:

la natura del M.C.A., allegando il certificato di analisi che attesti il tipo di amianto presente e la sua concentrazione nel materiale stesso;

la classificazione del M.C.A. ai fini dello smaltimento in discarica (allegare copia del certificato di analisi chimico-fisica di classificazione del rifiuto);

lo stato di conservazione del M.C.A. e del supporto dello stesso;

i quantitativi (mq, kg ecc) di M.C.A. da rimuovere.

5) MISURE DI SICUREZZA PREVISTE DA INSERIRE NEL PIANO:

descrizione misure antinfortunistiche

Il datore di lavoro della ditta che esegue la rimozione dovrà indicare quanto segue:

la modalità di accesso all'area di lavoro..

le misure antinfortunistiche da adottare in cantiere.

Allegare il certificato di omologazione dell'imbracatura e cavo di sicurezza,

Allegare il certificato di omologazione della rete di sicurezza.

descrizione misure igieniche Il datore di lavoro della ditta che esegue la bonifica dovrà rispettare le misure sottoelencate ed indicarle nel piano di rimozione.

servizi igienici: nel cantiere dovranno essere presenti locali con WC, Lavabi, Spogliatoi e Docce in numero sufficiente.

mezzi di protezione antinfortunistica da usare: la ditta dovrà fornire e pretendere l'uso da parte dei propri dipendenti dei seguenti mezzi di protezione: caschi, maschere integrali con filtri P3, tute complete di cappuccio, ghette copriscarpe in Tyvek, guanti e scarpe antinfortunistiche. Tutti i mezzi di protezione personale monouso una volta utilizzati dovranno essere collocati in sacchi di plastica successivamente sigillati e smaltiti come rifiuto contenente amianto.

aree speciali: la ditta dovrà predisporre aree speciali senza rischio di contaminazione da polvere di amianto dove il personale potrà sostare, mangiare, bere, fumare. E' vietato bere, mangiare e fumare in qualsiasi altra zona a rischio di esposizione a fibre di amianto.

pulizia dei locali, impianti, attrezzature e mezzi di protezione personale: la ditta dovrà provvedere ad eseguire giornalmente la pulizia dei locali, dei servizi igienici, dei locali di lavoro, degli impianti e delle attrezzature a mezzo di aspiratori dotati di filtri assoluti e/o a mezzo di materiale a perdere per la pulizia ad umido. Alla fine di ogni turno di lavoro gli operai dovranno provvedere alla decontaminazione di tutti i mezzi di protezione personale ancora indossati sempre a mezzo di aspiratori dotati di filtri assoluti (HEPA alta efficienza 99,97 Dop) operando dall'alto verso il basso (casco, tuta, maschere, guanti, sovrascarpe, scarpe). Tale operazione andrà sempre effettuata indossando la maschera di protezione, la quale, tolta per ultima, dovrà essere lavata abbondantemente con acqua e sapone compreso il filtro P3. Tutto il materiale monouso tipo tute, guanti sovrascarpe, filtri esausti ecc. dovrà poi essere posta all'interno di sacchi di plastica, i quali dopo essere stati sigillati con nastro adesivo dovranno essere smaltiti come rifiuto contenente amianto.

allegare la scheda tossicologica del prodotto incapsulante o verniciante o collante per il fissaggio delle fibre libere eventualmente presenti sul M.C.A.

descrizione misure tecniche e procedurali

Il datore di lavoro dovrà rispettare le misure sottoelencate ed indicarle nel piano di rimozione.

delimitazione delle aree di lavoro Le aree in cui avvengono operazioni di rimozione di M.C.A. devono essere delimitate e segnalate con idonea cartellonistica e deve essere vietato

l'accesso a personale non addetto ai lavori.

procedure operative di rimozione delle lastre di M.C.A.

bagnatura

Le lastre prima di essere rimosse dovranno essere adeguatamente bagnate con acqua e con prodotti collanti o vernicianti o incapsulanti opportunamente colorati al fine di rendere visibili le zone trattate. Tali prodotti non devono comportare pericolo di scivolamento nel caso di pedonamento delle coperture. La bagnatura dovrà essere effettuata mediante nebulizzazione o a pioggia, con pompe a bassa pressione.

asportazione delle polveri di M.C.A. nelle gronde

Qualora si riscontri un accumulo di fibre di amianto nei canali di gronda, questi devono essere bonificati inumidendo con acqua la crosta presente sino ad ottenere una fanghiglia densa che mediante palette e contenitori a perdere, viene posta all'interno di sacchi di plastica. Questi sacchi, sigillati con nastro adesivo vanno smaltiti come rifiuti di amianto.

smontaggio

Le lastre devono essere rimosse senza romperle, evitando l'uso di strumenti demolitori. Devono essere smontate rimuovendo ganci, viti o chiodi di fissaggio. Non devono essere utilizzati trapani, seghetti, flessibili, o mole abrasive ad alta velocità. Si dovrà far ricorso esclusivamente ad utensili manuali e solo in caso di necessità ad attrezzi meccanici provvisti di sistemi di aspirazione idonei per la lavorazione del cemento-amianto dotati di filtrazione assoluta in uscita.

movimentazione

I materiali asportati non devono essere frantumati, non devono essere lasciati cadere a terra ma devono essere calati a terra tramite idoneo mezzo di sollevamento. Le lastre smontate, bagnate su entrambe le superfici, devono essere accatastate e palettizzate, in modo da acconsentire un agevole movimentazione con i mezzi di sollevamento disponibili in cantiere.

confezionamento

L' M.C.A. deve essere chiuso in imballaggi non deteriorabili o rivestiti con teli di plastica sigillati. Eventuali pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento dell'imballaggio. I rifiuti in frammenti minuti devono essere raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile e immediatamente sigillati. Tutti i materiali di risulta devono essere etichettati a norma di legge.

stoccaggio provvisorio

I materiali rimossi devono essere allontanati prima possibile e l'accatastamento temporaneo deve essere separato dagli altri detriti, preferibilmente nel container destinato al trasporto, oppure in una zona appositamente destinata, in luogo non transitato da mezzi e persone che possano causarne la frantumazione.

pulizia del cantiere

Giornalmente deve essere effettuata una pulizia a umido e/o con aspiratori a filtri assoluti della zona di lavoro e delle aree del cantiere che possano essere state contaminate da fibre di amianto.

6) SMALTIMENTO DEI RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO

Il datore di lavoro della ditta che esegue la rimozione del M.C.A. dovrà:

indicare:

la ditta che eseguirà il trasporto del M.C.A.;

la ditta che eseguirà lo smaltimento del M.C.A.;

allegare:

l'autorizzazione della ditta che eseguirà il trasporto del M.C.A.;

l'autorizzazione della ditta che eseguirà lo smaltimento del M.C.A..

ALLEGATI:

Riassunto degli allegati da presentare:

Planimetria dell'edificio da bonificare indicante le aree specifiche di intervento, i servizi Igienici ed Assistenziali, le aree per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti ecc.;

Fotografie dell'area da bonificare;

Certificati di idoneità lavorativa specifica per ogni operaio addetto all'attività di rimozione;

Valutazione del rischio Amianto con la misura della concentrazione in aria delle fibre ed il calcolo del livello di esposizione personale di ogni lavoratore;

Programma di formazione sottoscritto dagli operai e dal formatore (quando verranno istituiti

i corsi di formazione Regionali, allegare il titolo di abilitazione regionale di ogni lavoratore);

Certificato di analisi chimico-fisica sulla natura e concentrazione dell'amianto presente sui materiali da rimuovere;

Certificato di analisi chimico-fisica di classificazione del M.C.A. ai fini dello smaltimento;

Certificati di omologazione delle imbracature e dei cavi di sicurezza;

Certificato di omologazione delle reti di sicurezza;

Schede tossicologiche dei prodotti incapsulanti o vernicianti o collanti per il fissaggio delle fibre libere eventualmente presenti sul M.C.A.;

Autorizzazione della ditta che eseguirà il trasporto del M.C.A.;

Autorizzazione della ditta che eseguirà lo smaltimento del M.C.A.;

Certificato finale di avvenuto smaltimento in discarica autorizzata del M.C.A.;

Scheda tecnica degli impianti di aspirazione utilizzati nell'attività lavorativa con particolari specifiche sulle portate d'aria e sui filtri assoluti installati.

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Indumenti ad alta visibilità▪ Maschera filtrante FFP3▪ Tuta in tyvec
------------	--

SCHEDA N. 6

MACROATTIVITA' LAVORATIVA: SMOBILIZZO CANTIERE

UBICAZIONE DELL'OPERA	cantiere logistico ed operativo
sottofasi esecutive	<ul style="list-style-type: none">- Smobilizzo di baraccamenti ad uso ufficio- Dismissioni di attrezzature- Smontaggio e trasferimento di macchine operatrici (gru tralicciata, muletto ecc.)- Distacco impianti
MODALITA' ESECUTIVE	
<p>L'attività di smobilizzo del cantiere avverrà distaccando preliminarmente le attrezzature e gli apprestamenti dalle reti impiantistiche (specialmente dalla rete elettrica) provvedendo in particolar modo a verificare che nessun elemento sia sotto tensione.</p> <p>Si procederà con l'individuazione di un'area dove accatastare i materiali in via temporanea e prima del loro trasferimento su automezzo.</p> <p>Smontaggio moduli prefabbricati</p> <p>Lo smontaggio dei moduli prefabbricati deve avvenire secondo le modalità contenute nei libretti di uso e manutenzione specifici del manufatto provvedendo a disaccoppiare gli elementi nella sequenza indicata nelle suddetta documentazione affinché non si verifichino cedimenti incontrollati della struttura.</p> <p>In questa fase si presterà particolare attenzione allo svolgimento di lavorazioni da eseguirsi in posizione elevata verificando costantemente che non vi sia rischio di caduta dall'alto. Pertanto, qualora le maestranze debbano accedere in copertura al manufatto, queste devono proteggersi con DPI di trattenuta assicurati a punti stabili e sicuri precedentemente individuati.</p> <p>A tal proposito si rammenta che le scale a mano sono da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro. Per lavorazioni eseguite fino a due metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90. Nel caso che l'altezza di lavoro è superiore a m 2, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale. In caso di necessità si dovranno utilizzare un cestello telescopico verificando che gli occupanti siano in possesso di una specifica formazione ai sensi dell'Art. 37 del D.Lgs. e che per l'intera durata delle lavorazioni restino vincolati all'interno della cesta con idonei DPI di trattenuta.</p> <p>Dismissioni di attrezzature costituite da carpenterie metalliche pesanti</p> <p>Il disassemblaggio di manufatti realizzati in carpenteria metallica deve avvenire in conformità agli schemi costruttivi del manufatto provvedendo a puntellare o sostenere parti di esso che a seguito di un parziale disaccoppiamento possa comportare cedimenti con conseguente rischio di urti, impatti, schiacciamento per gli operatori impegnati in tale mansione. L'eventuale uso di cannello ossi-acetilenico per il taglio di elementi metallici deve avvenire provvedendo all'areazione di locali (se l'attività è svolta al chiuso). In ogni caso gli operatori devono indossare DPI specifici per ridurre il rischio derivante dalla proiezione di particelle fuse e l'inalazione di fumi derivanti dalla saldatura (grembiuli e guanti da saldatore, occhiali o maschere protettive, facciali filtranti di classe adeguata). Durante le operazioni in cui si usano fiamme libere è necessario allontanare recipienti in pressione contenenti gas infiammabili e tenere a portata di mano un estintore di capacità e classe adeguata alla classe d'incendio. La movimentazione di elementi in carpenteria metallica deve essere effettuata utilizzando esclusivamente mezzi idonei al sollevamento e movimentati da personale a terra esclusivamente mediante funi guida per prevenirne il brandeggio incontrollato.</p> <p>Smontaggio e trasferimento di mezzi d'opera</p> <p>Nel caso di disassemblaggio di macchine e successivo allontanamento dal cantiere si dovranno seguire le indicazioni contenute nel relativo libretto di uso e manutenzione, specifico per ciascuna macchina.</p>	

In ogni caso il disaccoppiamento di elementi costituenti la macchina (ad es. cingoli, cucchiai, bracci, corpo motore, cabine, bracci ecc.) dovrà avvenire in un'area non interessata da altre attività. Se necessario si dovrà provvedere a trattenere, con altro mezzo idoneo, l'elemento da svincolare per prevenirne un cedimento improvviso con conseguente rischio di schiacciamento del personale addetto alla mansione. Inoltre nelle fasi preparatorie allo smontaggio, nel caso di macchinari di notevole ingombro ed altezza, il personale che debba accedere a parti elevate della macchina dovrà vincolarsi con DPI di trattenuta a punti ben identificati sulla macchina stessa per prevenire il rischio di caduta dall'alto.

Nel caso si debba operare su più punti di fissaggio meccanici posti in posizione elevata, si fa divieto di sostare in sommità all'elemento ma di raggiungere ogni singolo punto con una scala riposizionando quest'ultima per la ripetizione dell'attività fino al completamento di essa.

Per il trasferimento dei sotto elementi costituenti la macchina su automezzo si opererà con un mezzo di sollevamento di idonea portata avendo cura di preparare il piano di stazionamento del mezzo affinché non si verifichino cedimenti del terreno sotto i piedi stabilizzatori. Gli elementi da traslare dovranno essere correttamente imbracati ed eventualmente guidati dal personale a terra con funi guida atte a prevenire ogni brandeggio incontrollato dei pezzi.

Sul pianale dell'autocarro si dovranno posizionare due o più spessimetri costituiti da listelli in legno di idoneo spessore per dare massima stabilità al carico. Per la corretta salita e discesa degli operatori dal pianale dell'automezzo utilizzare una scala dotata di piedini e sistemi antisdrucciolevoli trattenuta al piede da altro operatore.

ATTREZZATURE DI LAVORO	Utensili d'uso comune Utensili elettrici Autogru Autocarro Scale portatili	Sollevatore telescopico Cestello porta persone Smerigliatrice orbitale Cannello ossi-acetilenico Gruppo elettrogeno Trabattello
------------------------	--	--

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 dei 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.

RISCHI EVIDENZIATI	Probabilità	Magnitudo	Rischio	Entità
Caduta materiali dall'alto	Probabile	Grave	Alto	9
Carichi sospesi	Probabile	Grave	Alto	9
Urti, colpi impatti e compressioni	Probabile	Grave	Alto	9
Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Grave	Medio	6
Investimento	Possibile	Grave	Medio	6
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Basso	3
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	Medio	6

Incendio ed esplosioni	Possibile	Grave	Medio	6
Rumore	Probabile	Modesto	Medio	6
Caduta in mare	Improbabile	Grave	Basso	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Per la movimentazione di materiali con mezzi di sollevamento

- Verificare preventivamente che il mezzo di sollevamento abbia adeguati spazi di manovra liberi da materiali che possano intralciare la rotazione del mezzo
- Delimitare l'area interessata dalla movimentazione dei carichi e sospendere altre attività interferenti
- Assicurarsi che l'apparecchio di sollevamento e gli accessori (catene, funi, braghe, ganci) abbiano portata idonea rispetto al peso da sollevare e vengano sottoposti a verifiche preventive prima di ogni ciclo di sollevamento, oltre alle verifiche periodiche da norma (annuali e trimestrali)
- Assicurarsi che i dispositivi acustici e luminosi di segnalazione di manovra dei mezzi siano funzionanti
- Posizionare il mezzo di sollevamento a terra in sicurezza mediante gli stabilizzatori
- Assicurarsi che il piano di appoggio del mezzo sia privo di buche, sporgenze o sconnessioni
- Il gruista deve avere completa visibilità dell'area interessata durante la movimentazione dei carichi
- Provvedere al sollevamento del materiale secondo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione del mezzo
- E' vietato rimuovere ed alterare i dispositivi di sicurezza dei mezzi di sollevamento
- I lavoratori non devono sostare entro il raggio d'azione del mezzo
- In caso di utilizzo contemporaneo di due gru, l'attività dovrà essere preventivamente coordinata; i gruisti dovranno essere formati ed informati sulle attività da svolgere e in grado di comunicare tramite apparecchi ricetrasmittenti
- In ogni caso il sollevamento dovrà avvenire sotto la supervisione di un Preposto all'uopo designato
- Per effettuare il sollevamento verificare che il carico abbia punti di presa idonei e stabili;
- Se i punti di presa predisposti sul carico non sono direttamente raggiungibili si deve obbligatoriamente usare una scala conforme alla norma UNI EN 131 dotata di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei montanti;
- Se il carico deve essere assicurato a più punti di presa, operare l'aggancio o lo sgancio ripetendo il posizionamento della scala presso ciascun punto;
- Lo stazionamento sulla scala non deve eccedere il tempo strettamente necessario per svolgere l'operazione di aggancio o sgancio;
- Si fa DIVIETO di stazionare in sommità al carico per lo svolgimento dell'operazione di aggancio e sgancio;

Per il rischio elettrocuzione

- Evitare lavori sotto tensione
- Provvedere al distacco delle attrezzature dall'impianto di distribuzione elettrica prima di procedere

allo smontaggio delle opere provvisionali

- le macchine elettriche portatili (es. trapano, smerigliatrice, ecc.) devono avere visibile sull'involucro il simbolo dell'isolamento doppio o rinforzato (due quadrati concentrici)

Per il rischio di caduta dall'alto

- 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
- 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)
- Per operazioni prolungate in quota usare ponti su ruote, ceste telescopiche ecc.; se necessario adottare DPI di trattenuta vincolati a punti stabili e sicuri individuati dal Preposto
- L'uso di DPI di trattenuta è demandato al personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08

Per il rischio incendio (uso di fiamma libera)

- 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
- Allontanare eventuali materiali infiammabili;
- Evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas
- Tenere la bombola in posizione verticale
- Nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- Durante i lavori di saldatura, assicurare la presenza di un estintore portatile a norma di classe e capacità in accordo alla normativa vigente e facilmente raggiungibile

Per il rischio investimento

- Il personale deve indossare indumenti ad alta visibilità
- Assistere l'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere 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

Condotta di mezzi d'opera

- Verificare preventivamente la transitabilità delle piste di cantiere
- Verificare l'efficienza del girofaro e il cicalino di retromarcia per i mezzi
- La condotta dei mezzi è demandata al solo personale debitamente formato al loro utilizzo ai sensi dell'Art. 37 del D.L.gs.81/08
- È vietata la rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati i mezzi
- Moderare la velocità nelle aree di cantiere

Generico

- 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
- 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

DPI	<ul style="list-style-type: none">▪ Elmetto di protezione▪ Guanti▪ Calzature antinfortunistiche▪ Otoprotettori▪ Mascherina antipolvere classe ffp2	<ul style="list-style-type: none">▪ Indumenti ad alta visibilità▪ DPI di trattenuta▪ Occhiali protettivi▪ Guanti e grembiule da saldatore
-----	--	--

12.1 SCHEDE DELLE MACCHINE E DEI D.P.I.

Il presente paragrafo contiene schede bibliografiche riferite all'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature da cantiere oltre che all'uso dei D.P.I. prescritti nel Piano e dalla normativa vigente.

12.1.1 Schede dispositivi di sicurezza individuale

Per quanto concerne i DPI questi sono un corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro corretto e rigoroso utilizzo, in relazione ai rischi specifici di lavorazione.

Le ditte esecutrici hanno il compito di:

- fornire DPI adeguati alle protezioni e dotati di marchio CE;
- curare l'informazione e la formazione all'uso;
- curare l'addestramento dei lavoratori che utilizzano i DPI di terza categoria (DPI atti a salvaguardare la caduta dall'alto e la protezione respiratoria);
- sorvegliare sulla corretta applicazione e rigoroso utilizzo dei DPI in cantiere.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

Casco o elmetto di sicurezza

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

CARATTERISTICHE DEL DPI

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione

- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

Guanti

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- getti, schizzi
- catrame
- amianto
- olii minerali e derivati
- calore
- freddo
- elettrici

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:
- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
- uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
- uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
- uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
- uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
- uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
- uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
- uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

Calzature di sicurezza

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni
- calore, fiamme
- freddo

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

Cuffie e tappi auricolari

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- rumore

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 320/56
- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- polveri, fibre
- fumi
- nebbie
- gas, vapori
- catrame, fumo
- amianto

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- i pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
- deficienza di ossigeno nella miscela inspirata

- inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)
- per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
- maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
- respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
- respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
- apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

Occhiali di sicurezza e visiere

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
- meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
- ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
- termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina

- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

Attrezzature di lavoro - Dispositivi di protezione individuale

Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 475/92
- D. L.gs 626/94

ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE PER LE QUALI OCCORRE UTILIZZARE IL DPI

- caduta dall'alto

SCELTA DEL DPI IN FUNZIONE DELL'ATTIVITA' LAVORATIVA

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables), montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.
- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

12.1.2 Schede macchine

Per quanto riguarda l'accesso, l'uso e la manutenzione delle macchine e delle attrezzature previste per il cantiere in oggetto, le schede di riferimento allegate valutano i rischi legati all'uso e prescrivono le misure di prevenzione da adottare. Nello specifico ciascuna scheda riporta:

- riferimenti normativi
- rischi evidenziati
- misure di prevenzione da adottare:
 - prima dell'uso
 - durante l'uso
 - dopo l'uso
 - DPI da utilizzare

Per quanto attiene l'uso delle macchine e delle attrezzature di cantiere, oltre a quanto prescritto nel P.S.C. si ricorda e prescrive:

- conservare in cantiere i documenti di identificazione del mezzo (libretto, manuale d'uso, registro delle manutenzioni periodiche, contratti di nolo)
- i mezzi e le attrezzature devono essere certificate CE e conformi alle disposizioni normative vigenti
- i manovratori dei mezzi devono essere stati "formati ed informati" sull'uso in sicurezza e conforme ai manuali specifici del mezzo a loro affidato
- è vietato manomettere i dispositivi di sicurezza del mezzo
- il manovratore è responsabile dell'uso e della efficienza del mezzo affidato.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Macchine

Autobetoniera

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
- 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
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- caduta dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio

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 dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- 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
- 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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Macchine

Autocarro

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

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

- 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)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Macchine

Autogru

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- D. L.gs 277/91
- Direttiva Macchine CEE 392/89

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

- 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)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Macchine

Escavatore

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. L.gs 277/91
- D. L.gs 626/94

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

- 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)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Macchine

Gru

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- D. L.gs 626/94
- Circolare Ministero del Lavoro 12.09.84 (gru interferenti)
- Norme CEI

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

- caduta dall'alto
- elettrici
- contatto con linee elettriche aeree
- caduta materiale dall'alto

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- controllare la stabilità della base d'appoggio
- verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa)
- verificare la chiusura dello sportello del quadro

- controllare che le vie di corsa della gru siano libere
- sbloccare i tenaglioni di ancoraggio alle rotaie
- verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni
- verificare la presenza del carter al tamburo
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento
- verificare l'efficienza della sicura del gancio
- verificare l'efficienza del freno della rotazione
- controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru

DURANTE L'USO:

- manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina
- avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico
- attenersi alle portate indicate dai cartelli
- eseguire con gradualità le manovre
- durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi
- non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente
- durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglioni e scollegarla elettricamente
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

DOPO L'USO:

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru

- ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni

MANUTENZIONE

- verificare trimestralmente le funi
- verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- controllare i freni dei motori e di rotazione
- ingrassare pulegge, tamburo e ralla
- verificare il livello dell'olio nei riduttori
- verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- verificare la taratura del limitatore di carico
- verificare il parallelismo e la complanarità dei binari
- controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- segnalare eventuali anomalie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- cintura di sicurezza

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Macchine

Pala meccanica

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- 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)

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

2.1 Attrezzature di lavoro - Macchine

Piegaferro

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- 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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Macchine

Tranciaferri, troncatrice

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

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

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

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità del cavo e della spina
- verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti

- verificare che la macchina si trovi in posizione stabile
- verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

DURANTE L'USO:

- tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina
- non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali
- non tagliare più di una barra contemporaneamente
- tenere sgombro da materiali il posto di lavoro
- non rimuovere i dispositivi di protezione

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente la macchina
- eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente, segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Utensili

Cannello per saldatura ossiacetilenica

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D. L.gs 626/94

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 portabombole
- 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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Utensili

Vibratore elettrico per calcestruzzo

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- 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

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Utensili

Saldatrice elettrica

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

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

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

<p>SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO</p> <p><i>Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature</i></p>
--

<p><i>Scale a mano</i></p>

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55 artt. 18, 19, 21
- D.P.R. 164/56 art. 8
- D. L.gs 626/94 artt. 35, 39

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

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

SCALE SEMPLICI PORTATILI

- devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
- le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio

- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori

SCALE AD ELEMENTI INNESTATI

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
- per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratte

SCALE DOPPIE

- non devono superare l'altezza di 5 mt.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

SCALE A CASTELLO

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto

- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

DURANTE L'USO:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

DOPO L'USO:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

<p>SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO</p> <p><i>Attrezzature di lavoro - Macchine / Attrezzature</i></p>
--

<p><i>Ponteggio sviluppabile</i></p>

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- norme CEI
- D. L.gs 626/94

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

- cadute dall'alto
- elettrici
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- contatto con linee elettriche aeree

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
- verificare che i percorsi e le aree di lavoro abbiano un'adeguata solidità e non presentino inclinazioni

- verificare l'efficienza delle parti elettriche visibili
- verificare l'efficienza dei comandi e del pulsante di emergenza
- verificare l'efficienza degli stabilizzatori e/o dei dispositivi di bloccaggio delle ruote
- verificare la presenza e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza di fine corsa, paracadute, etc. (ponte con cremagliera)
- verificare la verticalità con la livella o il pendolino
- verificare l'efficienza della protezione degli organi mobili
- verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della navicella (ponti a funzionamento oleodinamico)

DURANTE L'USO:

- bloccare in posizione di lavoro la piattaforma
- non sovraccaricare l'impalcato
- non aggiungere sovrastrutture e/o apparecchi di sollevamento
- segnalare la zona d'intervento
- durante gli spostamenti far rientrare ed evacuare la navicella
- per le evacuazioni di emergenza utilizzare l'imbracatura ed il dispositivo anticaduta in dotazione
- proteggere il cavo di alimentazione da eventuali danneggiamenti
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente il ponteggio
- far rientrare la navicella e posizionare stabilmente il ponteggio
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del libretto

- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- cintura di sicurezza e dispositivo anticaduta
- guanti

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Attrezzature di lavoro - Macchine

Motopontone

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 164/56
- D.P.R. 303/56
- D. L.gs 626/94
- 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
- cesoiamento, stritolamento
- 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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

14 Costi della sicurezza

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Ancona - Apprestamenti previsti in PSC Rev.00 Ott_2018										
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)	TOTALE
1) Cantierizzazione										
Recinzioni										
1	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.01.06	Recinzione di cantiere, eseguita con tubi infissi e rete metallica elettrosaldata. Compreso il fissaggio della rete ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione.								
		Delimitazione aree di cantiere (Cantiere Logistico e operativo)								
	26.01.01.06 1	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	1,00	40,00		2,00	1,00	m ²	€ 5,21	€ 416,80
	26.01.01.06 2	Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	1,00	40,00		2,00	6,00	m ²	€ 1,78	€ 854,40
2	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.01.12	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio di tubi e giunti da ponteggio controventato e chiusura totale con lamiera ondulata o grecata. Esecuzione di cantiere a 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura totale con lamiera ondulata o grecata. Compreso il fissaggio della lamiera al telaio e lo smontaggio.								
		Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	1,00	6,00		2,00	1,00	m ²	€ 7,00	€ 84,00
	26.01.01.12 1	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	1,00	6,00		2,00	6,00	m ²	€ 2,81	€ 202,32
	26.01.01.12 2	Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	1,00	6,00		2,00	6,00	m ²	€ 2,81	€ 202,32
									TOTALE	€ 1.557,52
Baraccamenti										
Cantiere Logistico - Cantiere Operativo										
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.	unitario (€)	
3	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.1	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, dormitorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi):								
		Ufficio DL e Impresa								
	S 1.01.2.1.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione (esclusi arredi)	2,00			40,00	1,00	m ²	€ 93,45	€ 7.476,00
	S 1.01.2.1.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione (esclusi arredi).	2,00			40,00	6,00	m ²	€ 3,47	€ 1.663,20
4	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.1	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, dormitorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi):								
		Spogliatoio e refettorio								
	S 1.01.2.1.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione (esclusi arredi)	2,00			50,00	1,00	m ²	€ 93,45	€ 9.345,00
	S 1.01.2.1.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione (esclusi arredi).	2,00			50,00	6,00	m ²	€ 4,97	€ 2.979,90
5	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.3	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimo sei posti								
		Spogliatoio	1,00							
	S 1.01.2.3.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	6,00			50,00	1,00	addetto	€ 51,52	€ 309,14
	S 1.01.2.3.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	6,00			50,00	6,00	addetto	€ 1,54	€ 55,57
6	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.4	Predisposizione di locale ad uso refettorio provvisto di tavoli e sedie, minimo sei posti.								
		Refettorio	1,00							
	S 1.01.2.4.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	23,00			50,00	1,00	addetto	€ 14,15	€ 325,54
	S 1.01.2.4.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	23,00			50,00	6,00	addetto	€ 1,28	€ 176,78

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

7	Nuovo prezzo unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.17	Elemento prefabbricato contenente un wc alla turca, un piatto doccia, un lavandino a canale a tre rubinetti, boyler e riscaldamento, collegamento a fognatura esistente, alla rete acqua, alla rete elettrica di cantiere (base m² 5). Montaggio, smontaggio e nolo per un mese.										
	S 1.01.2.17.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	2,00				1,00	cad/mese	€	511,10	€	1.022,20
	S 1.01.2.17.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	2,00				6,00	cad/mese	€	46,41	€	556,92
8	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.22	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo										
	S 1.01.2.22.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	2,00				1,00	cad/mese	€	310,80	€	621,60
	S 1.01.2.22.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	2,00				6,00	cad/mese	€	136,50	€	1.638,00
9	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.21	Box in lamiera per deposito attrezzature e materiali. fornitura e posa su area attrezzata. Montaggio, smontaggio e nolo per un mese.										
	S 1.01.2.21.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	2,00			15,00	1,00	m²	€	70,09	€	2.102,63
	S 1.01.2.21.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	2,00			15,00	5,00	m²	€	2,60	€	390,60
10	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.2.15	Manutenzione e pulizia di alloggiamenti, baraccamenti e servizi. Costo mensile				150,00	7,00	m²	€	17,78	€	18.665,33
										TOTALE	€	47.328,39
2) Apprestamenti specifici legati alla fase lavorativa												
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.		unitario (€)		TOTALE
Delimitazioni aree di lavoro, stoccaggi, percorsi viabili												
11	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.01.19	Delimitazione di percorso pedonale e daree di lavoro/stoccaggio. Esecuzione di delimitazione di percorso pedonale costituita da ferri tondi da 20 mm infissi nel terreno, da due correnti orizzontali di tavole di legno dello spessore di 25 mm e da rete di plastica stampata. Compreso il fissaggio delle tavole e della rete ai ferri tondi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla delimitazione. Costo d'uso per tutta la durata dei lavori		350,00				m	€	11,53	€	4.035,50
12	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.04.19	Delimitazione di zone di cantiere mediante barriere in polietilene tipo new-jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua .										
	S 1.01.1.15.a	Nolo per un ogni mese o frazione.		25,00			7,00	m	€	1,98	€	346,50
	S 1.01.1.15.b	Allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione.		25,00				m	€	21,55	€	538,75
13	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.1.11	Delimitazione di zone realizzate mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione.		500,00				m	€	1,66	€	829,50
14	Prezzario Regione Marche 2018 26.02.03.02	Parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture inclinate, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa, montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavole fermapiede e di due correnti di legno, di cui quello superiore posto ad un'altezza di cm 100 dal piano da proteggere.										
		Realizzazione impalcati banchina										
	26.02.03.02 1	Costo primo mese. Compreso il montaggio e lo smontaggio e il nolo a caldo dell'autopiattaforma.		130,00			1,00	m	€	10,62	€	1.380,60
	26.02.03.02 2	Costo per ogni mese o frazione successivo al primo		130,00			6,00	m	€	2,22	€	1.731,60
Altri apprestamenti												
15	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.02.04	Passerella - andatoia pedonale con parapetti in lamiera metallica forata da mm 2 rinforzata con profili metallici ad U, completa di parapetti in tubo di ferro, completamente zincata a caldo e dotata di scivoli di raccordo. Trasporto e posa in opera. Costo d'uso mensile										
	26.01.02.04 2	Dimensioni orientative cm 120 di larghezza e m 4,00 di lunghezza.	3,00				6,00	cad	€	48,93	€	880,74
16	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.4.3	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 105 X 160, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max. di utilizzo m. 10,40.										
	S 1.01.4.3.a	Nolo per un mese o frazione.	1,00				4,00	cad/mese	€	143,55	€	574,18

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

17	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.25	Parapetto di protezione di aperture verso il vuoto completamente in legno con tavole da 4 e 5 cm di spessore, corrimano posto ad un metro dal piano di calpestio, tavola fermapièda alta 20 cm e corrente intermedio analogo al corrimano, controventi, fissaggio alle strutture. Montaggio, smontaggio e nolo per un mese o frazione.		150,00				m	€	8,62	€	1.293,08
18	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.01.5.13	Balcone di servizio per sistemi di edilizia industrializzata, piano di lavoro in grigliato metallico e parapetto esterno metallico, con mensole di sostegno e collegamento ai casseri. Fornitura montaggio e smontaggio (assemblaggio). Per proiezione orizzontale del piano di lavoro, per mese o frazione.										
		Assistenza getto c.l.s. Pali/Pulvini				15,00	7,00	m2/mese	€	69,98	€	7.348,16
Delimitazione a mare												
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.		unitario (€)		
19	IM	Segnalazione e delimitazioni aree in mare a mezzo boe luminose gialle, incluso il sistema di ormeggio.	15,00					cad		6,00		90,00
		TOTALE								TOTALE	€	19.048,61
3) Misure preventive e protettive e DPI per lavorazioni interferenti												
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.		unitario (€)		
20	Prezzario Regione Marche 2018 26.03.08.03	Giubbino alta visibilità in poliestere e cotone, con bande rifrangenti. Conforme alla norma UNI-EN 471. Costo d'uso per mese o frazione.	10,0				5,0	cad	€	3,84	€	192,00
21	Prezzario Regione Marche 2018 26.03.08.11	Tuta alta visibilità in poliestere e cotone, con bande rifrangenti. Conforme alla norma UNI-EN 471. Costo d'uso per mese o frazione.	10,0				5,0	cad	€	6,02	€	301,00
22	Prezzario Regione Marche 2018 26.03.01.01 3	Elmetto di protezione in polietilene HD (UNI EN 397) con bordatura regolabile e fascia antisudore. Dielettrico. Per utilizzo a basse temperature, completo di alloggi per cuffie e areazione. Costo d'uso mensile	10,0				7,0	cad	€	1,44	€	100,80
23	Prezzario Regione Marche 2018 26.03.04.01 5	Facciale filtrante per particelle solide non nocive. Con valvola. Protezione FFP3. Conforme alla norma Uni-EN 149. Monouso	20,0					cad	€	5,90	€	118,00
		TOTALE								TOTALE	€	711,80
4) Impianti cantiere												
Impianti di terra												
Cantiere Cantiere Logistico - Cantiere Operativo												
23	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.06.02	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche per gru, ponteggio o altra massa metallica. Realizzazione di protezione contro le scariche atmosferiche per gru, ponteggio o altra massa metallica, realizzato con quattro calate, uno per ogni esterno di binario, eseguito con corda nuda di rame da 35 mm², collegate a dispersore in acciaio zincato di lunghezza 2,5 m infissi nel terreno, compresi gli accessori per i collegamenti. Per ogni calata.	8,00					cad	€	202,45	€	1.619,60
		TOTALE								TOTALE	€	1.619,60
5) Mezzi e servizi di protezione collettiva												
			par. ug.	lung	larg	H/Sup.	durata	U.M.		unitario (€)		
24	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.04.6.3	Estintore carrellato a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche. Nolo per mese o frazione										
	S 1.04.6.3.a	Da 30 Kg classe AB 1 C.	2,00				7,00	cad./mese	€	9,33	€	130,68
25	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.04.6.1	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione										
	S 1.04.6.1.d	Da 6 Kg. classe 34 A 233 BC.	5,00				7,00	cad./mese	€	1,71	€	59,90
26	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.04.02	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 46-75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo d'uso per mese o frazione:										
	26.01.04.02 1	Di diametro 60 cm, rifrangenza classe I	10,00				7,00	cad.	€	2,15	€	150,50
27	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.04.01	Cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383-390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo d'uso per mese o frazione:										
	26.01.04.01 1	Lato 60 cm, rifrangenza classe I	10,00				7,00	cad.	€	1,56	€	109,20
28	IM	Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori (Pronto soccorso)										
		Per ogni armadietto	6,00					cad.	€	196,00	€	1.176,00

Allegato n°1
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

29	Prezzario Regione Marche 2018 26.02.04.03	Protezione sommità di ferri d'armatura con cappellotti in PVC. Per tutta la durata del lavoro	1000,0						cad.	€ 0,72	€ 720,00
30	Prezzario Regione Marche 2018 26.02.03.22	Linea di ancoraggio su strutture. Esecuzione di linea di ancoraggio per imbracature di sicurezza, costituita da aste in acciaio zincate a caldo ancorate alla struttura con piastra e tasselli, poste a una distanza non superiore a 4 metri, cavo metallico di diametro 8 mm teso tra le aste e tenditore. Compreso il montaggio e lo smontaggio. Costo fino ad un mese		25,00			6,00	m	€ 11,17	€ 1.675,50	
TOTALE									TOTALE	€ 4.021,79	
6) Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza per lavori a mare e a terra											
31	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.02.2.99	Giubbotto di salvataggio galleggiante atto a mantenere a galla persona caduta in acqua in posizione corretta, anche in caso di perdita di sensi. Costo d'uso per mese o frazione.	23,0				7,00	mese	€ 1,22	€ 196,10	
32	Prezzario Regione Marche 2018 26.03.09.08	Salvagente anulare omologato R.I.N.A. Realizzato in materiale plastico indistruttibile e riempito di poliuretano espanso, dotato di fasce rifrangenti. Diametro esterno 60 cm, peso 2,5 Kg Costo d'uso mensile	5,0				7,00	cad.	€ 0,94	€ 32,90	
33	IM	Barca con motore fuoribordo almeno 40 HP, con dotazioni regolamentari per 3 persone, anello di salvataggio e fune di recupero da 10 m, gancio montato su pertica, remi, escluso operatore. Costo mensile	1,0				6,00	mese	€ 1.500,00	€ 9.000,00	
34	Prezzario Regione Marche 2018 26.01.04.20	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal coordinatore pe la progettazione. Segnalazione di lavoro effettuati da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio	1,0				100,00	ora	€ 24,85	€ 2.485,00	
35	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.04.4.10	Disponibilità di apparecchi ricetrasmittitori della potenza di circa 5W mantenuti in condizione di utilizzo. Nolo per un mese o frazione.	6,0				7,00	cad./mese	€ 14,58	€ 612,55	
36	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.05.10	Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati con idonea apparecchiatura cercametalli 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 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.									
	S 1.05.10.a	Localizzazione e bonifica delle aree mediante ricerca superficiale a mare				2268,40		m²	€ 0,68	€ 1.548,18	
37	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.05.11	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 tratte successive. Compreso l'onere per il trasporto ed 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.									
	S 1.05.11.b	Sino a profondità massima di m. 12,00 dal piano campagna, per ogni metro quadro bonificato. a mare				1475,9		m²	€ 7,35	€ 11.932,49	
TOTALE									TOTALE	€ 25.807,22	
7) Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfalsamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti											
										TOTALE	€ -
8) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettive											
38	Nuovo prezzario unico regionale LL.PP. Lazio 2012 S 1.05.12	Riunione 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. Si stimano 2 Datori di lavoro di altrettante Imprese esecutrici più il Direttore Tecnico di cantiere per l'Impresa affidataria per una riunione al mese per tutta la durata dei lavori	25,0					pro capite	€ 213,42	€ 5.335,58	
TOTALE									TOTALE	€ 5.335,58	
COSTI DELLA SICUREZZA comprensivi di Bonifica Bellica											
										€ 105.430,50	
										€ 13.480,67	
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA										€ 91.949,83	

N.B. I prezzi riferiti alle voci del prezzario Unico Regionale LL.PP. Del Lazio del 2012 sono attualizzati a Settembre 2018 secondo l'indice ISTAT pari ad un coefficiente di equiparazione di 1,05