



# FIERA DEL LEVANTE

AREA TECNICA SVILUPPO IMMOBILIARE

## REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE

CUP J95E18000020002 - CIG Z8823F41CE

### PROGETTO ESECUTIVO

IL COMMITTENTE:

**ENTE AUTONOMO FIERA DEL LEVANTE**

Dott.ssa Antonella BISCEGLIA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Geom. Vincenzo ROMANO

PROGETTO:

**Studio Romanazzi-Boscia e Associati s.r.l.**

via Amendola 172/c. 70100 Bari - tel.: 080.548.21.87 - Fax: 080.548.22.87

Prof. Ing. Eligio ROMANAZZI

Dott. Ing. Giovanni F. BOSCIA

Dott. Ing. Sebanino GIOTTA

Dott. Ing. Fabio PACCAPELO



ALLEGATO

**PS.2**

P - PIANO DI SICUREZZA


**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

SCALA:

...


DATA: OTTOBRE 2018

AGGIORNAMENTO	DATA	DESCRIZIONE


	<p align="center"><b>PROGETTO ESECUTIVO</b>  <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b>  <b>LEVANTE</b>  Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</p>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 1 di 108

## INDICE


<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....</b>	<b>9</b>
2.1	ANAGRAFICA DEL CANTIERE .....	9
2.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE .....	9
2.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA, SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE .....	10
2.3.1	<i>Generalità dell'opera .....</i>	<i>10</i>
2.3.2	<i>Analisi e valutazione dei rischi .....</i>	<i>11</i>
2.3.3	<i>Modalità di presentazione di eventuali proposte di integrazione o modifiche, da parte delle imprese esecutrici dei lavori, al Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore per la Progettazione (CSP) .....</i>	<i>14</i>
2.3.4	<i>Quadro generale con i dati necessari alla Notifica Preliminare .....</i>	<i>15</i>
<b>3</b>	<b>SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA .....</b>	<b>16</b>
3.1	SOGGETTI COINVOLTI.....	16
3.1.1	<i>Committente.....</i>	<i>16</i>
3.1.2	<i>Responsabile dei Lavori .....</i>	<i>17</i>
3.1.3	<i>Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP) .....</i>	<i>17</i>
3.1.4	<i>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) .....</i>	<i>18</i>
3.1.5	<i>Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (appaltatrice).....</i>	<i>18</i>
3.2	STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DELL'EMERGENZA.....	19
3.3	NOMINATIVO DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI .....	19
<b>4</b>	<b>RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ.....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE .....</b>	<b>22</b>
5.1	AREA DEL CANTIERE.....	22
5.1.1	<i>Condutture sotterranee di servizi .....</i>	<i>22</i>
5.1.2	<i>Padiglioni fieristici .....</i>	<i>22</i>
5.1.3	<i>Possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi.....</i>	<i>23</i>
5.2	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	24
5.2.1	<i>Linee aeree e condutture sotterranee di servizi.....</i>	<i>24</i>
5.2.2	<i>Viabilità.....</i>	<i>25</i>
5.3	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DEL CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE .....	26
5.3.1	<i>Linee aeree e condutture sotterranee di servizi.....</i>	<i>26</i>
5.3.2	<i>Altri cantieri o insediamenti produttivi .....</i>	<i>26</i>
5.3.3	<i>Viabilità.....</i>	<i>26</i>
5.3.4	<i>Rumore.....</i>	<i>27</i>
5.3.5	<i>Polveri.....</i>	<i>28</i>
5.4	ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE.....	28

	<p align="center"><b>PROGETTO ESECUTIVO</b>  <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b>  <b>LEVANTE</b>  Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</p>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 2 di 108


5.4.1	<i>Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni</i>	28
5.4.2	<i>Servizi igienico - assistenziali</i>	29
5.4.3	<i>Viabilità principale</i>	29
5.4.4	<i>Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo</i>	30
5.4.5	<i>Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche</i>	31
5.4.6	<i>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.</i>	31
5.4.7	<i>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., comma 1, lettera c)</i>	31
5.4.8	<i>Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali</i>	32
5.4.9	<i>Dislocazione degli impianti di cantiere</i>	33
5.4.10	<i>Dislocazione delle zone di carico e scarico</i>	33
5.4.11	<i>Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti</i>	33
5.4.12	<i>Eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione</i>	34
5.4.13	<i>Segnaletica di sicurezza</i>	34
5.4.13.1	Segnali di divieto	35
5.4.13.2	Segnali di pericolo	36
5.4.13.3	Segnali di obbligo	37
5.4.13.4	Segnali di salvataggio	38
5.4.13.5	Segnali antincendio	38
5.4.13.6	Istruzioni	38
5.4.13.7	Segnali gestuali	39
5.5	<b>INDIVIDUAZIONE RISCHI</b>	41
5.5.1	<i>Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere</i>	41
5.5.2	<i>Seppellimento negli scavi</i>	41
5.5.3	<i>Ribaltamento macchine operatrici</i>	42
5.5.4	<i>Caduta dall'alto</i>	42
5.5.5	<i>Caduta materiale dall'alto</i>	42
5.5.6	<i>Tagli ed abrasioni</i>	43
5.5.7	<i>Ustioni e ferite</i>	43
5.5.8	<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	43
5.5.9	<i>Sbalzi eccessivi di temperatura</i>	45
5.5.10	<i>Rumore</i>	45
5.5.11	<i>Polvere</i>	48
5.5.12	<i>Vibrazioni</i>	48
5.5.13	<i>Uso di sostanze chimiche</i>	51
5.5.14	<i>Biologico</i>	56
5.5.15	<i>Allagamento fondo scavo</i>	57
5.5.16	<i>Fulminazione/Elettrocuzione</i>	57
5.5.17	<i>Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione</i>	60
5.5.18	<i>Lavori in luoghi conduttori ristretti</i>	60
5.5.19	<i>Incendio o esplosione</i>	60
5.5.20	<i>Radiazioni Ottiche Artificiali</i>	62
6	<b>LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI</b>	64
6.1	<b>COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE</b>	64

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 3 di 108

6.1.1	<i>Prescrizioni minime di coordinamento per la risoluzione delle interferenze tra lavorazioni</i>	64
6.1.2	<i>Responsabilità</i>	69
6.2	<b>INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI</b>	70
6.2.1	<i>Zone di coordinamento</i>	70
6.2.2	<i>Evidenziazione interferenze</i>	71
7	<b>MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>	74
8	<b>MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO</b>	75
8.1	<b>PROCEDURE GESTIONALI E DOCUMENTI DI SUPPORTO</b>	75
8.1.1	<i>Programma riunioni di coordinamento</i>	75
8.1.2	<i>Schede di programmazione e controllo avanzamento lavori</i>	76
8.1.3	<i>Informazione - formazione subaffidatari</i>	77
8.1.4	<i>Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08</i>	77
8.1.5	<i>Affidamento e gestione macchine ed attrezzature</i>	78
9	<b>PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPlicitARE NEL POS</b>	78
10	<b>ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE</b>	79
10.1	<b>TIPO DI GESTIONE PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO</b>	79
10.2	<b>PIANO DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO</b>	80
10.2.1	<i>Estintori presenti in cantiere</i>	82
10.3	<b>MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE</b>	83
10.3.1	<i>Emergenza in caso di incendio</i>	83
11	<b>OPERAZIONI DI LAVORO</b>	85
11.1	<b>A - APPRONTAMENTO CANTIERE</b>	85
11.1.1	<i>A. 1 - Allestimento di depositi di varia natura e genere</i>	85
11.1.2	<i>A. 2 - Formazione di recinzione di cantiere</i>	86
11.1.3	<i>A. 3 - Allestimento impianto elettrico di cantiere</i>	87
11.2	<b>B - RETE IDRICA</b>	88
11.2.1	<i>B. 1 - Demolizione pavimentazione</i>	88
11.2.2	<i>B. 2 - Scavi a sezione ristretta</i>	89
11.2.3	<i>B. 3 - Posa dei tubi e pezzi speciali</i>	92
11.2.4	<i>B. 4 - Rinterro</i>	94
11.2.5	<i>B. 5 - Allacciamenti</i>	95
11.2.6	<i>B. 6 - Rifacimento pavimentazione</i>	96
11.2.7	<i>B. 7 - Installazione gruppo di pressurizzazione</i>	96
11.2.8	<i>B. 8 - Verifica e lavaggio della rete</i>	99
11.3	<b>C - RETE ANTINCENDIO</b>	100
11.3.1	<i>C. 1 - Posa dei tubi e pezzi speciali</i>	100
11.3.2	<i>C. 2 - Connessione idranti esistenti</i>	102
11.4	<b>D - CHIUSURA CANTIERE</b>	102
11.4.1	<i>D. 1 - Rimozione impianto di cantiere</i>	102

	<p>PROGETTO ESECUTIVO REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</p>	OTTOBRE 2018
		Pagina 4 di 108

11.4.2	<i>D. 2 - Rimozione della recinzione .....</i>	<i>103</i>
12	<b>CRONOPROGRAMMA LAVORI.....</b>	<b>104</b>
13	<b>STIMA DEI COSTI.....</b>	<b>104</b>
14	<b>LAYOUT DI CANTIERE .....</b>	<b>104</b>
15	<b>DOCUMENTI DA PRODURRE / TENERE IN CANTIERE.....</b>	<b>105</b>
16	<b>ALLEGATI E DOCUMENTI.....</b>	<b>106</b>
17	<b>DATA - FIRME - TRASMISSIONE .....</b>	<b>107</b>

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 5 di 108

## 1 PREMESSA

La struttura del presente PSC viene identificata dall'esame incrociato delle norme che regolamentano tale materia ovvero:

### **D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 100 comma 1)**

In tale comma al primo paragrafo sono descritti i requisiti prestazionali del PSC ovvero:

- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure
- la stima dei relativi costi
- sono richieste le misure derivanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese.

Al paragrafo successivo vengono definiti quali aspetti tecnici ed organizzativo/procedurali devono essere affrontati con l'elencazione di 18 requisiti specifici per i quali si rimanda al testo del decreto precisando che dovranno essere presi in considerazione solo quelli prettamente riguardanti l'opera in esame.

### **Allegato XV D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 2)**

- evidenzia i contenuti minimi del PSC ovvero principalmente l'identificazione dell'opera e dei soggetti coinvolti, la valutazione dei rischi, le scelte procedurali ed organizzative con le conseguenti misure specifiche, le misure preventive e quanto relativo alle interferenze, alle misure di coordinamento, alla gestione delle emergenze, alla durata delle fasi di lavoro, alla stima dell'entità dei lavori (uomini giorno) ed infine alla stima dei costi della sicurezza;
- richiede l'analisi dell'area di cantiere con riferimento ai rischi collegati, la definizione dell'organizzazione spaziale mediante l'individuazione delle aree funzionali, l'esame dei lavori con la suddivisione in fasi e sottofasi.
- prevede l'analisi delle interferenze fra le fasi di lavoro (art. 4)
- individua come deve essere fatta la stima dei costi della sicurezza;

### **D.P.R. 207/10 (art. 39)**

Tale articolo definisce, per il PSC, prevalentemente requisiti di tipo prestazionale come quelli organizzativi delle lavorazioni e valutativi dei rischi derivanti dalle sovrapposizioni delle fasi di lavoro oltre ad un disciplinare dedicato al rispetto delle norme.


L'analisi dei suddetti dettati presenta spesso ampie aree di sovrapposizione di obblighi di contenuti del PSC per cui si riporta una tabella (Tab. A) dove nella prima colonna vengono riportati i riferimenti dei tre decreti summenzionati mentre nella seconda colonna sono stati sintetizzati i conseguenti elementi da sviluppare.

TABELLA A		
	Norme	Elementi da svilupparsi
I	D.Lgs 81/08 Allegato XV art. 2	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (adempimento in fase di esecuzione)
II	D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.;	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
III	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.;	integrazioni come previste dall'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
IV	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 207/10 art. 39, comma 2	Procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS misure relative all'uso comune di apprestamenti etc.
V	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; conseguenti misure e procedure di sicurezza
VI	D.Lgs. 81/08 art. 100 e s.m.i; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2	Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro
VII	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi; determinazione presunta dell'entità del cantiere per uomini - giorno
VIII	DPR 207/10 art. 39 D.Lgs. 81/08 art. 100 D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.4	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso
	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;	Elaborati grafici (planimetria ed altri, accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio, profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno)

L'esame di cui sopra porta alla determinazione di una struttura che è definita nella seguente tabella B (Tab. B) ove nella prima colonna viene identificato il titolo del capitolo, nella seconda i contenuti dello stesso (da suddividersi in paragrafi) e nella terza il riferimento alle righe della tabella A che consente di individuare la normativa di riferimento.

TABELLA B		
CAPITOLI DEL PSC		
Titolo	Contenuti	Rif. Tab. A
a - Identificazione e descrizione dell'opera b - Soggetti coinvolti e compiti di sicurezza	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (predisposizione per il successivo adempimento in fase di esecuzione)	I
d - Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, comma1, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.; integrazioni come previste dal D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.	II
j - Procedure complementari POS f - Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	Individuazione da parte del coordinatore delle procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS (a cura delle imprese); uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	III
d - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive i - operazioni di lavoro	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; sviluppo dettagliato delle misure e procedure di sicurezza	IV
i - operazioni di lavoro	Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro	V
k - Cronoprogramma lavori	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi	VI
l - Stima dei costi	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso	VII
m - Layout di cantiere	Elaborati grafici, layout di cantiere con individuazione degli accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio; profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno; altri schemi grafici	VIII
o - Allegati e documenti	Elementi di utilità eventualmente richiamati in altri capitoli del PSC; esempi di cartellonistica da realizzarsi ad hoc per lo specifico cantiere; modulistica; fotografie del sito e/o edificio, con evidenza delle posizioni/situazioni che possono essere oggetto di criticità	-
q - Indice	Elenco ordinato dei contenuti del PSC	-




	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 8 di 108

## Legenda

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

<b>CSP:</b>	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
<b>CSE:</b>	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
<b>DTC:</b>	DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA
<b>ISC:</b>	INCARICATO SICUREZZA IMPRESA AFFIDATARIA
<b>DL:</b>	DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE
<b>MC:</b>	MEDICO COMPETENTE
<b>RSPP:</b>	RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
<b>RLS:</b>	RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA
<b>PSC:</b>	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
<b>POS:</b>	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
<b>DVR:</b>	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 9 di 108

## 2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 2.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

#### Dati Generali

Nome: Realizzazione nuova rete idrica del Quartiere Fiera del Levante  
 Comune: Bari, Quartiere fieristico delle Fiera del Levante - Lungomare Starita, 4  
 Provincia: Bari  
 CUP: J95E18000020002

#### Dati presunti

Inizio lavori: \_\_/\_\_/\_\_\_\_  
 Fine lavori: \_\_/\_\_/\_\_\_\_  
 Durata in giorni di calendario: 150,00  
 Numero massimo di lavoratori in cantiere: 8  
 Ammontare complessivo dei lavori in Euro: € 460.000,00 circa

#### Descrizione sintetica dell'opera

Sommariamente i lavori consistono in:

- Rifacimento della rete di distribuzione idrica a servizio della Fiera del Levante (dal gruppo di pressurizzazione sino alla sostituzione dei singoli contatori);
- Chiusura ad anello della nuova rete antincendio con connessione degli idranti esistenti alla nuova rete.

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

L'intervento consiste nel rifacimento della rete idrica di distribuzione esterna del quartiere fieristico. La rete esistente è stata realizzata negli anni 30, in concomitanza della costruzione della fiera, e da allora ha subito numerose integrazioni ed interventi mirati ad adeguarla alle necessità sempre crescenti del quartiere fieristico.

Nel tempo la fiera è stata dotata di un sistema di spegnimento incendi costituito da una rete di idranti UNI 45 ed UNI 70 alimentata dalla stessa rete idrica.


La necessità di alimentare anche gli idranti ha comportato la necessità di installare un gruppo di pressurizzazione antincendio conforme alle norme UNI che è caratterizzato da una prevalenza superiore a 60 m. Le pressioni elevate, associate alla vetustà della rete comporta ingenti perdite della risorsa idrica.

Allo stato attuale la rete idrica è caratterizzata da:

- ingenti perdite (ciò comporta l'elevata possibilità di rinvenire acqua all'interno dello scavo)
- differenti tipologie costruttive delle condotte
- assenza di sistemi omogenei di controllo dei consumi

Gli interventi in oggetto si trovano all'interno del quartiere fieristico della Fiera del Levante, Lungomare Starita n.4. In particolare, trattandosi di opere a rete esterne ai padiglioni, gli interventi si svilupperanno lungo la viabilità interna del quartiere fieristico e, esclusivamente per l'installazione del gruppo di pressurizzazione, si svilupperanno in corrispondenza dei serbatoi di riserva idrica.

In base alla collocazione dei lavori, si analizzano le caratteristiche ed i sottoservizi presenti in corrispondenza della viabilità interna. In particolare sono stati individuati i seguenti sottoservizi:

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	OTTOBRE 2018
		Pagina 10 di 108

- rete uso promiscuo di alimentazione idrica ed antincendio
- rete antincendio (di recente realizzazione)
- rete di fognatura nera
- rete di illuminazione a bassa tensione
- rete di distribuzione elettrica a media tensione e linea di distribuzione elettrica a bassa tensione

Durante le lavorazioni dovranno prevedersi idonee misure di prevenzione e protezione che tengano conto dei rischi associati a tali sottoservizi.

## **2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA, SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE**

### **2.3.1 Generalità dell'opera**

Di seguito si distinguono gli interventi in base alle loro tipologia.

#### **Interventi sulla rete idrica**


Gli interventi prevedono la completa sostituzione della rete esterna di adduzione idrica, dal nuovo gruppo di pressurizzazione sino ai contatori idrici posti in corrispondenza degli attuali punti di alimentazione dei padiglioni esistenti.

In particolare l'intervento prevede:

- Installazione di un nuovo gruppo di pressurizzazione ad esclusivo utilizzo della rete idrica. Tale gruppo è dimensionato per alimentare tutte le utenze sia nei periodi di consumo ordinario (fiera chiusa), sia nei periodi di massimo consumo (fiera aperta);
- Sostituzione integrale di tutta la rete idrica sino ai punti di consegna dati dai contatori. Per la realizzazione della rete si è optato per condotte in Polietilene ad Alta Densità PE100 PN16 con giunti saldati;
- Realizzazione dei nuovi punti di consegna mediante nuovi allacci costituiti da condotte PE100 del De70 mm. Tale diametro permetterà l'installazione di contatori di differente diametro, in base alla portata di progetto definita nel seguito;
- Installazione, ad ogni punto di consegna, di un contatore idrico (di diametro compatibile con la portata di progetto transitante);
- Installazione sulla condotta di mandata del gruppo di pressurizzazione di un ulteriore contatore. Grazie alla lettura contestuale di tale contatore e dei contatori "divisionali" di ciascun padiglione sarà possibile individuare differenze e, quindi, monitorare lo stato della rete;
- Installazione su ciascun contatore di un sistema radio di tele lettura con unico concentratore di segnale. In tal modo è possibile monitorare il consumo idrico in qualsiasi momento.

Nella parte che segue, il funzionamento della rete idrica di progetto è stato verificato sia in condizione di consumo ordinari (ovvero il periodo durante il quale sono utilizzati esclusivamente i padiglioni della fiera dati in locazione a terzi), che in condizioni di massimo consumo (ovvero il periodo durante il quale, oltre all'utilizzo dei padiglioni dati in locazione, sono funzionanti anche i saloni espositivi destinati alle attività fieristiche).

#### **Interventi sulla rete antincendio**

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 11 di 108</b>

I soli interventi sulla rete idrica di cui al precedente paragrafo non garantirebbero, a breve termine, la riduzione delle perdite idriche in quanto la rete esistente continuerebbe ad essere in esercizio alimentando gli idranti antincendio della rete esterna e delle reti interne di protezione incendio.

Ciò comporterebbe, addirittura, un aggravio delle condizioni di esercizio in quanto la rete esistente sarebbe sempre in esercizio con le massime prevalenze.

Al fine di ridurre le perdite idriche e nel contempo mantenere funzionale la rete antincendio, si è previsto di intervenire sull'esistente rete antincendio realizzando una nuova condotta in PE100 PN16 del De180 che chiuda ad anello la rete esistente.

Inoltre, al fine di limitare le spese e, nel contempo, limitare le perdite, si è optato di riutilizzare parte della rete idrica esistente (attualmente ad uso promiscuo idrica – antincendio) destinandola al solo uso antincendio di alimentazione degli idranti (soprassuolo o sottosuolo esistenti) e dei gruppi di consegna / attacco autopompa delle reti interne di protezione.


Per la connessione della rete antincendio (esistente o di integrazione) agli idranti esistenti si è previsto di inserire giunti di derivazione con DN80 in modo da garantire a breve termine l'allaccio sia degli idranti UNI70 che degli idranti UNI45 e, a lungo termine, la possibilità di sostituire (se ne sarà ritenuto il caso) gli esistenti idranti sottosuolo UNI 45 con idranti UNI 70.

Benché gli interventi sulla rete antincendio non costituiscono modifiche sostanziali alla rete antincendio esistente (in particolare viene solamente sostituita la condotta di alimentazione degli idranti senza modificare il numero complessivo e la posizione degli idranti, e senza sostituire il gruppo di pressurizzazione) nella parte che segue, si è proceduto col verificare la rete antincendio in differenti condizioni di incendio, prevedendo quindi il funzionamento di differenti gruppi di idranti ai sensi della norma UNI 10779 – 2014.

### **2.3.2    *Analisi e valutazione dei rischi***

L'analisi e la valutazione dei rischi è stata affrontata contestualmente, nell'intento di ridurre al minimo le possibilità di infortuni sul lavoro, già in fase di progettazione dell'opera. La scelta dei criteri costruttivi, dei materiali, delle modalità di esecuzione e la redazione dei "Programmi di esecuzione" con le indicazioni in merito alla progressione delle "fasi lavorative" sono la risultante di queste valutazioni. Nell'affrontare l'analisi dei rischi inerenti i "Criteri di progettazione" e le "Modalità di esecuzione" - riferendosi anche a precedenti esperienze rilevate in cantieri con fasi esecutive simili - è stata data grande importanza all'interpretazione dei dati statistici forniti dalla Banca dati dell'INAIL. Essi aiutano ad individuare e capire quali sono le lavorazioni più a rischio, i rischi più diffusi e la gravità delle conseguenze relative ad ogni singolo tipo di infortunio e permettono di approfondirne la conoscenza indicandone - tra l'altro - gli indici di frequenza e di gravità. Questi dati sono stati esaminati anche nell'intento di migliorare le scelte tecniche di progettazione e gli strumenti operativi per eseguire il lavoro in sicurezza. Dallo studio dei rischi potenziali, analizzati attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione è scaturita la valutazione dei rischi che tiene conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei lavoratori esposti a rischi potenziali,
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e, in subordine, riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi o Misure tecnologiche adeguate. Ciò ha permesso di sviluppare dei

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 12 di 108

Programmi di esecuzione dei lavori - inseriti nella seconda parte di questo Piano - modellati per "fasi lavorative e procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori" ai quali sono strettamente collegati numerosi Allegati alla sicurezza in forma di Schede che evidenziano, tra l'altro, quali sono i maggiori "Rischi possibili", le "Misure di prevenzione" ed i "Dispositivi di protezione" per ogni singola fase lavorativa, con lo scopo di indirizzare la "Sicurezza" in funzione di specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo ed avanzamento del lavoro.

È importante però precisare che questi allegati (redatti sotto forma di schede), anche se evidenziano i pericoli più ricorrenti per ogni fase operativa e ne indirizzano la sicurezza, non esonerano nessuno dall'obbligo di rispettare in ogni caso tutte le Norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della Legislazione vigente in materia. Sempre per approfondire l'individuazione dei rischi, con le conseguenti valutazioni e Misure di sicurezza, sono state evidenziate le caratteristiche tipo delle macchine operatrici e delle attrezzature che si prevede di utilizzare nel corso delle lavorazioni, fornendone anche - a titolo esemplificativo e non esaustivo - un elenco e le relative Schede di sicurezza contenenti le procedure da seguire prima, durante e dopo l'impiego. Dell'impostazione data al presente "Piano di sicurezza" l'impresa dovrà tenerne conto nella redazione del proprio "Piano operativo di sicurezza", per quanto attiene alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (Legge 415/98, art. 31 - Merloni ter). Di seguito si riportano, inoltre, alcune Tabelle statistiche dell'INAIL relative ad infortuni nelle opere civili rilevati nel triennio 1992-1994.

<b>PARTI DEL CORPO</b>	<b>PERMANENTI</b>	<b>MORTALI</b>
Testa e collo	23%	57%
Braccia e mani	35%	1%
Tronco e bacino	11%	25%
Gambe e piedi	30%	3%
Più parti	1%	14%
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

#### **CASI MORTALI "MODALITA' DI ACCADIMENTO"**

<i>Caduta dall'alto</i>	35,70%
<i>Caduta in piano</i>	3,00%
<i>Caduta in profondità</i>	1,80%
<i>Colpito da</i>	13,50%
<i>Schiacciato da</i>	6,50%
<i>Investito da</i>	5,60%
<i>Travolto da</i>	4,00%
<i>Incidente a bordo</i>	6,40%
<i>Incidente alla guida</i>	16,60%
<i>Altre e non classificate</i>	6,90%
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

#### **CASI MORTALI PER ETA'**

<i>Fino a 24 anni</i>	<i>14,70%</i>
<i>25-34 anni</i>	<i>20,20%</i>
<i>35-44 anni</i>	<i>22,00%</i>
<i>45-54 anni</i>	<i>25,70%</i>
<i>55-64 anni</i>	<i>16,20%</i>
<i>65 anni ed oltre</i>	<i>1,2%</i>
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

#### **CASI MORTALI PER CATEGORIE DI LAVORO**


Costruzioni edili	59,80%
Costruzioni idrauliche	3,50%
Movimenti di terra, costruzioni stradali e ferroviarie	14,00%
Costruzioni di linee e condotte	5,20%
Palificazioni; lavori in aria compressa	2,30%
Installazione, manutenzione e rimozione impianti	15,20%
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

Per quanto riguarda gli agenti materiali, vale a dire gli oggetti o le strutture con i quali viene a contatto diretto il lavoratore all'atto dell'infortunio, "mezzi di sollevamento e trasporto" e "l'ambiente di lavoro" sono quelli che con più elevata frequenza risultano coinvolti nella dinamica degli incidenti mortali.

#### **GRANDE GRUPPO DI AGENTE MATERIALE % INFORTUNI MORTALI**

Macchine	6,70%
Mezzi di trasporto e sollevamento	28,50%
Attrezzature, apparecchiature	15,10%
Materiali, sostanze, radiazioni	11,90%
Ambiente di lavoro	26,20%
Parti di macchine, Impianti	3,90%
Altri e non classificati	7,70%
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>


NON VI E' ALCUN DUBBIO CHE PER POTER ATTUARE UN'EFFICACE ED EFFICIENTE ATTIVITA' DI PREVENZIONE E' INDISPENSABILE L'INFORMAZIONE SULLE MODALITA' CON CUI ACCADONO GLI INCIDENTI DI LAVORO NEI CANTIERI, IN PARTICOLARE PER QUELLI MORTALI.

	PROGETTO ESECUTIVO REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	OTTOBRE 2018
		Pagina 14 di 108

**2.3.3    *Modalità di presentazione di eventuali proposte di integrazione o modifiche, da parte delle imprese esecutrici dei lavori, al Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore per la Progettazione (CSP)***

Il comma 5 dell'art. 100 del DLgs 81/2008 consente alle Imprese che eseguiranno i lavori di presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al Piano di sicurezza, ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore. Eventuali integrazioni proposte dalle Imprese sono comunque soggette ad approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

In nessun caso, le eventuali integrazioni potranno giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 15 di 108


### 2.3.4 Quadro generale con i dati necessari alla Notifica Preliminare

Da inviare agli organi di vigilanza territorialmente competenti (Azienda ASL + Direzione Provinciale del Lavoro), a cura del Committente, prima dell'inizio dei lavori. (Art. 99 del DLgs 81/2008 ed allegato XII del medesimo decreto).

\*N.B. (I dati contenuti nella "Notifica preliminare" permettono alla ASL di valutare l'importanza del cantiere ed eventualmente predisporre visite di controllo, ecc.; una notifica redatta in maniera chiara e scrupolosa è probabile che contribuisca a soddisfare preventivamente le esigenze di monitoraggio della stessa ASL, senza ricorrere a visite ispettive).

1	<b>Data della comunicazione della notifica:</b>	.../.../...
2	<b>Indirizzo del Cantiere:</b>	<b>Quartiere fieristico delle Fiera del Levante</b> Lungomare Starita, 4, 70132 Bari (BARI)
3	<b>Committente:</b>	<b>Ente Autonomo Fiera del Levante</b> P.IVA 00260030721 Corso Cavour, 2, 70121 - Bari (BARI)
4	<b>Natura dell'opera:</b>	<b>Realizzazione nuova rete idrica del Quartiere Fiera del Levante</b>
5	<b>Responsabile dei lavori:</b>	<b>Geom. Vincenzo Romano</b> c/o Quartiere fieristico - Lungomare Starita, 4, 70132 - Bari (BA)
6	<b>Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (CSP):</b>	<b>Ing. Fabio Paccapelo</b> Via Amendola 172/c, 70126- Bari (Bari)
7	<b>Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (CSE):</b>	<b>Ing. Fabio Paccapelo</b> Via Amendola 172/c, 70126- Bari (Bari)
8	<b>Data presunta dell'inizio dei lavori in cantiere:</b>	da verbale consegna lavori
9	<b>Durata presunta dei lavori in cantiere:</b>	<b>180 gg</b>
10	<b>Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:</b>	<b>8</b>
11	<b>Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere:</b>	<b>1</b>
12	<b>Identificazione, codice fiscale e partita IVA, delle Imprese già selezionate:</b>	<i>da definire</i>
13	<b>Ammontare complessivo presunto dei lavori:</b>	€ <b>463.665,84</b>
	<b>Costi indiretti per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta (art. 100 DLgs 81/2008)</b>	€ <b>7.183,27</b>



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 16 di 108

### 3 SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

#### 3.1 SOGGETTI COINVOLTI

##### 3.1.1 *Committente*

**Nome:** Ente Autonomo Fiera del Levante  
**Codice Fiscale:** 00260030721  
**Partita IVA:** 00260030721  
**Recapito:** Sede legale - Corso Cavour, 2, 70121 - Bari (BARI)  
**Telefono e Fax:** 080 5366320 e  
**E-mail:** info@fieradellevante.it

##### **Responsabilità e competenze:**

Art. 90. Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare:

- a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

1-bis. Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecuttrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.


7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:

- a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 17 di 108</b>

uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato; c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese o dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

### **3.1.2 Responsabile dei Lavori**

Nome: **Geom. Vincenzo Romano**  
Codice Fiscale:  
Partita IVA:  
Recapito: c/o Quartiere fieristico - Lungomare Starita, 4, 70132 - Bari (Bari)  
Telefono e Fax: 0805366-316/332/337 e  
E-mail: areatecnica@fieradellelevante.it

#### **Responsabilità e competenze:**

E' un soggetto di cui il committente può facoltativamente avvalersi, come di un alter-ego, se lo desidera o se ne ha necessità.

Le sue responsabilità sono quelle derivanti dall'incarico ricevuto dal committente fra quelle individuate per il committente stesso.

Nel caso di Lavoro Pubblico il RL viene automaticamente individuato nel Responsabile Unico del Procedimento ma non assume di fatto tutte le responsabilità individuate in capo al committente se non tramite un incarico che abbia i crismi della delega.

### **3.1.3 Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)**

Nome: **Ing. Fabio Paccapelo**  
Codice Fiscale: PCCFBA75H11A662D  
Partita IVA: 06182350725  
Recapito: Via G. Amendola 172/c, 70126 - Bari (BA)  
Telefono e Fax: 080.5482187 e 080.5482287  
E-mail: f.paccapelo@studiorba.it

#### **Responsabilità e competenze:**


Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;

b) predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;

b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 18 di 108</b>

### **3.1.4 Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)**

**Nome:** Ing. Fabio Paccapelo  
**Codice Fiscale:** PCCFBA75H11A662D  
**Partita IVA:** 06182350725  
**Recapito:** Via Amendola 172/c, 70126 - Bari (BA)  
**Telefono e Fax:** 080.5482187 e 080.5482287  
**E-mail:** f.paccapelo@studiorba.it

#### **Responsabilità e competenze:**

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica 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;

e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

### **3.1.5 Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (appaltatrice)**

**Nome:** da definire  
**Codice Fiscale:**  
**Partita IVA:**  
**Recapito:** , - ()  
**Telefono e Fax:** e  
**E-mail:**

#### **Responsabilità e competenze:**

Redige il POS e lo trasmette all'impresa affidataria. Cura:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;


b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;

c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;

d) 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;

e) 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;

f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 19 di 108</b>

g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;  
h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.  
Predispone l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili.  
Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.  
Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute.  
Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi;  
Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.


### 3.2 STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DELL'EMERGENZA

<b>Soccorso sanitario - guardia medica e servizio ambulanza</b>	
Telefono	118 - 080 559 2811
Indirizzo	Piazza Giulio Cesare, 11 - 70124 Bari BA
<b>E.N.E.L. - segnalazione guasti</b>	
Telefono	800 900 600
Indirizzo	Numero verde
<b>Vigili del Fuoco</b>	
Telefono	115 - 080 534 1965
Indirizzo	Viale Orlando Vittorio Emanuele, 14 - 70123 Bari BA
<b>Carabinieri</b>	
Telefono	112 - 080 574 2682
Indirizzo	Corso Vittorio Veneto, 20 - 70123 Bari BA
<b>Polizia di Stato - pronto intervento</b>	
Telefono	113 - 080 529 1111
Indirizzo	Via Gioacchino Murat, 4 - 70122 Bari BA
<b>Acquedotto - pronto intervento</b>	
Telefono	800 735 735
Indirizzo	Numero verde segnalazione guasti
<b>Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)</b>	
Telefono	080 548 2187
Indirizzo	Via Amendola, 172/c - 70126 Bari BA
<b>Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)</b>	
Telefono	080 548 2187
Indirizzo	Via Amendola, 172/c - 70126 Bari BA

### 3.3 NOMINATIVO DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

#### Impresa appaltatrice

Legale rappresentante: da definirsi con apposita gara  
Indirizzo: , - ()  
Telefono:  
Fax:  
E - Mail:  
Partita IVA / Codice Fiscale: /

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 20 di 108

Lavori da eseguire:

#### **4 RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ**

Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti all'**area di cantiere** e alle loro interferenze sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC, nella specifica sezione 5.1.

Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti all'**organizzazione di cantiere e alle loro interferenze** sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC nella specifica sezione 5.2

Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti alle **lavorazioni di cantiere e alle loro interferenze** sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC (cronoprogramma delle fasi e sottofasi di lavoro) nell'apposita sezione 10.

Le problematiche relative ai rischi ed alle maggiori criticità, sono state affrontate secondo il principio della eliminazione alla fonte dei rischi derivanti dalle attività da svolgere mediante scelte progettuali che, per l'esecuzione dei lavori, consentano il più possibile l'utilizzo di piattaforme da lavoro sviluppabili, guardacorpo, torri di ponteggio per la protezione collettiva a discapito dei dispositivi di protezione individuale.

Le principali norme di riferimento in relazione alle tipologie dei lavori sono le seguenti:

- D.Lgs 81/08 (norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni).
- (norme per la prevenzione degli infortuni negli ambienti di lavoro).
- (miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro)

La valutazione del rischio, una volta individuato ed analizzato verrà fatta secondo le indicazioni di seguito riportate, mentre per quanto concerne l'individuazione delle Misure preventive e protettive, scelte progettuali ed organizzative atte a prevenire eliminare o ridurre tali rischi si rimanda ai capitoli successivi come dettaglio.

Le problematiche relative ai rischi ed alle maggiori criticità, sono affrontate secondo il principio della eliminazione alla fonte dei rischi derivanti dalle attività da svolgere mediante scelte progettuali atte a mantenere distanziate le varie imprese durante le attività in cantiere

##### **Valutazione del rischio**

A questo proposito, sono state individuate scale qualitative circa l'attenzione da porre nei provvedimenti da assumere, formulate in base alla definizione del valore di probabilità (P), alla definizione del valore di gravità del danno (D), ed alla conseguente identificazione del rischio R valutato con l'algoritmo:

$$R = P \times D$$

In particolare per meglio esplicitare il concetto poco sopra espresso si fa riferimento alle sotto riportate indicazioni:

##### **Definizione del valore di Probabilità (P)**

Valore di probabilità	Definizione	Interpretazione
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili</li> <li>- Non si sono mai verificati fatti analoghi</li> <li>- Il suo verificarsi susciterebbe incredulità</li> </ul>

Valore probabilità	Definizione	Interpretazione
2	Poco Probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità</li> <li>- Si sono verificati pochi fatti analoghi</li> <li>- Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa</li> </ul>
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si sono verificati altri fatti analoghi</li> <li>- Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa</li> </ul>
4	Molto probabile	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si sono verificati altri fatti analoghi</li> <li>- Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato</li> </ul>

#### Definizione del valore di gravità del danno (D)

Valore danno	Definizione	Interpretazione
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 gg a 30 gg.
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infortunio con assenza dal posto di lavoro &gt; a 30 gg. senza invalidità permanente</li> <li>- Malattie professionali con invalidità permanenti</li> </ul>
4	Molto grave	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infortunio con assenza dal posto di lavoro &gt; a 30 gg. con invalidità permanente</li> <li>- Malattie professionali con totale invalidità permanenti</li> </ul>

Definiti danno e probabilità, il rischio R è valutato con:

$$R = P \times D$$

ed è raffigurabile con una rappresentazione matriciale del tipo:

P					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
X	1	2	3	4	D

La valutazione numerica permette di identificare una scala di priorità di attenzione da porre sulle prevenzioni da attuare, così definiti:

**$R > 8$**  - Massimo controllo a tutti i livelli con riunioni - formazione e procedure preventive specifiche.

**$4 \leq R \leq 8$**  - Massimo controllo a tutti i livelli con formazione e procedure preventive specifica.

**$2 \leq R \leq 3$**  - Controllo dettagliato programmazione.

**$R = 1$**  Controllo di routine

## 5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

### 5.1 AREA DEL CANTIERE

Il cantiere si estenderà sulla viabilità interna del quartiere fieristico della Fiera del Levante. Verrà costituito un cantiere temporaneo mobile.

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Condutture sotterranee di servizi	X	
Padiglioni fieristici	X	
Possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi	X	

#### 5.1.1 Condutture sotterranee di servizi

Lungo il tracciato delle opere vi sono i seguenti sottoservizi:

- rete idrica (ad uso promiscuo con la rete di idranti antincendio)
- rete antincendio (di nuova realizzazione)
- rete di fognatura nera
- rete di distribuzione energia elettrica a media tensione
- rete di illuminazione a bassa tensione

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Sezionamento, interruzione di servizio	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Procedure Richiesta preventiva circa la posizione piano altimetrica dei sottoservizi	Prima dell'inizio lavori

#### 5.1.2 Padiglioni fieristici


Attualmente il quartiere fieristico è costituito da:

- padiglioni deputati ad accogliere gli eventi fieristici (vuoti per la maggior parte dell'anno)
- padiglioni dati in locazione ad imprese private
- padiglioni destinati a futura locazione ma attualmente non utilizzati.

Le lavorazioni potranno essere eseguite esclusivamente quando non vi sono eventi fieristici. Durante le lavorazioni sarà necessario definire le adeguate scelte progettuali, nonché misure di prevenzione e protezione atte a ridurre i rischi a terzi.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Interferenza	Medio : R = 4 = 1 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Delimitazione aree di pertinenza	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 23 di 108</b>

### **5.1.3 Possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi**

La Legge 1/10/2012 numero 178/2012 pubblicata in GU 244 del 18/10/2012 ha modificato il D.Lgs 81/08.

La legge introduce una modifica nella valutazione dei rischi aggiungendo l'obbligo di valutare anche i rischi derivanti dal "possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili..interessati da attività di scavo".

Con modifica all'art. 91 la funzione di individuare il rischio di rinvenimento di ordigni bellici è attribuita al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP). Al menzionato articolo è aggiunto il seguente comma: 2-bis. "[...] Quando il coordinatore per la progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché' mediante Misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute"

Attribuendo sempre il massimo valore al danno, la valutazione del rischio è data dalla stima della probabilità di rinvenimento di un ordigno inesplosivo. A tal scopo è stata effettuata un'analisi storiografica della zona, un'analisi delle caratteristiche geologiche dell'area ed un'analisi dell'antropizzazione dell'area in funzione anche alle sue caratteristiche "strategiche".

Dall'analisi storiografica emerge che l'area in questione non è stata interessata direttamente da combattimenti/battaglie nè del Primo Conflitto Mondiale, nè del Secondo Conflitto Mondiale.

Dall'analisi storiografica emerge che la città di Bari è stata vittima di bombardamenti nel 1943 ad opera della Luftwaffe.

Data la vicinanza al porto di Bari, la probabilità che un ordigno bellico abbia colpito il quartiere fieristico è consistente.

Pur tuttavia non si riportano notizie in tal senso e non sono mai stati rinvenuti ordigni negli anni (considerando che nel quartiere fieristico sono stati effettuati numerosi interventi che prevedevano scavi dal dopoguerra ad oggi).

**In base a tale valutazione storica e considerando che nella zona sono state effettuate numerose attività di scavo senza rinvenire alcun ordigno, si valuta che il rischio di rinvenire ordigni bellici in tale zona è pressoché assente.**

Tuttavia, nel caso la stazione appaltante decida di effettuare comunque delle prospezioni con la scopo di cercare ed eventualmente bonificare l'area, il committente dovrà individuare e incaricare un'impresa specializzata in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis del DLgs 81/08 aggiornato con le modifiche della legge 1/10/2012 n.178/2012. I costi per tali analisi e bonifiche ricadranno esclusivamente sul committente.

L'impresa specializzata appaltatrice dei lavori di bonifica dovrà procedere a bonificare da ordigni esplosivi residuati bellici le zone che verranno interessate dai lavori secondo le prescrizioni impartite dal Genio Militare competente per territorio e dovrà altresì presentare i certificati di collaudo e le attestazioni fornitegli dall'Autorità Militare.


La competenza dell'attività di bonifica è disciplinata dal Ministro della Difesa che tramite le Sezione B.C.M. delle competenti Direzioni Genio Militare, prescrivono le norme tecniche esecutive per ogni singolo intervento alle Ditte Specializzate B.C.M. iscritte all'albo Fornitori ed Appaltatori della Difesa, alla categoria specifica (900201) Bonifiche del territorio da ordigni esplosivi residuati bellici, disciplinati dal DLG n° 320 del 12/4/46 e successivi.

La bonifica degli ordigni bellici costituisce una delle prime attività di cantiere, indispensabile per rendere agibile l'area oggetto dei successivi interventi.

Per quanto sopra, spetta unicamente alla Direzione Genio Militare prescrivere di volta in volta, in relazione alla natura del terreno ed al tipo di ordigni che si presume siano inglobati, le norme tecniche di esecuzione per garantire la ricerca, l'individuazione e l'eliminazione degli stessi. A lavoro ultimato, la ditta esecutrice dei lavori rilascerà dichiarazione a garanzia dell'avvenuta bonifica da mine, da ordigni diversi e da masse ferrose, dell'area interessata; inoltre, in essa dovranno essere specificati, sia i metodi di bonifica adottati che le superfici bonificate e le relative profondità, elementi questi da evidenziare su apposita planimetria.

Detta dichiarazione, redatta in duplice copia in bollo, firmata dal legale rappresentante della ditta esecutrice e dal proprio Dirigente Tecnico b.c.m. sarà presentata alla Direzione Genio Militare competente per territorio. La stessa provvederà a trasmetterne una copia al richiedente l'autorizzazione, corredandola del verbale di



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 24 di 108

constatazione attestante che i lavori di bonifica sono stati eseguiti conformemente alle norme tecniche all'uopo prescritte.

Al termine di ogni lavoro la Direzione Genio Militare rimetterà alla Direzione Lavori Demanio e Materiale del Genio la scheda di "Fine lavoro".

Infine si precisa che per l'esecuzione di tutti i lavori di bonifica, l'impresa è tenuta a comunicare alla Direzione Genio Militare competente per territorio, sia il nominativo delle maestranze impiegate (Dirigente Tecnico b.c.m., Assistente Tecnico b.c.m., rastrellatore b.c.m. ed operai qualificati per servizio b.c.m.) che il numero e la data di scadenza dei relativi brevetti; inoltre, alla stessa stregua, dovranno essere segnalate con tempestività, le variazioni riguardanti il numero ed i nominativi delle succitate maestranze.

Tutti i dati del personale impegnato ed autorizzato oltre che le modalità operative e le caratteristiche delle macchine utilizzate dovrà essere riportato dall'impresa esecutrice, nel POS. Il CSE dovrà provvedere a controllare le attestazioni ed i certificati rilasciati.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Esplosione	Medio : R = 4 = 1 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Richiesta di bonifica preventiva al committente. IL committente incarica una ditta specializzata. La bonifica avviene previo parere autorità militare territorialmente competente	Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione Committente Prima inizio lavori

## 5.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	<b>X</b>	
Viabilità	<b>X</b>	

### 5.2.1 Linee aeree e condutture sotterranee di servizi

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Fulminazione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Indagine preliminare	Committente Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Rispetto distanza da tab.I allegato IX D.Lgs. 81/08 da parti elettriche in tensione	Lavoratori Capocantiere Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Messa fuori tensione	Impresa Affidataria Preposti A bisogno
			Misure preventive e protettive Il rinvenimento dei conduttori elettrici deve essere effettuato	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
			mediante scavo a mano negli ultimi 50 cm dalla condotta stessa	
Biologico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative  In caso di fuoriuscita di reflui per rottura accidentale o per rinvenimento di condotte già danneggiate, l'impresa dovrà contattare tempestivamente l'ente gestore della rete.	
Allagamento fondo scavo	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Procedure  Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o a infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.	Lavoratori Preposti A bisogno

### 5.2.2 Viabilità

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Investimento	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Azionamento dispositivi luminosi ed acustici	Datori di lavoro Capocantieri A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Capocantieri A bisogno
Collisioni	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Limiti di velocità	Impresa Affidataria Capocantieri A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Viabilità alternativa	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

### 5.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DEL CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	X	
Altri cantieri o insediamenti produttivi	X	
Viabilità	X	
Rumore	X	
Polveri	X	

#### 5.3.1 Linee aeree e condutture sotterranee di servizi

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Sezionamento, interruzione di servizio	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Protezioni meccaniche	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

#### 5.3.2 Altri cantieri o insediamenti produttivi

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Interferenza	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Delimitazione aree di pertinenza	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori


#### 5.3.3 Viabilità

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Collisioni	Medio : R = 6 = 2 x 3		Procedure I mezzi di fornitura dei materiali dovranno essere accettati dal capocantiere della singola impresa esecutrice che avrà il compito di informare gli autisti sui percorsi da seguire. Gli autisti degli autocarri dovranno porre particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e saranno coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista	Capocantiere Preposti Settimanale

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
			Misure preventive e protettive Limiti di velocità	Impresa Affidataria Capocantiere A bisogno
			<p>Scelte progettuali ed organizzative</p> <p>Il trasporto di attrezzature, mezzi e materiali in arrivo o in uscita dal cantiere arreca un incremento di rischio di incidenti sui tratti percorsi dai mezzi (anche esterni al cantiere) dovuto all'aumento del numero di mezzi pesanti sulla viabilità.</p> <p>Il trasporto dovrà avvenire in ottemperanza alle prescrizioni del Nuovo Codice della Strada aggiornato con le ultime modifiche apportate dalla legge n.98 del 2013 di conversione al Decreto del Fare.</p> <p>L'impresa che effettuerà il trasporto dovrà assicurarsi di arrecare il meno disagio possibile al traffico veicolare.</p> <p>Il trasporto dovrà essere effettuato possibilmente fuori dagli orari di maggior traffico.</p>	
Investimento	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	<p>Scelte progettuali ed organizzative</p> <p>Viabilità separata mezzi e persone</p>	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE A bisogno
			Misure preventive e protettive Limiti di velocità	Impresa Affidataria Capocantiere A bisogno

#### 5.3.4 Rumore

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Rumore	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Procedure Rispetto orari di riposo	Datori di lavoro Preposti Giornaliera
			<p>Scelte progettuali ed organizzative</p> <p>Scelta attrezzature meno rumorose (sega circolare al posto del martello pneumatico)</p>	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 28 di 108

### 5.3.5 Polveri

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Scarsa visibilità	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Abbattimento polvere mediante acqua	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno

## 5.4 ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	<b>X</b>	
Servizi igienico - assistenziali	<b>X</b>	
Viabilità principale	<b>X</b>	
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	<b>X</b>	
Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	<b>X</b>	
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	<b>X</b>	
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., comma 1, lettera c)	<b>X</b>	
Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	<b>X</b>	
Dislocazione degli impianti di cantiere	<b>X</b>	
Dislocazione delle zone di carico e scarico	<b>X</b>	
Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	<b>X</b>	
Eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	<b>X</b>	
Segnaletica di sicurezza	<b>X</b>	

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

Una giusta disposizione delle infrastrutture, delle strutture e dei servizi interni al cantiere è fondamentale per l'esecuzione in ordine e sicurezza delle diverse lavorazioni.


Nel layout di cantiere si dovrà proporre una disposizione razionale dei principali elementi costitutivi, con l'obiettivo primario di non creare interferenze, fra le varie zone di competenza.

I principi suddetti e le caratteristiche successive indicate dovranno essere, per quanto logisticamente applicabili, seguiti dalle imprese esecutrici.

Recinzioni di cantiere - accessi

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso.

Si ricorda la sussistenza della responsabilità del titolare dell'impresa se non predispone opere precauzionali

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 29 di 108

che impediscono l'agevole accesso dall'esterno da parte di chiunque in un cantiere edile. Lungo la recinzione dovranno essere affissi dei cartelli con scritte "divieto di accesso agli estranei ai lavori". Nel cantiere in essere verranno installate ed utilizzate recinzioni provvisorie realizzate con rete arancione in polietilene ad alta densità fissata su spezzoni di ferro infissi nel terreno.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Introduzione di estranei	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure preventive e protettive Rete plastificata arancione fissata su spezzoni di ferro infissi nel terreno	

#### Immagini misure preventive e protettive



#### 5.4.2 Servizi igienico - assistenziali

L'impresa appaltatrice dovrà utilizzare alcuni spazi del **Centro diurno** per allestire uffici / spogliatoio, deposito DPI e servizi igienici, entro il quale verrà posizionato in un punto di facile accesso e di immediata individuazione, il kit del pronto soccorso ed il telefono.

La definizione degli spazi da utilizzare ed il coordinamento dell'eventuale uso promiscuo dei servizi dovrà essere concordato tra l'impresa appaltatrice e la società Ente Autonomo Fiera del Levante.

Tali locali dovranno essere utilizzati anche dagli eventuali subaffidatari dell'impresa appaltatrice che si dovranno impegnare a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento.

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari; a tal fine dovrà produrre una procedura e riportarla nel POS

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari; a tal fine dovrà produrre una procedura e riportarla nel POS

L'impresa appaltatrice dovrà altresì mantenere in ordine e puliti i locali.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Biologico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Pulizia dei locali e dei servizi	Impresa Affidataria


#### 5.4.3 Viabilità principale

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Collisioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure I mezzi di fornitura dei materiali dovranno essere accettati dal	Capocantiere Preposti

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
			capocantiere della singola impresa esecutrice che avrà il compito di informare gli autisti sui percorsi da seguire. Gli autisti degli autocarri dovranno porre particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e saranno coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista	Settimanale
			Misure preventive e protettive Limiti di velocità	Impresa Affidataria Capocantiere A bisogno
			Procedure Mantenimento ordine vie di circolazione	Impresa Affidataria Preposti Giornaliera
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure di coordinamento Evitare attività contemporanee mezzi persone	Impresa Affidataria Capocantiere A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE A bisogno

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

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Intralcio/inciampo	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Posizionamento fuori dalle vie di circolazione	Impresa Affidataria Preposti Settimanale
Elettrocuzione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Scelte progettuali ed organizzative Impresa realizzatrice qualificata	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 31 di 108

#### **5.4.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Fulminazione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Calcolo probabilità di fulminazione	Impresa Affidataria di Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Scelte progettuali ed organizzative Collegamento attrezzature elettriche	Lavoratori Capocantiere Settimanale
Intralcio/inciampo	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Posizionamento fuori dalle vie di circolazione	Impresa Affidataria Preposti Settimanale

#### **5.4.6 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

#### **5.4.7 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., comma 1, lettera c)**

IL CSE organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

L'informazione e la formazione dei lavoratori sui rischi cui sono esposti durante lo svolgimento della propria mansione e sulle Misure di sicurezza predisposte per eliminare, e dove ciò non è possibile, per ridurre fortemente gli stessi rischi, rappresenta la principale misura di sicurezza, posto ogni singolo lavoratore è il primo "guardiano" della propria incolumità.

Egli però, deve essere reso edotto, come suddetto, dei rischi a cui è esposto e delle Misure di sicurezza predisposte per eliminare o ridurre tali rischi.

Tale compito è posto a carico del datore di lavoro dalla vigente legislazione in materia di igiene e sicurezza del lavoro.

L'ingresso e la permanenza in cantiere di ogni singolo lavoratore, è condizionato all'avvenuta sua informazione e formazione secondo quanto prescritto dalla vigente legislazione in materia di igiene e sicurezza del lavoro.

La violazione della suddetta disposizione, ai sensi e per gli effetti dell'art. 92 del D.Lgs. 81/2008, è ragione sufficiente per la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

L'attività di informazione e formazione dei lavoratori deve essere opportunamente documentata.

I lavoratori devono ricevere istruzioni circa il comportamento da tenere in caso di temporali.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazioni, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplodenti.



Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Mancata cooperazione e coordinamento ed informazione tra i datori di lavoro	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Procedure Riunioni di coordinamento secondo programma settimanale dei lavori	Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione Mensile
Mancata informazione dei lavoratori	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Procedure Il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed i relativi Piani Operativi di Sicurezza dovranno essere controfirmati per presa visione dagli RLS delle imprese esecutrici	Datori di lavoro Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

#### 5.4.8 Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

L'accesso e la permanenza in cantiere deve essere consentito unicamente al personale di cantiere provvisto dei dispositivi di protezione individuali e della tessera di riconoscimento corredata di fotografia.

Gli accessi al cantiere devono essere interdetti ai non addetti ai lavori.

L'ingresso e la permanenza in cantiere del personale, delle macchine e delle attrezzature, è condizionato alla preventiva autorizzazione da parte del responsabile dei lavori, che rilascia tale autorizzazione in base all'esito della verifica di idoneità tecnico professionale di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008.

Il personale, le macchine e le attrezzature non autorizzate, non possono accedere ed operare in cantiere, non possedendo i requisiti di legge.

L'impresa appaltatrice delle opere edili e stradali dovrà garantire l'attuazione di quanto sopra disposto, e dare comunicazione al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, delle eventuali inadempienze riscontrate.

L'impresa deve dare evidenza nel suo POS, delle Misure e procedure che adotterà per l'attuazione di quanto sopra disposto (ad esempio: nomina addetti al controllo degli accessi e delle presenza in cantiere, tenuta del giornale di cantiere, etc.).

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Collisioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative  Il trasporto di attrezzature, mezzi e materiali in arrivo o in uscita dal cantiere arreca un incremento di rischio di incidenti sui tratti percorsi dai mezzi (anche esterni al cantiere) dovuto all'aumento del numero di mezzi pesanti sulla viabilità.  Il trasporto dovrà avvenire in ottemperanza alle prescrizioni del Nuovo Codice della Strada aggiornato con le ultime modifiche apportate dalla legge n.98 del 2013 di conversione al Decreto del Fare.  L'impresa che effettuerà il trasporto dovrà assicurarsi di	

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
			arrecare il meno disagio possibile al traffico veicolare. Il trasporto dovrà essere effettuato possibilmente fuori dagli orari di maggior traffico.	

#### 5.4.9 Dislocazione degli impianti di cantiere

In riferimento al posizionamento degli impianti e delle macchine fisse, l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) degli impianti da realizzare.

Per le macchine che possono produrre proiezione di materiale (schegge o pezzi consistenti) in aree di transito di personale estraneo alla lavorazione della macchina, dovranno essere previste delle barriere di protezione o dei sistemi che impediscano l'avvicinamento degli estranei durante l'utilizzo.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Intralcio/inciampo	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Posizionamento fuori dalle vie di circolazione	Impresa Affidataria Preposti Settimanale

#### 5.4.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico

L'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) delle zone di carico / scarico e dovrà altresì individuare una procedura a tal proposito. Tali tavole dovranno essere studiate in considerazione del principio di non creare:

- problemi di interferenze con il traffico veicolare e pedonale interno ed esterno;
- problemi di movimentazione dei materiali in relazione al posizionamento degli apparecchi di sollevamento;
- danneggiamenti derivanti dalla incompatibilità fra i materiali e dagli urti dei mezzi.

#### 5.4.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

##### Deposito e stoccaggio rifiuti

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere effettuato, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa appaltatrice, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente.


La legislazione in materia è in continua evoluzione ed è regolamentata anche da legislazione regionale.

Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin dall'origine (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico.

Il D.P.R. 10 settembre 1982 è la normativa quadro che regolarmente lo smaltimento dei rifiuti, questa è stata emanata in attuazione a tre direttive C.E.E. e prende in esame e normalizza le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti che comprendono il conferimento, la raccolta, lo spezzamento, la cernita, il trasporto, il trattamento e il deposito temporaneo e definitivo. Tali attività sono considerate di Pubblico Interesse giacché tra l'altro possono arrecare danno alla salute dei cittadini ed essere causa di inquinamento ambientale. A tal proposito l'impresa appaltatrice dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti.

Verrà eseguito mediante idonei mezzi (camions) la cui guida sarà affidata a personale pratico. I materiali saranno opportunamente vincolati e la loro velocità sarà contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere.

Gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi saranno preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 34 di 108</b>

La cernita (manuale e meccanica) e lo stoccaggio dei materiali rimossi verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Saranno prese opportune cautele per evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive. Si procederà ad una cernita dei sedimenti estratti attraverso l'utilizzo di piccoli mezzi meccanici, tipo Bobcat ovvero mediante mezzi meccanici tradizionali in grado di selezionare per gravità le varie frazioni volumetriche dal materiale selezionato da svolgersi nelle aree di cantiere.

Operando in tale maniera sarà possibile separare le varie frazioni presenti nel materiale rimosso in modo da agevolare il recupero delle frazioni riutilizzabili (inerti, legno, ferro, vetro, ecc.) nonché di predisporre lo smaltimento in discarica solo per i rifiuti non recuperabili.

Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

Nel caso in cui durante le operazioni di escavazione venissero rinvenuti rifiuti contaminati d'amianto o altri rifiuti pericolosi, si disporrà immediatamente il blocco delle attività e l'utilizzo degli opportuni dispositivi di protezione, individuali e di cantiere, per procedere alla decontaminazione dell'area.

### **Stoccaggio dei materiali**

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto purché a tal proposito individuato dall'impresa appaltatrice, avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

In particolare si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accastamenti di altezza superiore a metri 2);
- per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;
- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantiere (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio.

Il POS dovrà individuare quali stoccaggi saranno eseguiti, la loro localizzazione (tavola grafica) e le modalità operative di realizzazione

#### **5.4.12 Eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione**

I materiali a rischio incendio dovranno essere stoccati in aree distanti da fonti di calore e scintille

#### **5.4.13 Segnaletica di sicurezza**


I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza, che deve essere conforme ai requisiti del D. Lgs. 81/2008.

E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa appaltatrice che dovrà altresì riportare nel POS una tavola grafica esplicativa, almeno dei seguenti cartelli:

#### 5.4.13.1 Segnali di divieto








Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>VIETATO L'ACCESSO ai non addetti ai lavori</p>	DIVIETO DI ACCESSO	<p>All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso.</p> <p>Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato.</p> <p>Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.</p>
 <p>NON USARE ACQUA PER SPEGNERE INCENDI</p>	DIVIETO DI SPEGNERE CON ACQUA	In prossimità dei quadri elettrici e/o cabine elettriche
 <p>VIETATO FUMARE E USARE FIAMME LIBERE</p>	VIETATO FUMARE E USARE FIAMME LIBERE	In prossimità dei depositi di materiale infiammabile
 <p>VIETATO SOLLEVARE E/O TRASPORTARE PERSONE</p>	VIETATO TRASPORTARE E/O SOLLEVARE PERSONE	<p>All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso.</p> <p>Sulle macchine operatrici.</p>
 <p>ACQUA NON POTABILE</p>	ACQUA NON POTABILE	Ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari.
 <p>VIETATO L'ACCESSO AI PEDONI</p>	VIETATO L'ACCESSO	In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi. Il cartello è normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo.
 <p>NON RIMUOVERE I DISPOSITIVI E LE PROTEZIONI DI SICUREZZA</p>	VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA	Sulle macchine


Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE	Sulle macchine per movimento terra; In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici.

#### 5.4.13.2 Segnali di pericolo



Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	PERICOLO DI CADUTA IN APERTURA DEL SUOLO	Per segnalare le aperture esistenti nel sottosuolo o pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, siano momentaneamente sprovviste di coperture o parapetti normali.
	PERICOLO CARICHI SOSPESI	In prossimità degli ingressi del cantiere In prossimità del mezzo di sollevamento
	PERICOLO GENERICO	Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
	CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE	Nelle aree soggette al transito ed alla manovra dei carrelli elevatori. Il personale che li utilizza deve perciò essere al corrente della suddetta movimentazione e prestare le dovute attenzioni.
	DISPERSORE DI TERRA	In corrispondenza di ciascun dispersore dell'impianto di terra

#### 5.4.13.3 Segnali di obbligo



Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <b>È OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE</b>	PROTEZIONE DEL CAPO	Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.
 <b>E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO</b>	PROTEZIONE DELL'UDITO	Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.
 <b>È OBBLIGATORIO PROTEGGERSI GLI OCCHI</b>	PROTEZIONE DEGLI OCCHI	Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura.
 <b>CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE</b>	PROTEZIONE DEI PIEDI	Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). Nei pressi dei luoghi di saldatura
 <b>È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI</b>	PROTEZIONE DELLE MANI	Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani. Nei pressi dei luoghi di saldatura
 <b>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</b>	USARE LE PROTEZIONI	Nei pressi delle varie macchine fisse con protezioni installate
 <b>VEICOLI A PASSO D'UOMO</b>	VEICOLI A PASSO D'UOMO	All'ingresso del cantiere in posizione ben visibile ai conducenti dei mezzi di trasporto.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 38 di 108</b>


#### 5.4.13.4 Segnali di salvataggio

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	PRONTO SOCCORSO	Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso
	ACQUA POTABILE	In corrispondenza dei rubinetti dai quali sgorga acqua potabile

#### 5.4.13.5 Segnali antincendio

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	ESTINTORE	Sulla porta degli uffici all'interno del quale si trovano uno o più estintori
	TELEFONO ANTINCENDIO	Sulla porta degli uffici all'interno del quale si trova un telefono con riportato il numero di telefono dei Vigili del Fuoco

#### 5.4.13.6 Istruzioni

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	CARTELLO DI CANTIERE	All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso.





PROGETTO ESECUTIVO  
REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL  
LEVANTE  
Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento

OTTOBRE  
2018  
Pagina 39 di 108

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
		All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Tagli ed abrasioni	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti e scarpe antinfortunistiche	


Ai segnali di sicurezza installati si aggiungano i segnali gestuali che ogni lavoratore dovrà conoscere prima dell'ingresso in cantiere

#### 5.4.13.7 Segnali gestuali

Immagine	Comando	Verbale	Gestuale
	Attenzione inizio operazioni	VIA	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti
	Alt interruzione fine del movimento	ALT	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti
	Fine delle operazioni	FERMA	Le due mani sono giunte all'altezza del petto
	Solleverare	SOLLEVA	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio
	Abbassare	ABBASSA	Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio





Immagine	Comando	Verbale	Gestuale
	Distanza verticale	MISURA DELLA DISTANZA	Le mani indicano la distanza.
	Avanzare	AVANTI	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo
	Retrocedere	INDIETRO	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo
	A destra	A DESTRA	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione
	A sinistra	A SINISTRA	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione
	Pericolo alt o arresto di emergenza	ATTENZIONE	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti
	Movimento rapido	PRESTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità
	Movimento lento	PIANO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente
	Distanza orizzontale	MISURA DELLA DISTANZA	Le mani indicano la distanza

## 5.5 INDIVIDUAZIONE RISCHI

Di seguito si riportano i principali rischi che potranno emergere durante le lavorazioni in oggetto

### 5.5.1 *Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere*

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
A. 2	Formazione di recinzione di cantiere	A - Approntamento cantiere
B. 1	Demolizione pavimentazione	B - Rete idrica
B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
B. 4	Rinterro	B - Rete idrica
B. 6	Rifacimento pavimentazione	B - Rete idrica
B. 8	Verifica e lavaggio della rete	B - Rete idrica
B. 5	Allacciamenti	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio
C. 2	Connessione idranti esistenti	C - Rete antincendio
D. 1	Rimozione impianto di cantiere	D - Chiusura cantiere
D. 2	Rimozione della recinzione	D - Chiusura cantiere
B. 7	Installazione gruppo di pressurizzazione	B - Rete idrica

### 5.5.2 *Seppellimento negli scavi*

Lo scavo di sbancamento presenta rischi di seppellimento e sprofondamento degli operai, per la natura del terreno.

E' fatto obbligo all'impresa, nell'eseguire lo scavo, di creare idonee scarpate e declivi del terreno, e predisporre un parapetto a monte dello scavo corredato di segnaletica di interdizione dalla zona ai non addetti ai lavori di scavo.

In alternativa allestimento del parapetto, è possibile realizzare una delimitazione della zona dello scavo, per mezzo di paletti e rete plastica di altezza non inferiore a 1.00 m e di colore ben visibile (ad esempio arancione).

L'estremità sommatile di ciascun paletto, deve essere munita di dispositivo a fungo.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze, che garantiscano anche la stabilità delle pareti (esempio, realizzare idonee scarpate e declivi del terreno, armare le pareti dello scavo, ect....).

Gli scavi devono essere realizzati ed armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

A tale riguardo si ricorda che l'art. 120 del D.Lgs. 81/2008, dispone:



- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature. Tutti i lavori di scavo devono essere preceduti da un accertamento di eventuali sottoservizi nell'area da scavare. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice è tenuta ad accertare l'eventuale presenza nell'area di cantiere di linee elettriche, idriche, del gas, reti fognarie, ecc... sia aeree che interrato, fornendo al coordinatore per l'esecuzione dei lavori indicazioni sulla presenza di tali impianti.
- È necessario evitare il contatto accidentale con linee elettriche interrate (per evitare il rischi di folgorazione), con condutture del gas (perché per esempio, durante l'attività di scavo del terreno potrebbero essere intercettate e dare origini ad incendi ed esplosioni), con condutture dell'acqua (perché durante l'attività di scavo del terreno potrebbero essere intercettate e allagare lo scavo e/o agevolare il franamento del terreno).
- Per lavori all'interno di scavi profondi o trincee, occorrerà attenersi alle procedure di sicurezza specifiche e assicurare la presenza costante di un preposto al controllo degli scavi medesimi.

**Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:**

A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
B. 4	Rinterro	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio

**5.5.3 Ribaltamento macchine operatrici**

**Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:**

B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
------	---------------------------	-----------------

**5.5.4 Caduta dall'alto**

Per tale rischio si dovrà preferire l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e, solo dove non sia tecnicamente possibile la loro adozione ricorrere ai dispositivi di protezione individuale; inoltre dovrà essere sempre preferita l'adozione di piattaforme di lavoro sviluppabili in vece dei ponti su ruote sempre se tecnicamente utilizzabili. In tutti i casi in cui si presentino aperture sia sul piano orizzontale che verticale, le stesse dovranno essere protette / sbarrate per impedire la caduta e l'opera di protezione dovrà essere eseguita in condizioni di sicurezza ovvero, se non realizzabile prima dell'apertura, mediante operatori con imbracatura di sicurezza collegata a punto sicuro. Eventuali puntuali protezioni contro il rischio di caduta dall'alto potranno essere individuate in un successivo capitolo Lavorazioni, all'interno delle fasi di lavoro.

**Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:**

B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio

**5.5.5 Caduta materiale dall'alto**

**Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:**

B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio
B. 7	Installazione gruppo di pressurizzazione	B - Rete idrica

### 5.5.6 Tagli ed abrasioni

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
B. 5	Allacciamenti	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio
C. 2	Connessione idranti esistenti	C - Rete antincendio
B. 7	Installazione gruppo di pressurizzazione	B - Rete idrica

### 5.5.7 Ustioni e ferite

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio

### 5.5.8 Movimentazione manuale dei carichi

Le ditte appaltatrici hanno l'obbligo di adottare le Misure organizzative o le attrezzature meccaniche necessarie ad evitare la movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Se questo non fosse possibile si deve fornire ai lavoratori i mezzi adeguati per ridurre il rischio.

La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire nel modo più sicuro e sano attraverso:

- La valutazione delle condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro da fare e alle caratteristiche del carico;
- L'adozione di Misure atte ad evitare i rischi di lesioni dorso-lombari;
- La sorveglianza sanitaria degli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Il lavoratore deve essere informato su:

- Peso del carico (che non può superare comunque i 30 chili);
- Centro di gravità o il lato più pesante;
- Movimentazione corretta.

Limiti più bassi dei 30 Kg sono stabiliti per gli apprendisti, i giovani con CFL e le donne (Legge 977/1967).

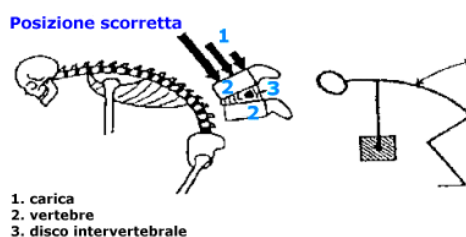
Le donne in stato di gravidanza non possono essere adibite alla movimentazione manuale dei carichi (Legge 1204/1971).

Il lavoratore deve essere formato sull'uso delle attrezzature meccaniche che permettano di evitare la movimentazione manuale dei carichi (Titolo VI D.Lgs. 81/08).

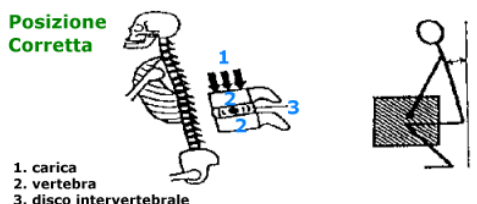
Nell'imbracare i carichi occorre seguire norme di buona tecnica e di sicurezza (per esempio non spostare casse, balle, ecc. fissando ganci od altri organi di presa sui legacci).

Se i carichi vengono sollevati con la schiena incurvata, i dischi intervertebrali cartilaginei vengono deformati e compressi sull'orlo, ciò può causare affezioni alla schiena.

Quanto più forte è l'inclinazione del tronco tanto maggiore risulta il carico dei muscoli dorsali e dei dischi intervertebrali. Pesi anche leggeri possono pure risultare pericolosi se sollevati con il tronco inclinato in avanti.



Sollevando invece con la schiena ritta, il tronco s'incurva all'altezza delle anche: i dischi non si deformano; essi vengono sottoposti ad uno sforzo regolare minimo. Se il tronco è eretto si possono sollevare pesi senza correre nessun rischio.



Sollevando e deponendo carichi pesanti è bene adottare le seguenti Misure di sicurezza:

- Tronco eretto;
- Schiena ritta;
- Peso da sollevare il più possibile vicino al corpo;
- Salda la posizione dei piedi;
- Presa sicura;
- Movimenti senza scosse.

E non si deve:

- Flettere la schiena;
- Spingere eccessivamente in avanti il tronco;
- Sollevare a strattoni.

#### Rischi per la salute

Lo sforzo muscolare richiesto dalla movimentazione manuale provoca un aumento del ritmo cardiaco e del ritmo respiratorio e produce calore. Sotto l'influenza di questo sforzo muscolare e del peso dei carichi sostenuti, le articolazioni possono, a lungo andare, essere gravemente danneggiate, in particolare quelle della colonna vertebrale (usura dei dischi intervertebrali, lombaggine, ernia del disco con la compressione, talvolta, del midollo spinale e dei nervi delle cosce e delle gambe).

Compariranno dolori improvvisi che limitano la mobilità e la vitalità di coloro che ne sono colpiti tanto più facilmente quando i carichi saranno:

- Più pesanti;
- Presi ad un ritmo sostenuto;
- Di ingombro consistente;
- Sollevati e depositati con il busto molto curvo in avanti;
- Sollevati o portati distanti dall'asse del corpo;
- Quando è grande la differenza tra l'altezza della presa e quella del deposito;
- Quando la manipolazione richiede dei movimenti di torsione del busto;
- Quando il trasporto manuale avviene su una lunga distanza.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio
C. 2	Connessione idranti esistenti	C - Rete antincendio
B. 7	Installazione gruppo di pressurizzazione	B - Rete idrica

#### 5.5.9 Sbalzi eccessivi di temperatura

Tale rischio interessa tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

#### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

##### Prima dell'attività

- Nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività.

##### Durante l'attività

- I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

#### Pronto soccorso e Misure di emergenza

- Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva;
- Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
  - Slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita;
  - Disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato.
- In presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
B. 6	Rifacimento pavimentazione	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio


#### 5.5.10 Rumore

Presente in tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale pari o superiore ad 80 dB(A).

Il rumore presente prevalentemente nei cantieri è dovuto alla presenza delle macchine operatrici.

Il rumore può essere stazionario (macchinari) discontinuo (martello pneumatico), impulsivo (battitura).

Il rumore elevato può provocare la diminuzione dell'udito dopo vari anni di esposizione (ipoacusia da rumore), questo fenomeno dipende dall'intensità del rumore, dagli anni di esposizione e dalla suscettibilità individuale.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 46 di 108</b>

In caso di rumore violento e improvviso può prodursi un trauma acustico di tipo acuto, inoltre l'esposizione prolungata a rumore elevato può causare anche disturbi all'apparato cardiocircolatorio, gastro-enterico ed alla psiche.

Per quanto riguarda questo rischio deve essere stata eseguita la valutazione all'esposizione al rumore nei tempi e con le modalità previste dal D.Lgs 81/08, prevedendo di eseguire un aggiornamento della valutazione stessa nel caso sia necessario.

Le tabelle allegate alla valutazione stessa devono riportare tutti i livelli di esposizione personale giornaliero per addetto, inoltre la relazione deve indicare quali sono le Misure precauzionali messe in atto in relazione ai diversi livelli espositivi. La ditta deve mettere a disposizione degli idonei dispositivi di protezione personale quali cuffie e tappi da utilizzarsi in relazione alla tipologia di intervento da eseguire.

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### Prima dell'attività:

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. n. 81/08 riferendosi eventualmente, a studi effettuati in materia;
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante Misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte;
- Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad es.: dumper, rulli compressori e simili);
- Non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un  $L_{EX,8h}$  minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano uno o più  $L_{eq}$  ( $L_{Aeq}$ ) maggiori di 87 dB(A));
- Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta;
- Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) e sottoposto all'addestramento per il loro corretto uso.

#### Durante l'attività:

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziose;
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili;
- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a Misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro;
- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito; i lavoratori devono utilizzarli;

- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti);
- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra);
- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore;
- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi
- Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra);
- Durante l'esercizio delle macchine utilizzare il telecomando di manovra, evitando di sostare nelle sue immediate vicinanze (da prendere in considerazione per gli operatori di macchine dotate di telecomando, con rumorosità alla fonte maggiore di 80 dB(A), ad es.: pompa per getti di calcestruzzo o spritz beton);
- Evitare urti o impatti tra materiali metallici (da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche);
- Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione;
- Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con  $L_{Aeq}$  alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi);
- Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (da prendere in considerazione per gli addetti ai getti);
- Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l'utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di matisa, binda, fresa);
- Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose).

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore a 85 dB(A).

Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore;

La visita medica viene effettuata di norma una volta l'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente.

<b>Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:</b>		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 1	Demolizione pavimentazione	B - Rete idrica
B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
B. 4	Rinterro	B - Rete idrica
B. 6	Rifacimento pavimentazione	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio



### 5.5.11 Polvere

Le imprese esecutrici durante le lavorazioni dovranno procedere a periodica bagnatura dei materiali e/o del terreno.

Le imprese esecutrici dovranno evidenziare nel POS con quali frequenze e modalità procederanno alla bagnatura.

Le imprese esecutrici potranno utilizzare pannelli per il contenimento delle polveri e dei rumori in prossimità delle macchine operatrici. L'utilizzo di tali pannelli, a meno di motivata giustificazione da parte delle imprese, non elimina la procedura di bagnatura dei materiali.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 1	Demolizione pavimentazione	B - Rete idrica
B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
B. 4	Rinterro	B - Rete idrica

### 5.5.12 Vibrazioni

Il Titolo VIII, Capo III del D. Lgs. N° 81/2008 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto al Capo III, Sezione II del D. Lgs. n° 81/2008.

La possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione professionale del rischio al fine di salvaguardare il lavoratore e tale fine è perseguibile variando il ciclo produttivo o dotando, ove possibile, il lavoratore di DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere adeguatamente e ridurre comunque i livelli di esposizione. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi, la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

L'ambito di applicazione definito al Capo III è individuato dalle seguenti definizioni date all'art. 200 del D. Lgs. N° 81/08:

**Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:** *"le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari"*


**Vibrazioni trasmesse al corpo intero:** *"le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide"*

L'articolo 202 del D. Lgs. N° 81/2008 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. E' inoltre previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. La valutazione, con o senza misure, sarà programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente.

La valutazione prenderà in esame i seguenti elementi:

- Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal D. Lgs. N° 81/2008 all'articolo 201 e riportati di seguito

Vibrazioni trasmesse al sistema mano - braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 49 di 108</b>

2. gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;
3. gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
4. le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
5. l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
6. condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Per effettuare la valutazione si è reso necessario:

- individuare i lavoratori esposti al rischio;
- individuazione delle attrezzature di lavoro utilizzate dal lavoratore;
- individuazione del tempo di esposizione in relazione alle attrezzature;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

La determinazione del suddetto valore di esposizione si basa sulla seguente formulistica rispettivamente riportata per il sistema mano-braccio (HAV) e per il corpo intero (WBV).

#### **Sistema mano-braccio (HAV)**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro  $A(8) \text{ (m/s}^2\text{)}$ , calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati  $A(w)_{\text{sum}}$  dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana alle vibrazioni  $A(8)$ , in  $\text{m/s}^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^N A8_i^2 \right]^{(1/2)} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Dove  $A(8)_i$  è pari a  $A(8) = A_{\text{wsum}} * (T_e/8)^{1/2}$  con  $T_e$  tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina

#### **Sistema corpo intero (WBV)**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8) \text{ (m/s}^2\text{)}$ , calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali ( $A_{\text{wmax}}$ ).


Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $\text{m/s}^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^N A8_i^2 \right]^{(1/2)} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Dove  $A(8)_i$  è pari a  $A(8) = A_{\text{wmax}} * (T_e/8)^{1/2}$  con  $T_e$  tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina.

Ove non si faccia uso di specifiche misurazioni sul campo, i valori delle accelerazioni ponderate in frequenza possono derivare da:

- Acquisizione da banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR)

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 50 di 108</b>

- Acquisizione dei valori dichiarati dal costruttore (in tal caso si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle dei valori di correzione riportati nelle Linee Guida ISPESL solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.)

I valori desunti secondo le metodologie sopra descritte non saranno usati se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6 delle Linee Guida ISPESL;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca o modello).

**In tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio si ricorrerà a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.**

Il D. Lgs. n° 81/2008 prescrive che, ove siano superati i livelli di azione (**mano braccio:  $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$  ; corpo intero:  $0,5 \text{ m/s}^2$** ) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:


- altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

L'art. 204 del D.Lgs. n° 81/2008 dispone inoltre che:

*I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.*

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

7. l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute
8. è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 51 di 108</b>

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.

Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

1. sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
2. sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
3. tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
4. prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni dovrà essere effettuata dal datore di lavoro seguendo il metodo indicato nelle *“Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro”* elaborate dall'ISPESL e consistente nella:

- Individuazione dei lavoratori esposti al rischio.
- Individuazione, per ogni lavoratore, del tempo di esposizione alle vibrazioni.
- Individuazione (marca e tipo) delle singole macchine o attrezzature utilizzate.
- Individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

L'individuazione delle suddette informazioni discende dalla conoscenza completa delle mansioni, delle attrezzature, delle fasi lavorative e dei tempi di esposizione espletati dal singolo lavoratore, quindi, tale indagine può essere effettuata in maniera completa ed esaustiva solo se in possesso della conoscenza adeguata che, in fase di progettazione, è carente, e pertanto si demanda, alla stesura di tale valutazione, l'impresa esecutrice dei lavori che la riporterà all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza.


<b>Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:</b>		
B. 1	Demolizione pavimentazione	B - Rete idrica
B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
B. 4	Rinterro	B - Rete idrica

### **5.5.13 Uso di sostanze chimiche**

Quanto di seguito riportato discende da uno specifico studio condotto dal Gruppo Tecnico della Commissione sicurezza sul lavoro dell'A.N.C.E. che si è avvalso, oltre che delle competenze dei componenti, di:

- notizie fornite dalle primarie ditte italiane di prodotti per l'edilizia e discendenti da specifiche misurazioni effettuate in condizioni assimilabili a quelle di utilizzazione;
- dati risultanti dalla bibliografia e discendenti da rilevazioni effettuate in condizioni reali di impiego dei prodotti;
- indicazioni relative ai parametri per l'individuazione del rischio moderato predisposte dalle associazioni dei datori di lavoro ai sensi della normativa vigente; su tali indicazioni sono in corso contatti col sindacato dei lavoratori al fine di pervenire a soluzioni concordate.

Quanto deducibile dal presente documento va considerato alla stregua di indicazioni di larga massima e di carattere minimale.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 52 di 108</b>

Le singole esperienze aziendali, rapporto insostituibile dei medici competenti, gli esiti di campagne di rilevazione in atto, le indicazioni discendenti dalla Commissione di studio promossa dall'ISPESL e a cui partecipano anche le parti sociali e le Regioni, eventuali indicazioni delle Regioni, etc., potranno innalzare il livello di protezione dei lavoratori discendente dall'applicazione delle presenti indicazioni che costituiscono un livello minimo al di sotto del quale è sconsigliabile attestarsi.

### **Valutazione del rischio chimico**

L'obbligo per i datori di lavoro di valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dall'uso di agenti chimici pericolosi non è una novità in quanto tale obbligo è previsto esplicitamente dalla normativa vigente, fin dalla sua stesura originale, ed era previsto, implicitamente, almeno per determinati prodotti, dalla normativa vigente.

Non per nulla, nel Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino, ed ampiamente diffuso presso le imprese, tra i vari rischi considerati per gli oltre 300 gruppi omogenei di lavoratori esaminati in relazione alle mansioni svolte, sono stati considerati anche i rischi connessi all'esposizione a polveri, fibre, gas, vapori, fumi, allergeni, oli minerali e derivati, etc. Tali rischi si ricollegano direttamente all'esposizione ad agenti chimici pericolosi (ivi compresi quegli agenti chimici ai quali, anche se non classificati come pericolosi in quanto non soggetti ad etichettatura, è stato assegnato un valore limite di esposizione).

A tale proposito va sottolineato che, per tutti i rischi di cui sopra, gli indici di attenzione, indicati nel Manuale, evidentemente legati al livello di esposizione in termini di quantità e qualità, risultano quasi sempre uguali ad 1 o 2 e, solo in rari casi, pari a 3.

Ovviamente, ad esposizioni vicine al valore limite di esposizione professionale sarebbe stato assegnato il valore 5 e al livello di esposizione corrispondente al rischio moderato il valore 4 (nell'ipotesi che il rischio moderato sia valutato secondo quanto si dirà nel seguito).

Portando alle estreme conseguenze quanto testé illustrato si potrebbe giungere alla conclusione che, salvo situazioni particolarissime (per es., lavoro al chiuso e senza ventilazione per periodi di tempo continuativi eccedenti una settimana al mese o un giorno la settimana) i lavoratori che svolgono le mansioni correnti nelle costruzioni, risultano esposti a livelli sempre inferiori a quelli corrispondenti al rischio moderato.

Comunque, anche a prescindere dal livello di esposizione, la valutazione del rischio chimico va effettuata comunque e si forniscono nel seguito le modalità per effettuare tale valutazione.

### **Come individuare gli agenti chimici pericolosi**

#### *Prodotti etichettati*

Le sostanze e preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura dettate dai D.Lgs. n. 52/97 e n.65/2003 che impongono ai fornitori di tali prodotti di riportare sulla confezione uno dei seguenti simboli <sup>1</sup>:

+ T (altamente tossico = un teschio su tibie incrociate)

T (tossico = un teschio su tibie incrociate)

X n (nocivo = una croce di S. Andrea)

X i (irritante = una croce di S. Andrea)

Il simbolo è accompagnato sempre da frasi di rischio (R seguita di un numero) e da consigli di prudenza (S seguita da un numero).

---


<sup>1</sup> Altri simboli riportati nella confezione e non direttamente legati al tema della sorveglianza sanitaria sono i seguenti:

E (esplosivo = una bomba che esplode)

O (comburente = una fiamma sopra un cerchio)

F (facilmente infiammabile = una fiamma)

+ F (altamente infiammabile = una fiamma)

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	OTTOBRE 2018
		Pagina 53 di 108

Le frasi di rischio e i consigli di prudenza sono riportati in forma esplicita nella scheda tossicologica (scheda di sicurezza) che deve accompagnare il prodotto e che il produttore deve consegnare all'utilizzatore.

Si ricorda che, in base allo schema di Regolamento sui piani di sicurezza ex art. 31 della legge n. 109/94 e del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i., tali schede fanno parte integrante del POS ed è quindi essenziale che le imprese verifichino la presenza in azienda di tali schede o, in mancanza, le richiedano al fornitore.

#### *Struttura della scheda di sicurezza*

La scheda di sicurezza contiene i seguenti dati:

1) Identificazione del prodotto e della società produttrice

2) Composizione e informazioni sugli ingredienti

In tale sezione sono indicate le sostanze pericolose, e la relativa classificazione (simbolo e frasi di rischio).

È da tale sezione che, fra l'altro, si può evincere se il prodotto può provocare sensibilizzazione (frasi R 42, R 43).

In tale sezione, in talune schede è indicato il TLV.

3) Identificazione dei pericoli. Esplicita le frasi di rischio

4), 5), 6), 7), 8) Misure di primo soccorso. Misure antincendio. Misure in caso di fuoriuscita accidentale. Manipolazione e stoccaggio. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

Tali sezioni, oltre ad esplicitare i consigli di prudenza, indicano le precauzioni da adottare nelle varie fasi di utilizzo: anche a prescindere dai livelli di esposizione, tali precauzioni vanno puntualmente adottate e i lavoratori ne devono essere appositamente informati.

Nella sezione 8), in talune schede, è indicato il TLV.

9) Proprietà chimiche e fisiche

10) Stabilità e reattività

11) Informazioni tossicologiche

12) Informazioni ecologiche

13) Considerazioni sullo smaltimento

14) Informazioni sul trasporto

15) Informazioni sulla regolamentazione

16) Altre informazioni

Le informazioni contenute nelle schede di sicurezza sono essenziali per effettuare una corretta valutazione del rischio.

È evidente che tanto più la scheda di sicurezza offre indicazioni utili ad individuare, nelle effettive condizioni di impiego, il livello di esposizione del lavoratore, tanto più essa scheda è funzionale ai fini dell'applicazione della normativa in oggetto.


Indubbiamente i prodotti accompagnati da schede di sicurezza riportanti le notizie di cui sopra (correlazione tra l'esposizione nelle condizioni di impiego ricorrenti in edilizia e TLV) sono da privilegiare, almeno dal punto di vista della valutazione.

#### **Agenti chimici pericolosi non etichettati**

Taluni agenti chimici pericolosi possono entrare in contatto con i lavoratori come risultato delle lavorazioni. Casi tipici sono quelli delle polveri risultanti da escavazioni; polveri o fumi prodotti nel corso di taglio o abrasione; agenti prodotti da reazioni chimico-fisiche durante l'uso; ecc.

Per taluni di tali agenti sono conosciuti valori limite di esposizione (vedi paragrafo "Come individuare i valori limite di esposizione professionale" successivo) ed esistono specifiche normative (norme contro la silicosi, monitoraggio biologico per il piombo, ecc.).

Fermo restando che, in caso di normative specifiche, è a tali normative che va fatto riferimento, in tutti gli altri casi si può

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 54 di 108</b>

affermare con sufficiente tranquillità che i valori di esposizione normalmente rilevabili nei cantieri (tenendo conto anche del fatto che i tempi di esposizione sono, in genere, inferiori ad un quinto del tempo lavorativo) sono talmente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato che l'attuazione delle Misure previste dal D.Lgs. 81/08 è sufficiente a dare piena attuazione alle norme.

#### *Come individuare i valori limite di esposizione professionale*

Premesso che per gli agenti sensibilizzanti non possono essere fissati valori limiti di validità generale, in tali casi è importante l'adozione generalizzata delle Misure di sicurezza indicate nelle schede e, in caso di riscontri positivi, l'immediato consulto del medico competente ai fini dell'allontanamento dal posto di lavoro e/o la destinazione ad altre mansioni.

In tutti gli altri casi ed in attesa dell'emanazione di decreti della normativa vigente, si assumono come valori limiti di esposizione professionale quelli fissati dall'associazione degli igienisti americani (ACGIH) e pubblicati nella più recente edizione di "TLVs and BEIs" basati sulla documentazione di cui a "Threshold Limit Values for chemical substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices".<sup>2</sup>

I limiti di esposizione professionale, TLV, sono esplicitati come TLV-TWA (concentrazione media pesata su 8 ore/giorno o 40 ore/settimana); per taluni agenti è esplicitato anche il TLV-STEL (è il TWA su base 15 minuti) o il TLV-C (valore assoluto di soglia).

Per la maggior parte degli agenti chimici pericolosi utilizzati nel settore delle costruzioni il TLV è esplicitato sotto forma di TWA; nel caso di TLV esplicitati sotto forma di STEL/C le concentrazioni riscontrabili in prodotti utilizzati nel settore delle costruzioni non sono tali da provocare esposizioni pericolose.

Da tutte le fonti di notizie assunte non risulta che nel settore delle costruzioni tali limiti siano raggiunti anche nelle più pesanti situazioni di esposizione (esposizione continuativa con scarsa ventilazione).

Sempre in condizioni estreme, valori di esposizione professionale vicini alla metà dei valori limite possono essere riscontrati, in locali chiusi o in assenza pressoché totale di ventilazione, in caso di uso prolungato di impermeabilizzanti a caldo, di prolungate operazioni di saldatura, ecc. In tali casi limite ed estremamente rari, l'adozione delle Misure previste dalla normativa vigente.

Nel caso, del resto abbastanza infrequente vista la specializzazione nel settore delle costruzioni, di esposizioni dello stesso lavoratore a più agenti chimici pericolosi, la pubblicazione citata nella nota 1 illustra la metodologia da seguire per dare attuazione a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 di cui trattasi

#### *Come individuare il livello di esposizione corrispondente al rischio moderato*

Sulla base delle indicazioni predisposte dalle Associazioni dei datori di lavoro ai sensi della normativa vigente, si assume quale livello di esposizione corrispondente al rischio moderato la metà del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.


Nell'ipotesi che l'agente chimico pericoloso sia etichettato come altamente tossico, si assume un livello di esposizione corrispondente al rischio moderato pari al 30% del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Inoltre, anche a prescindere dal livello di esposizione, si assume che il rischio possa essere considerato come moderato:

- quando la durata dell'esposizione non eccede 1/5 del tempo di lavoro (un giorno alla settimana, quattro giorni al mese) e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza; naturalmente tale criterio non può essere applicato nel caso di esposizione ad agenti chimici classificati con TLV-STEL/C;
- in caso di lavoro all'aperto o in presenza di ricambio generalizzato o in presenza di aspirazioni localizzate o quando si faccia ricorso ad attrezzature che limitano la diffusione dell'agente chimico, e si faccia uso dei DPI previsti dalla scheda di sicurezza;
- in caso di limitata quantità dell'agente o scarsa pericolosità dello stesso.

<sup>2</sup> La traduzione italiana di tale pubblicazione può essere richiesta all'AIDII (Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali) Via G.B. Morgagni 32, 20129 Milano, Tel. 02/20241784.



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 55 di 108</b>

Dalle informazioni assunte, l'eventuale utilizzo di agenti chimici pericolosi nei cantieri non provoca, salvo casi limite, esposizioni eccedenti a quelle corrispondenti al rischio moderato quale sopra definito.

### **Consigli operativi**

Per tener conto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. è necessario che i datori di lavoro delle imprese di costruzione verifichino, alla luce delle nuove disposizioni, la completezza dei relativi documenti di valutazione con riferimento al rischio chimico.

Ricordato che l'obbligo di redazione del documento di valutazione, previsto dalla normativa vigente, può essere assolto, in relazione al singolo cantiere, in sede di redazione del POS, si propongono le seguenti procedure operative.

### **Valutazione del rischio derivante da agenti chimici durante il lavoro**

- Controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (Simboli, frasi di rischio R, consigli di prudenza S);
- Controllare, per ciascun prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;
- Individuare la presenza eventuale di agenti chimici non etichettati;
- Per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.

Tale tempo è, in genere, inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro: in tale situazione la valutazione può ritenersi conclusa con l'indicazione: l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato in quanto il tempo di esposizione è inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro.

Anche per durate di esposizione superiori (fino ad 1/2 del tempo di lavoro) si può giungere alla stessa conclusione (esposizione del lavoratore inferiore a quella corrispondente al rischio moderato) nel caso di lavoro all'aperto o in presenza di ventilazione o di aspirazione localizzata.

Utili indicazioni riguardanti l'esposizione dei lavoratori ai vari agenti chimici possono essere dedotte, oltre che dall'esperienza diretta, anche dall'analisi delle schede per gruppi omogenei contenute nel già citato Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino;

- Nei casi non rientranti nella precedente lettera d), se le schede di sicurezza indicano che nelle condizioni usuali di utilizzo nel settore delle costruzioni non si supera l'esposizione corrispondente al rischio moderato o quando sulla base della bibliografia tecnica si possa giungere alla stessa conclusione, concludere la valutazione con l'indicazione che: sulla base delle indicazioni contenute sulla scheda di sicurezza (o, in alternativa) sulla base delle indicazioni dedotte dalla bibliografia, l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato;
- In tutti gli altri casi e in collaborazione col medico competente definire il livello di esposizione.

Ricordare sempre che la valutazione deve essere fatta in collaborazione col medico competente all'attenzione del quale detta valutazione deve essere sottoposta.


Ricordare che il rappresentante dei lavoratori ha diritto di essere consultato.

### **Misure di sicurezza da adottare**

A prescindere dal livello di rischio e, quindi, anche nel caso di rischio moderato, ove siano presenti agenti chimici pericolosi:

- Adottare le Misure di sicurezza di cui al D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
- Adottare le Misure di sicurezza previste dalle schede (comprese quelle relative all'utilizzo dei DPI) e darne informazione ai lavoratori;
- Nel caso di agenti chimici non etichettati adottare le Misure di sicurezza del caso, mettere a disposizione e far utilizzare idonei DPI;
- Nel caso di lavoratori già soggetti in passato a sorveglianza sanitaria in quanto addetti a lavorazioni



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 56 di 108</b>

contemplate dalla normativa vigente, verificare col medico competente le sussistenze dell'obbligo di sorveglianza sanitaria.

Nel caso che la valutazione indichi livelli di esposizione superiori a quelli corrispondenti al rischio moderato (esposizione massiccia, pressoché continuativa ed in assenza di ventilazione), dare piena attuazione alla norma e quindi, oltre a quanto indicato in precedenza, attuare quanto previsto dalla normativa vigente.

<b>Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:</b>		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 6	Rifacimento pavimentazione	B - Rete idrica

#### **5.5.14 Biologico**

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

###### **PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito;
- Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

###### **DURANTE L'ATTIVITÀ:**

- È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (stivali, guanti, etc.).

###### **DOPO L'ATTIVITÀ:**

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

##### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

##### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**


- Calzature di sicurezza (stivali)
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti protettivi

##### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

I lavoratori esposti ad agenti biologici (ad esempio anfilostomiasi e leptospirosi), per i quali la valutazione dei rischi ne rilevi la necessità, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

- Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, dispone eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite) o l'allontanamento temporaneo del lavoratore.

<b>Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:</b>		
B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	OTTOBRE 2018
		Pagina 57 di 108

#### **5.5.15 Allagamento fondo scavo**

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o a infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'eventuale attivazione di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

#### **Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:**

B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
------	---------------------------	-----------------

#### **5.5.16 Fulminazione/Elettrocuzione**

Prima di iniziare le attività lavorative deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

La folgorazione può avvenire attraverso due diversi tipi di contatto: diretto ed indiretto.

Il contatto diretto avviene quando si viene a contatto con una parte in tensione, il contatto indiretto si verifica quando il contatto avviene con macchine o attrezzature normalmente non in tensione.

Le particolari condizioni di vita dell'impianto elettrico di cantiere, tra cui l'esposizione ad agenti atmosferici, l'azione meccanica e l'ambiente particolarmente umido, lo rendono a maggior rischio elettrico.

In quanto tale deve rispondere a requisiti più restrittivi rispetto agli impianti ordinari.

L'impianto elettrico del cantiere, sarà realizzato nel pieno rispetto della Legge 1° marzo 1968 n. 186.

Le principali norme CEI considerate sono:


- CEI 64-8/1/2/3/4/5/6/7/8 - impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua;
- CEI 64-12 - guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI 17-13/1/2/3/4 - apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT);
- CEI 70-1 - gradi di protezione degli involucri;
- CEI 23-12- prese a spina per usi industriali;
- CEI 81-1 - protezione di strutture contro i fulmini.

Ulteriori normative considerate per la progettazione dell'impianto elettrico sono:

- DPR 547/55 - norme per la prevenzione infortuni sul lavoro;
- DPR 164/56 - norme per la prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni;
- Legge 46/90 - norme per la sicurezza negli impianti;
- DM 519/93 - Regolamento recante autorizzazione alla ISPESL ad esercitare attività di omologazione di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione contro le scariche atmosferiche;
- D.M. 37/08 - Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

L'installazione degli impianti elettrici di cantiere deve essere preceduta da un'opportuna progettazione e programmazione sull'ubicazione dei quadri di distribuzione effettuata in funzione della posizione prevista per le macchine operatrici.

L'installazione degli impianti elettrici e la preventiva scelta di tutti i componenti sarà effettuata tenendo conto della necessità di prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nell'esercizio.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 58 di 108</b>

L'installatore dell'impianto sarà tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità corredata dagli allegati obbligatori, ai sensi del D.M. 37/08.

Ai fini della sicurezza ogni macchina alimentata elettricamente sarà collegata elettricamente a terra a protezione contro i contatti indiretti.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato utilizzando quadri principali e secondari costruiti per cantieri, muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico devono avere grado di protezione minimo IP43, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile volante) che devono avere un grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che devono avere un grado di protezione IP55.

Le prese a spina devono essere del tipo protette da interruttore differenziale con I<sub>dn</sub> non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471 -CEI 17-13/4 art. 9.5.2), per ogni presa sarà evidenziato quale utenza fissa alimenta (mediante targhetta adesiva).

Nei quadri elettrici ogni interruttore non può proteggere più di 6 prese.

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi ed impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave. (CEI64- 8/4 art. 462.2- CEI 64-8/7 704.537).

Tutti i quadri devono essere dotati di interruttore generale di emergenza:

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave coincidente con l'interruttore generale del quadro, per i quadri privi di chiave.

Per le linee si dovranno utilizzare cavi del tipo:

- N1VV-K o FG7R o FG70R per la posa fissa e interrata
- H07RN-F o FGIK 450/750 Vo FGIOK 450/750 V per posa mobile.

Inoltre la distribuzione dei conduttori ovvero dei cavi elettrici seguirà particolari condizioni di installazione e precisamente:

- non devono essere del tipo volante per evitare pericoli di tranciamento;
- devono avere sezioni e lunghezza adeguate in rapporto alle correnti da trasmettere alle utenze, in rapporto alle possibili correnti di sovraccarico e di corto circuito, in rapporto ai dispositivi di protezione installati ed in rapporto alle cadute di tensione ammissibili;
- devono essere dotati di isolamento tra le fasi e verso terra, lungo tutto il percorso in rapporto alle condizioni ambientali;
- devono essere protetti contro il danneggiamento con opportune coperture metalliche quando transitano in posizione di passaggio di mezzi;
- devono essere del tipo autoestinguente la fiamma in caso di incendio.


Subito a valle del gruppo di misura dovrà essere installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale, questo dovrà essere posto dentro un contenitore con chiusura a chiave.

Nei pressi dell'interruttore generale deve essere installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave.

Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari deve essere dotata di proprio interruttore onnipolare (art. 288 DPR 547/55) e linee elettriche fisse saranno in parte aeree ed in parte interrate ed opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici (CEI 64-8/7 art. 704.52).

Le lampade portatili devono essere alimentate a 220 V direttamente alla rete oppure a 24 V tramite trasformatori di sicurezza; nei luoghi conduttori ristretti quali scavi a sezione ristretta, cunicoli, serbatoi, saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza.

Le lampade elettriche devono essere costruite in modo da avere:

	<p align="center"><b>PROGETTO ESECUTIVO</b>  <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b>  <b>LEVANTE</b>  <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b></p>	<p align="center"><b>OTTOBRE</b>  <b>2018</b></p>
		<p align="center">Pagina 59 di 108</p>

- un perfetto isolamento delle parti in tensione
- una protezione sulla lampadina
- impugnatura di materiale isolante e che non assorba l'umidità

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore 220-24 V) oppure devono essere protetti con separazione elettrica (trasformatore di isolamento).

In alternativa devono essere utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma. (CEI 64-8/7 art. 706.471.2b).

In ogni caso il trasformatore di isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.

Per gli utensili con tensione superiore a 25 volt deve essere previsto il collegamento a terra dell'involucro metallico.

Tale obbligo non sussiste per gli utensili a doppio isolamento (classe II).

Gli utensili portatili devono essere muniti di un proprio interruttore e quando vengono utilizzati in luoghi elevati devono essere assicurati contro il rischio di una possibile caduta (art. 316 e 24 del DPR 547/55).

Di seguito si riportano alcune indicazioni riguardo agli impianti elettrici in relazione alle macchine:

Non rimuovere, modificare o danneggiare i ripari o le coperture delle macchine elettriche, in generale.

Fermare sempre le macchine quando occorre procedere alle operazioni di lubrificazione o pulizia.

Prima di mettere in moto una macchina mossa da elettricità occorre assicurarsi che siano serrati tutti gli organi di collegamento, che non siano stati dimenticati al suo interno attrezzi o utensili, che le cinghie o pulegge siano tutte nelle loro sedi e che le protezioni antinfortunistiche non siano state rimosse.

Va tenuto presente che una macchina ancora in movimento, anche se procinto di fermarsi può generare una tensione capace di provocare la morte. Pertanto non ci si dovrà avvicinare alla macchina fino a che non è definitivamente ferma.

## **IMPIANTO DI TERRA**

Tutte le masse metalliche che si trovano all'interno del cantiere saranno collegate all'impianto di terra principale, ed in particolare:

- l'armadio e/o le parti metalliche del quadro elettrico;
- le strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti;
- il ponteggio metallico .

Gli elementi principali che costituiscono l'impianto di terra sono:

- dispersori;
- il conduttore di terra, la sua sezione rispetterà le dimensioni minime;
- i conduttori di protezione;
- le giunzioni.

Sarà utilizzato in cantiere un impianto di terra nel pieno rispetto delle Norme CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori) e CEI 81-1 (protezione di strutture contro i fulmini) avente le seguenti caratteristiche:


- l'impianto sarà verificato e mantenuto in perfetta efficienza nel tempo tramite controlli di personale qualificato;
- le correnti di guasto e di dispersione saranno sopportate senza danni.

Gli impianti di messa a terra ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche saranno denunciati alle sede ISPESL competente per il territorio per gli opportuni controlli da effettuare in cantiere da parte dei loro tecnici.

## **CONDUTTORI PROVVISORI**

I collegamenti con conduttori volanti e coppia spina presa non sono mai perfettamente sicuri e perciò il loro numero sarà ridotto al minimo indispensabile. L'elemento "presa" sarà sempre tenuto a monte del collegamento, quello "spina" a valle.

In certi lavori, ad esempio in luoghi bagnati o molto umidi, oppure a contatto o dentro grandi masse metalliche, gli utensili elettrici portatili devono essere a tensione non superiore a 50 Volt verso terra mentre lampade elettriche portatili devono

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 60 di 108</b>

essere a tensione non superiore a 25 Volt verso terra e di tipo speciale.

<b>Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:</b>		
A. 3	Allestimento impianto elettrico di cantiere	A - Approntamento cantiere
B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
B. 7	Installazione gruppo di pressurizzazione	B - Rete idrica
D. 1	Rimozione impianto di cantiere	D - Chiusura cantiere

#### **5.5.17 Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione**

<b>Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:</b>		
A. 3	Allestimento impianto elettrico di cantiere	A - Approntamento cantiere
D. 1	Rimozione impianto di cantiere	D - Chiusura cantiere

#### **5.5.18 Lavori in luoghi conduttori ristretti**

Nei luoghi conduttori ristretti dovranno essere utilizzati apparecchi elettrici trasportabili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (**SELV**) o alimentati singolarmente con un trasformatore d'isolamento o alimentati da una sorgente autonoma come una batteria di accumulatori. Le lampade portatili che vengono utilizzate nei luoghi conduttori ristretti potranno essere alimentate unicamente mediante bassissima tensione di sicurezza (**SELV**). Negli ambienti in cui l'atmosfera è potenzialmente infiammabile o esplosiva, è fondamentale usare dispositivi che non emettano scintille e sistemi d'illuminazione schermati. In alcuni tipi di spazi confinati (ad es. all'interno di cisterne in metallo), le misure di sicurezza per prevenire lo shock elettrico comprendono l'uso di dispositivi a bassissimo voltaggio (generalmente inferiore a 25 V) e, se necessario, l'impiego di dispositivi a corrente residua. Impianto elettrico dovrà essere antideflagrante (CEI 64-8 o CEI 64-2)

<b>Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:</b>		
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio

#### **5.5.19 Incendio o esplosione**

Presente in tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di materiali combustibili o infiammabili e nei quali vi sia l'utilizzo di fiamme libere o di fonti di calore.


In particolare tale rischio è presente nei cantieri temporanei o mobili (utilizzo di fiamma ossidrica, saldatrice, fiamme libere ecc. connessa alla presenza di materiale combustibile o infiammabile) o per attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili.

Bisogna garantire una viabilità libera per l'accesso dei mezzi VVF della larghezza di almeno 3,5 m, raggio di curvatura di 13 m, pendenza non superiore al 10% e resistenza al carico di 20 ton (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m)

#### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

##### Prima dell'attività:

- In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e devono essere individuate nel POS le modalità per rendere minimo il rischio di incendio, anche in collegamento con i Vigili del Fuoco territorialmente competenti;
- Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle Misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di primo soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle Misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità;
- Assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.);
- Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere).

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 61 di 108</b>

#### Durante l'attività:

- La scelta delle attrezzature elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante;
- Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze;
- Deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti;
- In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.);
- Tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione delle vie respiratorie);

#### Dopo l'attività:

- Spegnerne eventuali fiamme libere, anche solo per brevi pause di lavoro;
- Sezionare tutte le linee elettriche;
- Proteggere i depositi di materiali infiammabili;
- Adottare, ove del caso, particolari procedure di sorveglianza.

#### **Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:**

B. 2	Scavi a sezione ristretta	B - Rete idrica
------	---------------------------	-----------------

#### **Incendio o esplosione connessi con lavorazioni di saldatura e/o taglio ossiacetilenico**

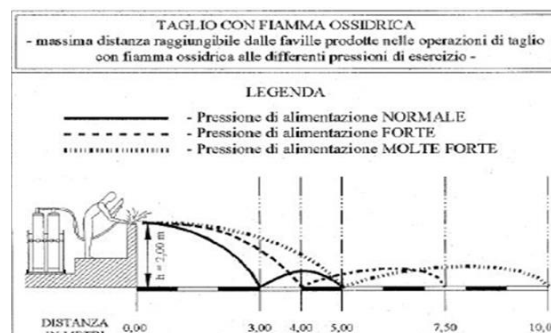
Prima di iniziare le lavorazioni bisogna Verificare:

- assenza di materiale combustibile o infiammabile a distanze raggiungibili dalle faville incandescenti. In caso negativo, provvedere con allontanare o proteggere i materiali o le installazioni combustibili o infiammabili;
- assenza di materiale combustibile o infiammabile dietro tramezzi o tubazioni semi-incassate che possono trasmettere calore;
- che le apparecchiature siano in buono stato.

Per le operazioni di taglio adottare una pressione di lavoro corretta, tale da non proiettare a distanze elevate le faville incandescenti.

Norme per la saldatura ossiacetilenica:

1. Fissare le bombole sopra un carrello e tenerlo il più lontano possibile da fiamme o sorgenti di calore;
2. Applicare i riduttori di pressione assicurandosi che le giunzioni siano in buoni stato;
3. Prima di aprire la valvola di ogni bombola allentare completamente la vite regolatrice del riduttore;
4. Aprire lentamente la valvola delle bombole;
5. Assicurarsi che l'impianto sia dotato della valvola di sicurezza contro i ritorni di fiamma;
6. Fissare i tubi di gomma con fascette;
7. Non oliare o ingrassare mai gli apparecchi;
8. Prima di accendere il cannello assicurarsi che il dado di unione della lancia all'impugnatura sia stretto con la chiave e che non ci siano perdite nell'impianto (ricerca da effettuarsi solo con acqua saponata);
9. Al termine del lavoro chiudere le valvole delle bombole, scaricare i gas dall'impianto e allentare le viti di regolazione dei riduttori;
10. Non lasciare mai svuotare completamente le bombole;
11. Effettuare controlli periodici:
  - Verificare le guarnizioni dei riduttori e dei cannelli e sostituirle frequentemente;
  - Assicurarsi che il cannello aspiri regolarmente;



- Effettuare la pulizia degli ugelli di saldatura con apposite punte calibrate;
- Verificare lo stato in cui si trovano i tubi di gomma.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 3	Posa dei tubi e pezzi speciali	B - Rete idrica
B. 7	Installazione gruppo di pressurizzazione	B - Rete idrica
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali	C - Rete antincendio

### 5.5.20 Radiazioni Ottiche Artificiali

Ai sensi dell'art.214 del TU 81/08, per radiazioni ottiche si intendono tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm e 1 mm. Lo spettro delle radiazioni ottiche si suddivide in radiazioni ultraviolette, radiazioni visibili e radiazioni infrarosse. Queste, ai fini protezionistici, sono a loro volta suddivise in:

- Radiazioni ultraviolette: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm);
- Radiazioni visibili: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;
- Radiazioni infrarosse: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1400 nm), IRB (1400-3000 nm) e IRC (3000 nm-1 – 1 mm).

La tipologia di effetti associati all'esposizione a ROA dipende dalla lunghezza d'onda della radiazione incidente, mentre dall'intensità dipendono sia la possibilità che questi effetti si verifichino che la loro gravità.

L'interazione della radiazione ottica con l'occhio e la cute può provocare conseguenze dannose come riportato nella Tabella a seguito:

Lunghezza d'onda (nm)	Tipo	Occhio	Pelle	
100 - 280	UV C	Fotocheratite	Eritema (scottatura della pelle)	Tumori cutanei
280 - 315	UV B	Foto congiuntivite		Processo accelerato di invecchiamento della pelle
315 - 400	UV A	Cataratta fotochimica	Reazione di foto sensibilità	Bruciatura della pelle
400 – 780	Visibile	Lesione fotochimica e Termica della retina		
780 - 1400	IR A	Cataratta Bruciatura della retina		
1400 - 3000	IR B	Cataratta, Bruciatura della cornea		
3000 - 1 mm	IR C	Bruciatura della cornea		


Le saldature ad arco elettrico (tranne quelle a gas) a prescindere dal metallo, possono superare i valori limite previsti per la radiazione UV per tempi di esposizione dell'ordine delle decine di secondi a distanza di un metro dall'arco. I lavoratori, le persone presenti e di passaggio possono essere sovraesposti in assenza di adeguati precauzioni tecnico-organizzative.

### Misure tecniche e organizzative

Scopo delle misure di tutela è quello di eliminare o ridurre al minimo tutti i rischi (diretti o indiretti) per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche di livello pericoloso ed eventuali altri rischi associati.

Il DLgs.81/2008 richiede che vengano adottate specifiche azioni di prevenzione solo qualora la valutazione evidenzi la possibilità di superamento dei VLE (Valori Limite Esposizione) oppure la sorveglianza sanitaria evidenzi alterazioni apprezzabili dello stato di salute dei lavoratori correlata all'esposizione a ROA.



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 63 di 108</b>

### 1. Delimitazione Aree

Ai sensi dell'art. 217, comma 2, del DLgs.81/2008 (ma anche dell'Allegato XXV, punti 3.2 e 3.3, richiamati dall'art.163 dello stesso Decreto), è necessario delimitare le aree in cui i lavoratori o le persone del pubblico possono essere esposti a tale rischio.

L'area va indicata tramite segnaletica e l'accesso alla stessa va limitato laddove ciò sia tecnicamente possibile e sussista un rischio di superamento dei valori limite di esposizione.

Vanno affissi specifica segnaletica di Pericolo Emissione Radiazioni Ottiche Artificiali e segnaletica di Obbligo dell'uso di DPI oculari.

	
<i>Segnaletica di Pericolo Emissione Radiazioni Ottiche Artificiali</i>	<i>Obbligo uso DPI oculari</i>

### 2. Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Per la protezione di occhi e viso si utilizzano occhiali (con oculare doppio o singolo), maschere (del tipo a scatola o a coppa) e ripari facciali (per saldatura o altro uso).

I DPI destinati a prevenire gli effetti acuti e cronici delle radiazioni sull'occhio devono poter assorbire la maggior parte dell'energia irradiata nelle lunghezze d'onda nocive. Non devono alterare in modo eccessivo la trasmissione della parte non nociva dello spettro visibile, la percezione dei contrasti e la distinzione dei colori qualora le condizioni prevedibili d'impiego lo richiedano. Le lenti inoltre non devono deteriorarsi o perdere le loro proprietà per effetto dell'irraggiamento emesso in normali condizioni di impiego.

Tutti i dispositivi di protezione degli occhi e del viso da radiazioni ottiche appartengono almeno alla II categoria del DLgs.475/92 e pertanto comportano l'obbligo di una formazione specifica all'uso.


I dispositivi di protezione degli occhi e del viso, oltre alla marcatura CE, devono avere obbligatoriamente la marcatura specifica sia dell'oculare che della montatura, entrambe rappresentate da una sequenza orizzontale di lettere e numeri che stanno ad indicare le capacità protettive e le caratteristiche delle due parti del dispositivo.

Occorre infine ricordare che la protezione complessiva del lavoratore si avvale spesso di DPI che non riguardano solo la protezione di occhi e volto. Ad esempio, nelle lavorazioni che comportano l'esposizione dell'operatore alle radiazioni emesse da archi elettrici, torce al plasma, ecc. (radiazione UV, visibile e infrarossa) la protezione si attua prescrivendo al lavoratore di utilizzare, oltre alle maschere munite di idonei filtri o agli elmetti provvisti di filtri elettronici a cristalli liquidi, i guanti da saldatore e indumenti resistenti al calore (es.: grembiule). Per inciso occorre anche che nell'ambiente dove si lavora con tali protezioni il microclima sia regolato di conseguenza.

Per quanto concerne il rischio di esplosione a Radiazioni Ottiche Artificiali, si faccia riferimento all'elenco delle lavorazioni relative al capitolo "Incendio o esplosione connessi con lavorazioni di saldatura e/o taglio ossiacetilenico".

<b>Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:</b>		
B. 7	Installazione gruppo di pressurizzazione	B - Rete idrica



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 64 di 108

## **6 LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **6.1 COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE**

Tutte le opere esecutive che si svolgono nei cantieri di costruzione devono essere fra loro coordinate affinché, o non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze, ovvero le eventuali interferenze vengano opportunamente risolte e disciplinate mediante opportune modalità operative e Misure di protezione.

Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale. Pertanto le seguenti linee guida di coordinamento sono un'essenziale integrazione al piano di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo.

Dovranno altresì essere integrate ed approfondite nei verbali di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansione e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

Al fine del controllo delle attività di cantiere l'impresa appaltatrice dovrà trasmettere settimanalmente al CSE il modulo predisposto di cui al paragrafo successivo (*SCHEDA DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI*) riportante le lavorazioni svolte nella settimana trascorsa e quelle da svolgere nella settimana successiva (indicando i dati individuati dal modulo suddetto).

Per le opere in progetto, si prevede che queste vengano eseguite da una sola impresa.


#### **6.1.1 Prescrizioni minime di coordinamento per la risoluzione delle interferenze tra lavorazioni**

Nel corso della realizzazione dell'opera saranno presenti più imprese e/o lavoratori autonomi simultaneamente. In tal caso o nel caso in cui la cronologia operativa preveda una sequenzialità nelle presenze dei diversi soggetti occorre che le imprese esecutrici e/o i lavoratori autonomi rispettino le seguenti prescrizioni di coordinamento.


Di seguito si riportano le prescrizioni minime di coordinamento da prendere in esame facendo particolare attenzione alle interferenze la cui gestione richiede Misure di coordinamento particolari

#### **SEMPRE E PER TUTTI:**


- Le imprese e/o i lavoratori autonomi devono rendere edotti gli altri soggetti, partecipanti alla realizzazione dell'opera, in merito ai fattori di rischio propri della loro attività, alle Misure di prevenzione messe in pratica, ai dispositivi di protezione collettiva ed individuale utilizzati ed alle procedure di emergenza da porre in essere relativamente ad eventi il cui accadimento possa provocare danni alle persone;

	PROGETTO ESECUTIVO REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	OTTOBRE 2018
		Pagina 65 di 108

- Nella esecuzione degli scavi è necessario seguire tutte le indicazioni fornite dal committente circa la presenza di: condutture di diversi fluidi e gas, impianti generici, nonché della presenza di linee elettriche.
- Nel caso in cui debbano essere eseguite delle prove e/o collaudi di vari genere all'interno del cantiere, il responsabile dell'impresa titolare dell'intervento notificherà, con congruo anticipo, alle altre imprese e/o ai lavoratori autonomi presenti informazioni circa il tipo di operazione da compiere, sui rischi connessi, sui dispositivi di protezione da utilizzare sulle eventuali procedure di sicurezza da adottare compreso l'eventuale allontanamento da parte degli addetti. Tutte le informazioni di cui sopra devono essere redatte in forma scritta dal responsabile dell'impresa ed in doppia copia una delle quali verrà restituita dopo essere stata firmata per accettazione e presa visione.
- Ove necessario l'impresa deve sospendere temporaneamente i lavori per ragioni di sicurezza nel caso in cui non vi sia un completo approvvigionamento di materiali, mezzi ed attrezzature necessari per l'allestimento delle opere provvisorie e l'attuazione delle Misure di sicurezza in genere e di questo deve darne informazione scritta alle altre imprese e/o lavoratori autonomi.
- Le imprese e/o i lavoratori autonomi che intendono eseguire delle modificazioni relativamente ad apprestamenti di sicurezza o ad opere provvisorie, di comune uso con altre imprese devono darne preventiva informazione al CSE il quale dopo aver riunito tutti gli altri responsabili li informa sulle modifiche proposte e dopo aver ricevuto unanime consenso scritto da tutti concede l'autorizzazione al richiedente la modifica.
- Qualora un'impresa debba eseguire lavori in una area delimitata che comportino la produzione di fumi e/o polveri, o comunque si preveda l'utilizzo di prodotti nocivi, deve darne notizia al CSE che provvederà a coordinare gli eventi.
- Un aspetto da tenere sotto controllo è quello relativo all'impianto elettrico la cui messa in tensione deve essere comunicata, in qualunque circostanza a tutte le imprese e/o lavoratori autonomi presenti nella realizzazione dell'opera al fine di evitare che necessità di tipo diverso possano produrre danni da folgorazioni.
- E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'impegnativa chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti;
- Essendo prevedibile un importante passaggio e stazionamento di vari mezzi nel cantiere l'impresa appaltatrice dovrà individuare la viabilità per accedere ed uscire dai cantieri e stabilire le aree di fermata per i vari mezzi degli operatori; tali Misure dovranno essere concordate anche con il CSE e riportate nel piano operativo;
- Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi;

	PROGETTO ESECUTIVO REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	OTTOBRE 2018
		Pagina 66 di 108

- Tutte le operazioni di trasporto, movimentazione e imbracatura dei vari componenti necessitano di un coordinamento, da parte del direttore dei lavori, quando vengano eseguite in spazi ristretti o sia presente una scarsa visibilità; inoltre quando si presenta la contemporaneità nel lavoro di uomini e mezzi di movimentazione, in spazi delimitati, occorre nominare il "Direttore a Terra" cui affidare il compito di dirigere le funzioni, le fasi, i tempi e le modalità di intervento dei soggetti implicati; tale figura deve essere in possesso adeguati indumenti che siano in grado di farlo riconoscere facilmente dai vari soggetti.
- Occorre realizzare delle procedure scritte per l'utilizzo coordinato di mezzi meccanici e movimentatori in contemporanea alla presenza di lavoratori o in aree delimitate. Inoltre occorre realizzare idonee indicazioni circa la disposizione e alloggiamento delle macchine e degli attrezzi onde evitare il reciproco intralcio durante le fasi di lavoro o transito degli addetti.
- Quando debbano essere eseguite manovre di retromarcia con mezzi pesanti e necessario l'ausilio di una persona a terra che fornisca le indicazioni necessaria per la sicurezza di persone e strutture.
- Per le alimentazioni elettriche del personale estraneo agli elettricisti, si dovrà attendere l'ok da parte dell'impresa elettrica che dovrà altresì segnalare e delimitare, con barriere e schermi rimovibili solo con l'uso di attrezzi o distruzione, tutti i punti di pericolo durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere;
- Per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc., durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegeferri, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, sabbiatrice, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, meglio ancora se possono delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella);
- Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, gru', argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate;
- In alcune lavorazioni sarà inevitabile la copresenza di operatori di imprese diverse che opereranno; in tali situazioni è necessario comunque far sì che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili (ad esempio saldatura, scanalatura, lavori sopra ponti) siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si può procedere diversamente e c'è la copresenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri (in particolare elmetto e scarpe (praticamente sempre), otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose quali la scanalatura), occhiali e maschere appositi (in occasioni di operazioni di saldatura);
- Le operazioni di getto del calcestruzzo vanno delineate in anticipo onde permettere il coordinamento da parte del responsabile, con particolare attenzione all'utilizzo delle pompe di gettata;
- Durante le armature ed i getti vi saranno inevitabilmente carpentieri, ferraioli e addetti al trasporto di conglomerati; tali lavoratori non potranno lavorare disgiunti per cui dovranno coordinarsi (secondo le indicazioni che dovrà riportare il piano operativo) prestando particolare attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche;

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 67 di 108

- L'impresa appaltatrice dovrà mettere a disposizione in un locale (ufficio del direttore tecnico del cantiere), una bacheca con un registro ove, ogni mattina ciascuna squadra e/o lavoratore autonomo, scrivono le lavorazioni che eseguiranno ed i siti di intervento e sottoscrivono per presa visione quelle degli altri;
- Tutte le operazioni che prevedono l'utilizzo della fiamma libera, le operazioni di saldatura e le lavorazioni a caldo in genere devono essere preventivamente esaminati dal CSE onde verificarne la compatibilità con l'area circostante ed autorizzati in forma scritta prima della loro esecuzioni.
- Tutte le operazioni che comportano una emissione sonora superiore ai 90 dB deve essere preventivamente ufficializzata dalla ditta che la realizza al fine di porre in essere Misure atte al confinamento dell'area ed al contenimento del rumore, ed in modo che gli addetti operanti nelle immediate vicinanze possano utilizzare idonei dispositivi di protezione auricolare.
- Nel caso in cui lavoratori dipendenti da una determinata ditta utilizzino presidi di sicurezza e/o di pronto soccorso devono darne immediata comunicazione scritta al responsabile del cantiere, il quale provvederà a ripristinare le condizioni iniziali onde evitare che l'eventuale carenza possa cogliere di sorpresa altri addetti che avessero necessità di utilizzare i medesimi presidi.
- Un altro elemento che consente di ridurre i rischi in caso di presenza contemporanea di più soggetti, partecipanti alla realizzazione dell'opera, e l'apposizione della segnaletica di sicurezza, il cui scopo è quello di attirare il modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti o situazioni che possono provocare determinati pericoli. La segnaletica non sostituisce in alcun caso le necessarie Misure di protezione e deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza. Pertanto le imprese operanti all'interno del cantiere devono apporre idonea segnaletica ove sono presenti situazioni di rischio quali ad esempio:
  1. divieto di accesso
  2. presenza di mezzi in movimento
  3. pericoli di caduta
  4. carichi sospesi
  5. ecc.


## **FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI**

La formazione dei lavoratori (secondo l'Accordo tra il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, il Ministero della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano del 21 dicembre 2011 per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2 del D.Lgs. 81/08), così come le visite mediche che ne certifichino l'idoneità fisica allo svolgimento delle mansioni assegnate, dovrà essere riscontrabile dai "logbook" in sito dei lavoratori. Il CSE ne prenderà visione contestualmente con l'ingresso in sito.

Il primo giorno di cantiere i lavoratori faranno una sessione di informazione sui rischi specifici di cantiere dando tempestivo riscontro al CSE.

## **ALLESTIMENTO DELLE RECINZIONI E DELLE DELIMITAZIONI**

Durante l'allestimento delle recinzioni e delimitazioni dei cantieri si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 68 di 108</b>

La recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

### **INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI E DELLE MACCHINE**

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una qualsiasi struttura importante (centrale di betonaggio, ecc.), la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti (prima i baraccamenti e le macchine e poi si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti ai lavori di montaggio della centrale di betonaggio o altra struttura).

### **PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE**

Essendo necessario, per predisporre le vie di circolazione degli uomini e dei mezzi, usare ruspe, pale meccaniche e altri mezzi simili, la zona di intervento deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

### **DEMOLIZIONI**

La demolizione di strutture di altezza inferiore a 3 m dal piano campagna potrà avvenire mediante rovesciamento per spinta con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

La demolizione di strutture di altezza inferiore a 5 m dal piano campagna potrà avvenire mediante rovesciamento per trazione o spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli imprevisti o non previsti di altre parti.

La trazione deve essere applicata da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere; Tale distanza dovrà essere protetta con apposite barriere.

L'area interessata dalla demolizione dovrà essere delimitata con appositi sbarramenti. Prima dell'avvio di qualsiasi operazione di demolizione, dovranno essere allontanati gli operai dalla zona interessata e dovranno essere avvertiti gli operai di lavorazioni interferenti di sospendere temporaneamente le attività o comunque mantenersi a distanza dall'area di demolizione.

In ogni caso deve essere evitato che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture si possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

### **SBANCAMENTO GENERALE**


Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento generale devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento e purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni.

### **SCAVI MANUALI**

Nelle zone ove avvengono gli scavi manuali non deve, in nessun caso, esservi transito così limitrofo di mezzi meccanici da creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi.

### **ARMATURE E GETTI**

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni verticali e/o orizzontali, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 69 di 108</b>

Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza.

Inoltre, per i getti orizzontali, sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

### **RINTERRI**

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

### **MONTAGGIO DEI PONTEGGI**

Il montaggio dei ponteggi avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele.

Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

### **CHIUSURE PERIMETRALI**

Durante i lavori d'elevazione delle chiusure perimetrali non devono contemporaneamente essere effettuati lavori alla loro base.

### **ALLACCIAMENTI FOGNARI**

Durante gli allacciamenti fognari, specialmente quando avvengono in ambienti ristretti, non deve essere ammessa alcuna altra attività nelle immediate vicinanze che possa creare interferenze lavorative.

### **SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO**

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.


### **SMONTAGGIO DELLA GRU E DELLE ALTRE MACCHINE**

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio della gru e delle altre macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

#### **6.1.2 Responsabilità**

Sarà a carico dell'impresa appaltatrice l'applicazione delle Misure e degli apprestamenti di sicurezza derivanti da quanto sopra esposto e da quanto riportato nelle schede delle attrezzature/sostanze/attività relative alle lavorazioni così come pure di ogni applicazione della legislazione e normativa vigente in materia di sicurezza;

Sarà a carico del CSE il controllo che siano attivate correttamente le procedure di coordinamento sopra indicate delle quali dovrà altresì essere soggetto propositivo in modo da colmare le eventuali mancanze del presente piano e/o da integrarlo con le varianti necessarie. non sarà a carico del CSE il controllo di quanto

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 70 di 108</b>

riportato nelle schede delle attrezzature/sostanze/attività relative alle lavorazioni così come pure di ogni applicazione della legislazione e normativa vigente in materia di sicurezza, tuttavia, qualora ravvisasse palesi inosservanze ai dettati di legge dovrà o proporre la sospensione al committente o sospendere le lavorazioni stesse;

tali provvedimenti dovranno essere anche presi in caso di mancanza di applicazione delle procedure di coordinamento.

## 6.2 INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Le criticità dovranno essere risolte mediante la scelta di piattaforme da lavoro aeree che dovranno essere utilizzate per eliminare il rischio di caduta dall'alto e dove non possibile, sempre per il rischio di caduta dall'alto durante le attività, si dovranno privilegiare l'adozione di sistemi di protezione collettiva, ponteggi, tipo ceste su autocarro, linee vita e piattaforme sviluppabili: **si vieta l'utilizzo di scale.**

Nel caso specifico, al momento della redazione del presente documento non è ipotizzabile prevedere interferenze tra lavorazioni: qualora dovessero manifestarsi durante l'esecuzione dell'opera si provvederà ad eliminarle/ridurle mediante:

- **Prescrizioni operative:** si cercherà di fare lavorare imprese diverse in tempi diversi e/o comunque in zone diverse anche della stessa copertura.
- **Misure preventive e protettive e DPI:** nel caso specifico il rischio da eliminare è la caduta dall'alto e lo si farà andando ad allestire ponteggio per la casseratura dei muretti in c.a. di contenimento, l'utilizzo di ceste e piattaforme per il montaggio della struttura metallica e la realizzazione degli impianti interni al magazzino.
- **Dettagli richiesti da inserire nel POS:** l'impresa che eseguirà (all'occorrenza) il montaggio del ponteggio pure andando a dettagliare marca e modello nel PIMUS dovrà indicare le modalità operative per allestire il ponteggio in sicurezza e se in funzione della tipologia di ponteggio è necessario l'utilizzo di imbracature e DPI di IIIa cat. allegare documentazione attestante l'avvenuta formazione ed addestramento della persone incaricate a svolgere tale lavorazione.

Per la risoluzione delle interferenze e per l'eliminazione/riduzione dei rischi dovranno essere privilegiata, laddove vi è l'impossibilità di rimuovere il rischio stesso, l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e, in secondo luogo, di dispositivi di protezione individuale per attenuare l'eventuale danno.

**L'impresa esecutrice dovrà, prima dell'inizio delle lavorazioni, predisporre una propria organizzazione delle lavorazioni, da concordare con il CSE, al fine di minimizzare le interferenze spostando le varie lavorazioni in zone distinte e/o creando separazioni fisiche tra le diverse aree di lavoro.**

**Per tutte le interferenze tra le lavorazioni di sotto riportate la circolazione all'interno del cantiere (ingresso /uscita) dovrà essere concordata, prima dell'inizio delle lavorazioni, tra i preposti delle imprese ed il CSE.**

Data la particolarità del cantiere, laddove non si potranno fisicamente scindere i percorsi dei mezzi, la movimentazione dei mezzi dovrà avvenire con supervisione di un addetto/moviere.

### 6.2.1 Zone di coordinamento

Per quanto concerne le zone omogenee di coordinamento, in base alla tipologia dei lavori e all'area di cantiere, è stata definita un'unica zona di coordinamento costituita dall'intero quartiere fieristico



### 6.2.2 Evidenziazione interferenze

Prima di indicare le interferenze, si precisa che la data impostata per l'inizio dei lavori (01 gennaio 2019) è puramente indicativa. La data reale sarà definita con verbale di inizio lavori.

**Gruppo Interferente:** Gruppo interferente 1

Periodo interferenza: dal 19/01/19 al 08/03/19

Area di riferimento: Quartiere fieristico

#### Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 1	Demolizione pavimentazione				
Durata	60,00	Data Inizio	07/01/19	Data Fine	08/03/19
Codice	Descrizione				
B. 2	Scavi a sezione ristretta				
Durata	120,00	Data Inizio	11/01/19	Data Fine	11/05/19
Codice	Descrizione				
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali				
Durata	50,00	Data Inizio	19/01/19	Data Fine	10/03/19

#### Prescrizioni di coordinamento:

La realizzazione delle lavorazioni sopra indicate è consequenziale, quindi non può verificarsi un'interferenza diretta tra lavori. Tuttavia tali lavorazioni possono essere effettuate contemporaneamente in zone vicine del cantiere. Per tale motivo sono state individuate le seguenti prescrizioni operative minime da rispettare in base al rischio trasmissibile connesso.

##### Scavi e movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di scavo devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi

##### Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

##### Movimentazione di materiali con l'uso di autogrù

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

##### Approvvigionamento dei materiali

Per quanto concerne l'approvvigionamento dei materiali le interferenze che si verrebbero a verificare sono dovute ai percorsi di arrivo/uscita e carico/scarico dei mezzi d'opera.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

**Gruppo Interferente:** Gruppo interferente 2


Periodo interferenza: dal 19/01/19 al 10/03/19

Area di riferimento: Quartiere fieristico

#### Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 2	Scavi a sezione ristretta				



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>				<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
					<b>Pagina 72 di 108</b>

Durata	120,00	Data Inizio	11/01/19	Data Fine	11/05/19
Codice	Descrizione				
C. 1	Posa dei tubi e pezzi speciali				
Durata	50,00	Data Inizio	19/01/19	Data Fine	10/03/19

#### **Prescrizioni di coordinamento:**

La realizzazione delle lavorazioni sopra indicate è consequenziale, quindi non può verificarsi un'interferenza diretta tra lavori. Tuttavia tali lavorazioni possono essere effettuate contemporaneamente in zone vicine del cantiere. Per tale motivo sono state individuate le seguenti prescrizioni operative minime da rispettare in base al rischio trasmissibile connesso.

#### Scavi e movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di scavo devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi

#### Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

#### Movimentazione di materiali con l'uso di autogrù

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

#### Approvvigionamento dei materiali

Per quanto concerne l'approvvigionamento dei materiali le interferenze che si verrebbero a verificare sono dovute ai percorsi di arrivo/uscita e carico/scarico dei mezzi d'opera.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

#### **Gruppo Interferente:** Gruppo interferente 3

Periodo interferenza: dal 11/01/19 al 08/03/19

Area di riferimento: Quartiere fieristico

#### **Fasi interferenti:**

Codice	Descrizione				
B. 1	Demolizione pavimentazione				
Durata	60,00	Data Inizio	07/01/19	Data Fine	08/03/19
Codice	Descrizione				
B. 2	Scavi a sezione ristretta				
Durata	120,00	Data Inizio	11/01/19	Data Fine	11/05/19

#### **Prescrizioni di coordinamento:**


La realizzazione delle lavorazioni sopra indicate è consequenziale, quindi non può verificarsi un'interferenza diretta tra lavori. Tuttavia tali lavorazioni possono essere effettuate contemporaneamente in zone vicine del cantiere. Per tale motivo sono state individuate le seguenti prescrizioni operative minime da rispettare in base al rischio trasmissibile connesso.

#### Scavi e movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di scavo devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine

	<p align="center"><b>PROGETTO ESECUTIVO</b>  <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b>  <b>LEVANTE</b>  <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b></p>	<p align="center"><b>OTTOBRE</b>  <b>2018</b></p>
		<p align="center">Pagina 73 di 108</p>

dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi

Propagazione di polveri


La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Approvvigionamento dei materiali

Per quanto concerne l'approvvigionamento dei materiali le interferenze che si verrebbero a verificare sono dovute ai percorsi di arrivo/uscita e carico/scarico dei mezzi d'opera.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

	PROGETTO ESECUTIVO REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	OTTOBRE 2018
		Pagina 74 di 108

## 7 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Gli **apprestamenti** (così come indicati nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) e identificabili nei parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, recinzioni di cantiere verranno realizzate e manutentate dall'impresa esecutrice affidataria con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)


Le **attrezzature** (così come, anch'esse, indicate nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) e, più precisamente quelle riferite betoniere, gru, autogrù, macchine movimento terra, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, verranno fornite in opera funzionanti dall'impresa affidataria e, da questa, manutentate con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)

Le **infrastrutture** (così come indicate nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) identificabili nella viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere verranno realizzate dall'impresa affidataria e, da questa, manutentate con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)

Per quanto riguardano i **mezzi e servizi di protezione collettiva** (così come indicati nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) identificabili nella segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti saranno forniti e manutentati dall'impresa esecutrice affidataria con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE

Nessun'altra impresa esecutrice o lavoratore autonomo, saranno autorizzati ad effettuare sostituzioni, aggiunte o modificarne la posizione in cantiere.

Nessuno potrà utilizzare estintori o mezzi antincendio se non per gravi motivi oggettivamente contingenti. In questi casi gli addetti saranno coloro che hanno ricevuto una preventiva, specifica e dimostrabile formazione attraverso specifici corsi legalmente riconosciuti

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 75 di 108</b>

## 8 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento si effettueranno ogni volta che il CSE lo riterrà opportuno oltre che su richiesta delle imprese e generalmente secondo il seguente programma inoltre, moduli successivi dovranno essere prodotti rispettivamente: ogni venerdì quello della programmazione settimanale ed inviato al CSE; ogni volta che entra una nuova impresa esecutrice / lavoratore autonomo in cantiere quello relativo all'informazione - formazione dei subaffidatari e lasciato a disposizione del CSE. Il CSE avrà il compito di verificare che i suddetti moduli di registrazione siano presenti.

### 8.1 PROCEDURE GESTIONALI E DOCUMENTI DI SUPPORTO

Il sistema gestionale su base documentale, definito per le applicazioni tecniche dei compiti in capo ai vari soggetti con lo scopo di omogeneizzare i documenti e nello stesso tempo avere riscontro delle attività, prevede:

- Programma riunioni di coordinamento
- Scheda programmazione settimanale dei lavori;
- Affidamento e gestione macchine ed attrezzature
- Gestione Subappaltatori / Subaffidatari
- Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08

Di seguito, per ciascuno degli elaborati troviamo le relative indicazioni di compilazione e funzionamento.

#### 8.1.1 *Programma riunioni di coordinamento*

L'osservanza a quanto previsto nel titolo, avverrà (attraverso periodiche riunioni di coordinamento durante l'esecuzione dell'opera) nel modo sotto indicato.

Prima di iniziare i lavori, verrà effettuata una **prima riunione di coordinamento** con il Committente o il Responsabile dei Lavori (RL), il Direttore dei Lavori (DL), il Datore di Lavoro (DdL) dell'Impresa affidataria e quello delle eventuali altre imprese e/o lavoratori autonomi affidatari (contratti incorporati) con contratto d'appalto diretto con il Committente.

Potendo ricorrere al subappalto (se autorizzato), le imprese e/o i Lavoratori Autonomi affidatari, in riferimento alle decisioni emerse nella riunione, s'impegneranno a portarle a conoscenza e ad illustrarle ai propri dipendenti oltre che alle proprie sub-appaltatrici (siano esse imprese esecutrici che lavoratori autonomi al fine di consentire ai rispettivi Datori di Lavoro di effettuare la necessaria informazione e formazione nei confronti degli altrettanti propri dipendenti) i rischi individuati e le conseguenti prescrizioni da adottare durante la realizzazione delle fasi di lavoro a loro assegnate (art. 97 comma 1 D. Lgs. 81/2008). La stessa procedura verrà attuata per ogni riunione di coordinamento successiva.

Ogni impresa o lavoratore autonomo affidatari faranno pervenire al Coordinatore per l'Esecuzione il verbale della riunione di coordinamento sottoscritto da tutti i "sub" quale dimostrazione della corretta informazione sui suoi contenuti.

Periodicamente, a discrezione del CSE in funzione delle esigenze di lavoro, le riunioni di coordinamento verranno ripetute con gli stessi criteri e procedure sopradescritti.

**Tutti i verbali delle riunioni di coordinamento verranno considerati integrativi al presente PSC e costituiranno variante allo stesso e ai POS delle imprese interessate oltre che assolvimento a quanto prescritto dall'art. 92 comma 1 lett. c).**

**Questi verbali, allegati al PSC, costituiranno esonero della nuova e totale ristampa del documento aggiornato.**

Sarà compito del CSE convocare le riunioni di coordinamento tramite semplice lettera, fax, e-mail, comunicazione verbale o telefonica.

A maggior chiarimento, sin da ora sono, comunque, individuate (di massima) le seguenti riunioni:

#### **Prima Riunione preliminare di Coordinamento:**

La prima riunione di coordinamento avrà carattere d'inquadramento ed illustrazione del Piano (soprattutto per quanto riguarda la prima parte del cronoprogramma) oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

### **Riunioni di Coordinamento successive o straordinarie:**

Spetterà al CSE indire periodicamente e, comunque, al verificarsi di situazioni lavorative non previsto o di varianti dell'opera oppure di variazioni del crono programma alla presenza degli stessi Soggetti specificati nella Prima Riunione Preliminare di Coordinamento e convocati con la stessa procedura. L'argomento o gli argomenti in discussione dipenderanno dal motivo della riunione. Anche di questa, verrà stilato apposito verbale.

### **Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"**

Alla designazione di nuove imprese o di lavoratori autonomi da parte della Committenza, il CSE indirrà prima dell'inizio dei lavori di ogni singola impresa o di ogni lavoratore autonomo, una specifica riunione di coordinamento, alla presenza degli stessi Soggetti specificati nella prima Riunione Preliminare di Coordinamento e convocati con la stessa procedura. Anche in questo caso gli argomenti risulteranno i punti principali del PSC e del POS relativi alle lavorazioni affidate a queste imprese e/o lavoratori autonomi e, come le precedenti, anche di queste riunioni verrà stilato apposito verbale

### **8.1.2 Schede di programmazione e controllo avanzamento lavori**

Alla fine della definizione in progress del coordinamento con altre eventuali ditte/lavoratori autonomi presenti, con il seguente modulo viene e sarà evidenziata la presenza delle maestranze per nostro conto in cantiere di settimana in settimana ditte ed archiviazione

COD. IMP		LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						

Data

Firma DTC

..... / ..... / .....

.....

### 8.1.3 Informazione - formazione subaffidatari

Tali schede dovranno essere compilate ogni qualvolta interviene in cantiere un subaffidatario (sia esso nolo a caldo, fornitore o subappalto) ed inviate dal DTC via fax al CSE.

SPETT.LE .....  
 .....

Alla c.a.:(committente)  
 E p.c.:(Coord. in Esec.)

Oggetto: lavori di .....

Il sottoscritto ....., in qualità di Datore di Lavoro della ditta .....

### D I C H I A R A

con la presente di aver ottemperato a quanto di seguito specificato prima di autorizzare le ditte subappaltatrici e/o i lavoratori autonomi a lavorazioni specifiche all'interno del cantiere di cui all'oggetto:

1. di aver verificato l'idoneità tecnico professionale delle ditte o dei lavoratori autonomi;
2. di aver fornito ai soggetti incaricati dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti in cantiere e sulle Misure di prevenzione da attuare in caso di emergenza;
3. di aver visionato la valutazione dei rischi delle ditte e/o dei lavoratori autonomi e di aver verificato la compatibilità ed il coordinamento con le lavorazioni delle altre imprese ed i miei sottoposti;
4. di aver messo a disposizione il POS ed il PSC

Le ditte ed i lavoratori autonomi prendono atto delle specifiche di cui sopra controfirmando il presente documento.

....., li ..... / ..... / .....

Ragione Sociale	Sig.	Timbro e Firma
Ditta Appaltatrice	.....	.....
Ditta/Lavoratore autonomo	.....	.....

### 8.1.4 Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08


Il sottoscritto \_\_\_\_\_ in qualità di **Datore di Lavoro** della ditta \_\_\_\_\_ nomina il sig. \_\_\_\_\_ quale soggetto incaricato di assolvere agli obblighi previsti all'art. 97 comma 3 ter del D.Lgs 81/08 e che lo stesso risulta in possesso di adeguata formazione per svolgere il compito attribuito.

Luogo e data

\_\_\_\_\_

Firma Datore di Lavoro

\_\_\_\_\_

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 78 di 108</b>

### **8.1.5 Affidamento e gestione macchine ed attrezzature**

Con la presente siamo a consegnare all'impresa \_\_\_\_\_ le seguenti macchine e attrezzature:

\_\_\_\_\_

All'atto della consegna il sig. \_\_\_\_\_ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta sopra indicata

#### **dichiara di:**

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;
3. avere avuto in copia le schede relative alle macchine - attrezzature con ivi evidenziati i rischi, le Misure di prevenzione ed i DPI da utilizzare;

#### **si impegna a:**

1. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
2. informare i propri operatori sui rischi e le Misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
3. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Data

Letto e sottoscritto

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **9 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC DA ESPLICITARE NEL POS**

Si richiede all'impresa appaltatrice di esplicitare nel proprio Piano Operativo della Sicurezza le procedure complementari e di dettaglio relative all'installazione del gruppo di pressurizzazione e alla gestione del traffico veicolare/pedonale interno al quartiere fieristico.





## 10 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

### 10.1 TIPO DI GESTIONE PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO

#### Scelte progettuali e organizzative:

- a) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione del Committente/RL
- ☐ per tutta la durata del cantiere  
☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- b) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione dell'impresa esecutrice affidataria
- ☒ per tutta la durata del cantiere  
☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- c) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione dell'impresa esecutrice in subappalto \*\*\*
- ☐ per tutta la durata del cantiere  
☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- d) il servizio di pronto soccorso è assicurato da \*\*\*
- ☐ per tutta la durata del cantiere  
☐ dal \*\*\* al \*\*\*

#### Procedure:

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto **deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso dell'impresa affidataria** (il cui nome dovrà già essere di sua conoscenza esposto nel prefabbricato ad uso ufficio-spogliatoio-locale di ricovero) ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Tale persona provvederà a gestire la situazione di emergenza e, in relazione al tipo di infortunio, provvederà a far accompagnare l'infortunato (nel caso di infortunio non grave) al più vicino posto di pronto soccorso (Presidio Ospedaliero Policlinico Piazza Giulio Cesare, 11 - 70124 Bari BA) oppure farà richiesta di intervento del 118.




#### Prescrizioni operative: (all. XV punto 1.1.1.f punto 2.3.2.):

L'impresa affidataria e tutte le imprese esecutrici (anche sub-appaltatrici), nel proprio POS dovranno dichiarare:

1. che tutti i lavoratori sono regolarmente protetti dal prescritto programma sanitario;
2. che quelli operanti in cantiere hanno la prescritta idoneità alle mansioni richieste per realizzare l'opera;
3. che se fra i lavoratori vi fossero uno o più soggetti idonei ma con prescrizioni, il Datore di Lavoro, ne assicurerà il rispetto.



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	OTTOBRE 2018
		Pagina 80 di 108

**Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative:** (all. XV punto 2.3.2)

Il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria o suo Direttore Tecnico di cantiere oppure suo capocantiere avranno l'obbligo della verifica del rispetto delle prescrizioni operative sopra esplicitate.

La mansione responsabile della verifica del rispetto delle prescrizioni operative dovrà essere indicata nel POS.

## 10.2 PIANO DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO

**Scelte progettuali e organizzative:**

- a) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione del Committente/RL
- ☐ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- b) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione dell'impresa esecutrice affidataria
- ☒ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- c) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione dell'impresa esecutrice in subappalto \*\*\*
- ☐ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- d) il servizio di pronto soccorso è assicurato da \*\*\*
- ☐ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*

**Procedure:** (all. XV punto 1.1.1.b):

Procedure da adottare in caso di allarme:

In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori dovranno cercare di indirizzarsi verso il luogo sicuro previsto **nell'apposito layout di cantiere** esposto nel locale ufficio – spogliatoio - locale di ritrovo, l'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria, procederà al censimento delle persone affinché possa verificare l'eventuale assenza di qualche lavoratore.

Fino a quando non sarà comunicato il rientro dell'emergenza, nessun lavoratore potrà rientrare al posto di lavoro.

Procedure da adottare in caso di incendio:

1. Dare l'allarme avvertendo l'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria;
2. Dare immediatamente l'allarme al 115;
3. Se si tratta di un principio di incendio, gli altri incaricati alle gestioni dell'emergenza delle altre imprese, solo dietro autorizzazione dell'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria (autorizzazione data se l'addetto alle emergenze abbia valutato la situazione determinando a possibilità di estinguere immediatamente l'incendio con i mezzi a portata di mano), provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi, presenti in cantiere, necessari per provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta sotto la diretta sorveglianza dell'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria. L'opera di estinzione con mezzi portatili potrà avvenire solo con la garanzia di una via di fuga sicura alle proprie spalle e con l'assistenza di altre persone;
4. Intercettare le alimentazioni di gas, energia elettrica, ecc.

Procedura di chiamata dei soccorsi

La chiamata ai **Vigili del Fuoco** dovrà essere effettuata esclusivamente dall'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie.

L'impresa affidataria dovrà individuare un sostituto a tale addetto.

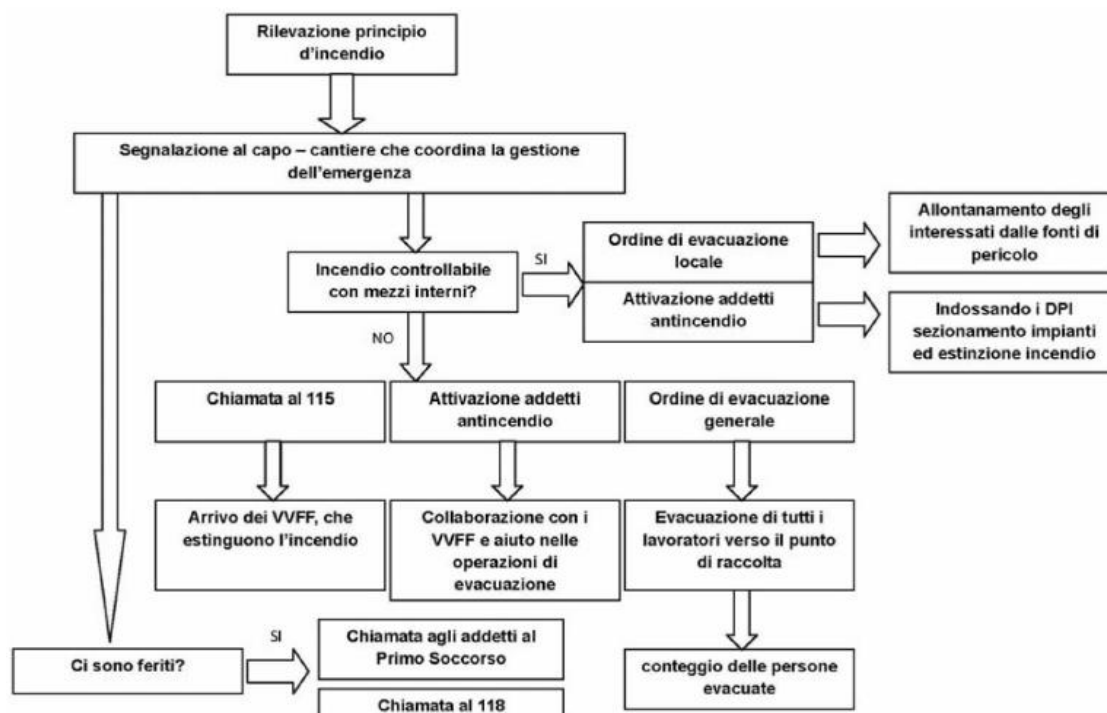
Nel locale ufficio - spogliatoio (o in altro locale appositamente approntato), dovrà essere predisposto:

- il telefono per la chiamata ai soccorsi;
- l'elenco dei numeri utili;
- il lay-out del cantiere con indicazione delle vie di fuga e del luogo sicuro;
- le indicazioni da dare all'operatore del 115 per permettere alle squadre dei VVF di raggiungere il cantiere.



(Vigili Del Fuoco, Viale Orlando Vittorio Emanuele, 14 - 70123 Bari)

Di seguito si riporta un **flow chart di sintesi delle procedure di emergenza antincendio ed evacuazione**.




#### Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative: (all. XV punto 2.3.2)

Il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria o suo Direttore Tecnico di cantiere oppure suo capocantiere avranno l'obbligo della verifica del rispetto delle prescrizioni operative sopra esplicitate. La mansione responsabile della verifica del rispetto delle prescrizioni operative dovrà essere indicata nel POS

#### Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) nel caso permangano rischi di interferenza: (all. XV punto 2.3.2)

In aggiunta ai DPI dovuti ai rischi propri della lavorazione, l'impresa esecutrice indicherà nel proprio POS l'obbligo di far indossare ai propri operatori, durante l'intera fase/sottofase di lavoro, un gilet ad alta visibilità preferibilmente di colore arancione (non sono ammesse bretelle catarifrangenti).

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	OTTOBRE 2018
		Pagina 82 di 108

### 10.2.1 Estintori presenti in cantiere

#### Scelte progettuali e organizzative:

- a) Estintori a polvere da Kg. 6,00 assicurati dall'organizzazione del Committente/RL
- ☐ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- b) Estintori a polvere da Kg. 6,00 assicurati dall'organizzazione dell'impresa esecutrice affidataria
- ☒ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- c) Estintori a polvere da Kg. 6,00 assicurati dall'organizzazione della subappaltatrice \*\*\*
- ☐ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- d) Estintori a polvere da Kg. 6,00 assicurati da \*\*\*
- ☐ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*
- e) Altro \*\*\* assicurato da \*\*\*
- ☐ per tutta la durata del cantiere
- ☐ dal \*\*\* al \*\*\*

#### Prescrizioni operative: (all. XV punto 1.1.1.f punto 2.3.2.):

L'impresa aggiudicataria dovrà predisporre in cantiere un estintore a polvere da 6 Kg per ogni piano del fabbricato da realizzare, regolarmente segnalato dal cartello indicanti il pittogramma dell'estintore. La posizione degli estintori è indicata nell'apposito layout di cantiere.

Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione non dovranno essere occupati da qualsivoglia materiale e gli estintori non dovranno essere cambiati di posto senza che tale disposizione venga effettuata dal capocantiere previo accordo con il CSE.


#### Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative: (all. XV punto 2.3.2)

Il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria o suo Direttore Tecnico di cantiere oppure suo capocantiere avranno l'obbligo della verifica del rispetto delle prescrizioni operative sopra esplicitate.

La mansione responsabile della verifica del rispetto delle prescrizioni operative dovrà essere indicata nel POS.

#### Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) nel caso permangano rischi di interferenza: (all. XV punto 2.3.2)

In aggiunta ai DPI dovuti ai rischi propri della lavorazione, l'impresa esecutrice indicherà nel proprio POS l'obbligo di far indossare ai propri operatori, durante l'intera fase/sottofase di lavoro, un gilet ad alta visibilità preferibilmente di colore arancione (non sono ammesse bretelle catarifrangenti)

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 83 di 108

## 10.3 MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE

### 10.3.1 Emergenza in caso di incendio

L'appaltatore dovrà assicurare la presenza continua di una squadra di emergenza composta da almeno due unità entrambe designate sia per il primo soccorso che per l'antincendio con facoltà (preferibile) di garantire, con la medesima squadra, il servizio anche per i subaffidatari; diversamente, ovvero qualora la squadra non fosse la stessa per tutta la durata dei lavori, dovrà comunicarne settimanalmente la composizione (con designazione scritta nonché nominativi) al CSE ed a tutte le maestranze presenti.

La stessa squadra, in accordo con il CSE, dovrà individuare le metodologie operative da attuare in caso di infortunio, incendio o emergenza in generale, allo scopo di garantire alle maestranze l'univocità di comportamento nei suddetti.

Non sono prevedibili utilizzi di sostanze in quantitativi tali da presupporre un reale rischio di incendio od esplosione purtuttavia, sulla scorta delle schede di sicurezza dei prodotti e delle sostanze ed in relazione ai quantitativi che si renderanno necessari, sarà valutato ogni apprestamento necessario tra il CSE ed il DTC.

L'impresa appaltatrice dovrà redigere il **Piano di Emergenza in caso di Incendio**.

Per cantieri di limitate dimensioni in cui il rischio di incendio è basso, il Piano di Emergenza in caso di incendio può limitarsi ad avvisi scritti contenenti norme comportamentali (ad es. mantenere la calma, evacuare l'area secondo il lay-out previsto, prestare assistenza a chi si trova in difficoltà, se avete la garanzia di riuscire nell'intento ecc.).

Per cantieri che, per dimensioni, numero di lavoratori, tipologie di lavorazioni e contesto in cui è collocato, hanno rischio di incendio medio o elevato, il Piano di Emergenza in caso di incendio deve contenere:

- una planimetria nella quale siano riportati:
  - destinazione delle varie aree, vie di esodo ed eventuali compartimentazioni antincendio;
  - tipo, numero ed ubicazione delle attrezzature di estinzione incendi;
  - ubicazione degli eventuali allarmi e della eventuale centrale di controllo;
  - ubicazione dell'interruttore generale di sgancio dell'alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione dei fluidi (acqua, gas ed altri combustibili).
- i nominativi degli addetti e i relativi compiti da assolvere durante le fasi dell'incendio.

Si ripropone uno schema.


Emergenza antincendio - Griglia Operativa fasi/persona/compiti - Cantiere ABC			
Persona/gruppo	Fase 1 Rilevazione principio d'incendio	Fase 2 Allarme	Fase 3 Estinzione incendio e/o evacuazione
Qualsiasi Lavoratore	Segnala immediatamente l'incendio al capo cantiere, specificando il luogo e l'entità (dimensione e caratteristiche) dello stesso e se ci sono persone coinvolte		In base al segnale di allarme ricevuto dal capo cantiere: a) se di tipo «locale» si allontana dalle fonti di pericolo; b) se di tipo «generale» effettua l'evacuazione verso il punto di raccolta (fuori dall'ingresso del cantiere); c) non ritornare nel luogo dell'incendio o nel cantiere fintanto il capo cantiere non abbia autorizzato il rientro.



Emergenza antincendio - Griglia Operativa fasi/persona/compiti - Cantiere ABC			
Persona/gruppo	Fase 1 Rilevazione principio d'incendio	Fase 2 Allarme	Fase 3 Estinzione incendio e/o evacuazione
Capo cantiere (responsabile delle emergenze): Sig. XYZ Sostituto: Sig. HJK		Sulla base delle informazioni ricevute: a) dà l'ordine di evacuazione «locale» o «generale» tramite apposito allarme; b) se l'entità dell'incendio è limitata e può essere controllato con il solo intervento degli addetti antincendio dà loro istruzioni per lo spegnimento, altrimenti chiama il 115; c) se sono stati segnalati feriti, contatta gli addetti al primo soccorso e chiama il 118	a) Se sono intervenuti i Vigili del fuoco si mette a loro disposizione fornendo al capo partenza le informazioni relative al cantiere b) Coordina l'azione di spegnimento degli addetti interni e l'eventuale evacuazione

Emergenza antincendio - Griglia Operativa fasi/persona/compiti - Cantiere ABC			
Persona/gruppo	Fase 1 Rilevazione principio d'incendio	Fase 2 Allarme	Fase 3 Estinzione incendio e/o evacuazione
Addetti antincendio: Sig. DEF Sig. GHI Sig. LMN Sig. OPQ Sig. RST Sig. UVZ			In base agli ordini ricevuti dal capo cantiere: a) tentano di spegnere il principio di incendio indossando gli appositi DPI; b) aiutano le operazioni di evacuazione e contano le persone evacuate; c) se necessario sezionano gli impianti elettrici e dei fluidi pericolosi; d) collaborano con gli eventuali vigili del fuoco intervenuti.



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		<b>Pagina 85 di 108</b>

## 11 OPERAZIONI DI LAVORO

Elenco dati presenti in WBS
<b>A Approntamento cantiere</b>
A. 1 Allestimento di depositi di varia natura e genere
A. 2 Formazione di recinzione di cantiere
A. 3 Allestimento impianto elettrico di cantiere
<b>B Rete idrica</b>
B. 1 Demolizione pavimentazione
B. 2 Scavi a sezione ristretta
B. 3 Posa dei tubi e pezzi speciali
B. 4 Rinterro
B. 5 Allacciamenti
B. 6 Rifacimento pavimentazione
B. 7 Installazione gruppo di pressurizzazione
B. 8 Verifica e lavaggio della rete
<b>C Rete antincendio</b>
C. 1 Posa dei tubi e pezzi speciali
C. 2 Connessione idranti esistenti
<b>D Chiusura cantiere</b>
D. 1 Rimozione impianto di cantiere
D. 2 Rimozione della recinzione

### 11.1 A - APPRONTAMENTO CANTIERE

#### 11.1.1 A. 1 - Allestimento di depositi di varia natura e genere

Durata della lavorazione: **1,00 gg**

Periodo lavorazione: dal **01/01/19** al **02/01/19**

##### Misure generali:


Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

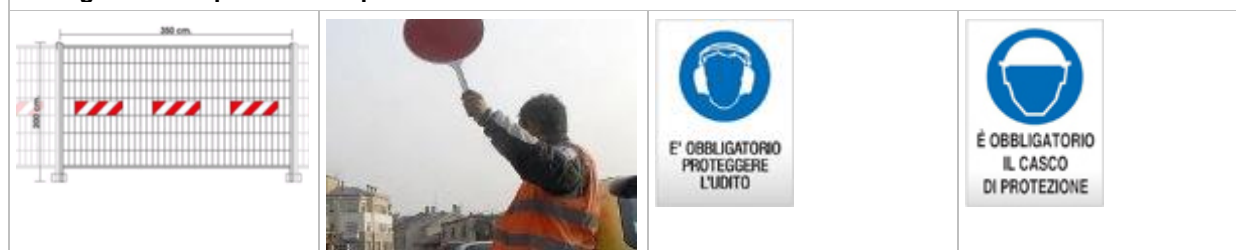
**Criticità della lavorazione: Basso : R = 3**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Seppellimento o di	Medio : R =	Basso : R =	Misure preventive e protettive	Impresa

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 86 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
sprofondamento a profondità superiore a m 1,5	$8 = 2 \times 4$	$3 = 1 \times 3$	Barriere, delimitazioni	Affidataria Preposti Settimanale
Uso di sostanze chimiche	Medio : $R = 6 = 2 \times 3$	Basso : $R = 2 = 1 \times 2$	Scelte progettuali ed organizzative Scelta sostanze non pericolose	Datori di lavoro Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : $R = 8 = 2 \times 4$	Basso : $R = 3 = 1 \times 3$	Misure preventive e protettive Moviere	Impresa Affidataria Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro
			Tavole e disegni esplicativi Dislocazione secondo lay out	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Settimanale
Rumore	Medio : $R = 6 = 3 \times 2$	Basso : $R = 2 = 1 \times 2$	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : $R = 6 = 3 \times 2$	Basso : $R = 2 = 1 \times 2$	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Movimentazione manuale di carichi	Medio : $R = 6 = 3 \times 2$	Basso : $R = 2 = 2 \times 1$	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno

#### Immagini misure preventive e protettive



#### 11.1.2 A. 2 - Formazione di recinzione di cantiere

Durata della lavorazione: **2,00 gg**


Periodo lavorazione: dal **02/01/19** al **04/01/19**

##### Misure generali:

L'impresa esecutrice dovrà predisporre movieri per gestire l'area di intervento e per coordinare le attività di realizzazione della recinzione.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 87 di 108

œ elmetto di protezione  
 œ scarpe antinfortunistiche  
 œ guanti di protezione

**Criticità della lavorazione: Basso : R = 3**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Datori di lavoro Capocantiere Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Lavoratori Preposti Giornaliera

#### Immagini misure preventive e protettive



#### 11.1.3 A. 3 - Allestimento impianto elettrico di cantiere

Durata della lavorazione: **3,00** gg

Periodo lavorazione: dal **04/01/19** al **07/01/19**


##### Misure generali:

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

œ elmetto di protezione  
 œ scarpe antinfortunistiche  
 œ guanti di protezione

**Criticità della lavorazione: Medio : R = 6**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Elettrocuzione	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Verificare assenza di tensione a monte del quadro	Preposti Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Sezionamento interruttore di alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti A bisogno
			Formazione, informazione, addestramento Tecnico abilitato	Preposti Preposti A bisogno
Lavori in prossimità di linee elettriche	Alto : R = 12 = 4 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure di tipo organizzativo Interruzione dell'elettricità	
Fulminazione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Verificare assenza di tensione a monte del quadro	Preposti Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Sezionamento alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti A bisogno

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 88 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			Formazione, informazione, addestramento Personale PES PAV secondo norma CEI 11-48 e CEI 64-8	Datori di lavoro Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

## 11.2 B - RETE IDRICA


### 11.2.1 B. 1 - Demolizione pavimentazione

Durata della lavorazione: **60,00** gg

Periodo lavorazione: dal **07/01/19** al **08/03/19**

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 6**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
			Misure preventive e protettive Segnalatori ottici ed acustici mezzi in manovra	Datori di lavoro Preposti A bisogno
Rumore	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
			Misure preventive e protettive Otoprotettori per addetti in assistenza	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
Polvere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Bagnatura periodica	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Vibrazioni	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative La scelta delle attrezzature di lavoro dovrà essere indirizzata verso macchinari a basse emissioni rumorose e a bassa trasmissione di vibrazioni	
			Procedure Prevedere periodi brevi e frequente turnazione dell'addetto sottoposto a vibrazioni	

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 89 di 108

### 11.2.2 B. 2 - Scavi a sezione ristretta

Durata della lavorazione: **120,00** gg

Periodo lavorazione: dal **11/01/19** al **11/05/19**

#### Misure generali:

Durante lo scavo le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore; il ciglio superiore dovrà essere pulito e spianato, le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi.

Durante la movimentazione delle macchine operatrici, gli operatori a terra dovranno rimanere ad una adeguata distanza di sicurezza da esse.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

œ elmetto di protezione


œ scarpe antinfortunistiche

œ guanti di protezione


**Criticità della lavorazione: Medio : R = 8**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
			Misure preventive e protettive Segnalatori ottici ed acustici mezzi in manovra	Datori di lavoro Preposti A bisogno
Seppellimento negli scavi	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Campionamenti	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Sbadacchiatura per terreni incoerenti	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Procedure Gli scavi dovranno essere limitati a quanto tecnicamente necessario per la sostituzione dei manufatti e comunque le dimensioni delle trincee non dovranno eccedere la larghezza di 1 metro e la profondità di 1,5 metri	
Caduta dall'alto	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Parapetto	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Elettrocuzione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure Preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste all'ENEL, a cura dell'impresa appaltatrice che le dovrà poi comunicare al CSE, indicazioni di eventuali linee elettriche interrato	

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			<p>nell'area di lavoro interessata.</p> <p>Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, alle varie imprese esecutrici della presenza di tali linee che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.</p> <p>E' fatto obbligo a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli scavi, al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.</p> <p>In prossimità delle linee elettriche interrato lo scavo dovrà essere effettuato a mano.</p>	
Rumore	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Polvere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Bagnatura periodica	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Vibrazioni	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative La scelta delle attrezzature di lavoro dovrà essere indirizzata verso macchinari a basse emissioni rumorose e a bassa trasmissione di vibrazioni	
			Procedure Prevedere periodi brevi e frequente turnazione dell'addetto sottoposto a vibrazioni	
Ribaltamento macchine operatrici	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Formazione del personale impegnato	
Biologico	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	<p>Procedure</p> <p>Preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste all'ente gestore della rete fognaria, a cura dell'impresa appaltatrice che le dovrà poi comunicare al CSE, indicazioni di eventuali condutture interrate nell'area di lavoro interessata.</p> <p>Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, alle varie imprese esecutrici, della presenza di tali condutture che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.</p> <p>E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli scavi, al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.</p> <p>Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con le condutture; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.</p> <p>Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.</p> <p>Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e</p>	

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 91 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.	
			<b>Procedure</b> In caso di fuoriuscita di reflui per rottura accidentale o per rinvenimento di condotte già danneggiate, l'impresa dovrà contattare tempestivamente l'ente gestore della rete.	
Allagamento fondo scavo	Alto : $R = 12 = 3 \times 4$	Medio : $R = 8 = 2 \times 4$	<b>Procedure</b> Preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste all'ente gestore della rete acqua, a cura dell'impresa appaltatrice che le dovrà poi comunicare al CSE, indicazioni di eventuali condutture interrate nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, alle varie imprese esecutrici, della presenza di tali condutture che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori. E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli scavi, al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso. Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con le condutture; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento. Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.	
			<b>Prescrizioni</b> Le imprese dovranno avere in prossimità degli scavi una pompa per l'aggottamento delle acque pulite o luride dal fondo dello scavo	
			<b>Procedure</b> In caso di fuoriuscita di acque pulite o luride per rottura accidentale o per rinvenimento di condotte già danneggiate, l'impresa dovrà contattare tempestivamente l'ente gestore della rete.	
Esplosione	Medio : $R = 8 = 2 \times 4$	Medio : $R = 4 = 1 \times 4$	<b>Misure di coordinamento</b> <b>Formazione addetti</b>	Impresa esecutrice Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			<b>Procedure</b> Preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste all'ente gestore della rete gas, a cura dell'impresa appaltatrice che le dovrà poi	

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 92 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			<p>comunicare al CSE, indicazioni di eventuali condutture interrate nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, alle varie imprese esecutrici, della presenza di tali condutture che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.</p> <p>E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli scavi, al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.</p> <p>Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con le condutture; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.</p> <p>Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.</p> <p>Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.</p>	
Sbalzi eccessivi di temperatura	Basso : R = 3 = 1 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Prescrizioni Rispetto delle procedure di lavoro	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Prescrizioni Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.	Lavoratori Capocantiere Giornaliera

### 11.2.3 B. 3 - Posa dei tubi e pezzi speciali

Durata della lavorazione: **120,00** gg

Periodo lavorazione: dal **15/01/19** al **15/05/19**

#### Misure generali:

Durante l'esecuzione del giunto, prestare attenzione al surriscaldamento della tubazione. Evitare il contatto diretto col corpo ed allontanare eventuali materiali infiammabili.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:


- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

**Criticità della lavorazione: Medio : R = 6**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
				Settimanale
			Misure preventive e protettive Segnalatori ottici ed acustici mezzi in manovra	Datori di lavoro Preposti A bisogno
Seppellimento negli scavi	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Campionamenti	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Sbadacchiatura	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Caduta dall'alto	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Parapetto	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Caduta materiale dall'alto	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Preposti A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Ustioni e ferite	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Procedure Durante le procedure di saldatura dei tronchi, evitare di toccare il giunto, fino al suo raffreddamento	
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Incendio o esplosione connessi con lavorazioni di saldatura	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Rumore	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Movimentazione manuale dei carichi	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure Movimentazione manuale effettuata da più persone	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Scelte progettuali ed organizzative	Lavoratori



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 94 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			Sollevamenti con ausilio di macchine	Capocantiere A bisogno
Sbalzi eccessivi di temperatura	Basso : R = 3 = 1 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Prescrizioni Rispetto delle procedure di lavoro	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Prescrizioni Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
Lavori in luoghi conduttori ristretti	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Prescrizioni Dovranno essere utilizzati apparecchi elettrici trasportabili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o alimentati singolarmente con un trasformatore d'isolamento o alimentati da una sorgente autonoma come una batteria di accumulatori. Le lampade portatili che vengono utilizzate nei luoghi conduttori ristretti potranno essere alimentate unicamente mediante bassissima tensione di sicurezza (SELV). Negli ambienti in cui l'atmosfera è potenzialmente infiammabile o esplosiva, è fondamentale usare dispositivi che non emettano scintille e sistemi d'illuminazione schermati. In alcuni tipi di spazi confinati (ad es. all'interno di cisterne in metallo), le misure di sicurezza per prevenire lo shock elettrico comprendono l'uso di dispositivi a bassissimo voltaggio (generalmente inferiore a 25 V) e, se necessario, l'impiego di dispositivi a corrente residua. Impianto elettrico dovrà essere antideflagrante (CEI 64-8 o CEI 64-2)	

#### 11.2.4 B. 4 - Rinterro

Durata della lavorazione: **120,00** gg

Periodo lavorazione: dal **19/01/19** al **19/05/19**

##### Misure generali:

Durante le operazioni di rinalzo e rinterro della condotta, è vietato sostare all'interno dello scavo.

Durante tali lavorazioni, le maestranze dovranno indossare i seguenti DPI:

- calzature antinfortunistiche
- maschera di protezione per la polvere
- indumenti ad alta visibilità
- otoprotettori

**Criticità della lavorazione: Medio : R = 6**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Seppellimento negli scavi	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Delimitazione aree	Preposti Preposti A bisogno
Investimento da	Medio : R =	Basso : R =	Misure preventive e protettive	Preposti

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
veicoli circolanti nell'area di cantiere	6 = 2 x 3	3 = 1 x 3	Delimitazione aree	Preposti A bisogno
Rumore	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Polvere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Bagnatura periodica	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Vibrazioni	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative La scelta delle attrezzature di lavoro dovrà essere indirizzata verso macchinari a basse emissione rumorosa e a bassa trasmissione di vibrazioni	
			Procedure Prevedere periodi brevi e frequente turnazione dell'addetto sottoposto a vibrazioni	


#### 11.2.5 B. 5 - Allacciamenti

Durata della lavorazione: **32,00** gg

Periodo lavorazione: dal **15/05/19** al **16/06/19**

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 4**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Delimitazione aree	Preposti Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Tagli e abrasioni	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 96 di 108

### 11.2.6 B. 6 - Rifacimento pavimentazione

Durata della lavorazione: **8,00** gg

Periodo lavorazione: dal **16/06/19** al **24/06/19**

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 6**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Segnalazione acustica e visiva se mezzi in manovra	Datori di lavoro Preposti Giornaliera
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Uso di sostanze chimiche	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Misure preventive e protettive Mascherina per addetto in assistenza asfaltatrice	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Rumore	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Otoprotettori per personale in assistenza alle macchine operatrici	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Sbalzi eccessivi di temperatura	Basso : R = 3 = 1 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Prescrizioni Rispetto delle procedure di lavoro	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Prescrizioni Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.	Lavoratori Capocantiere Giornaliera

### 11.2.7 B. 7 - Installazione gruppo di pressurizzazione

Durata della lavorazione: **25,00** gg

Periodo lavorazione: dal **19/01/19** al **13/02/19**

#### Misure generali:

L'installazione del gruppo di pressurizzazione dovrà avvenire all'interno di un manufatto prefabbricato appositamente posato.

Durante le manovre di sollevamento e posizionamento del manufatto prefabbricato è necessario che le manovre siano coordinate da un addetto posto esternamente all'area di sollevamento. Tale area dovrà essere interdetta a tutti.

Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree.

La movimentazione del gruppo dovrà avvenire a mezzo di muletto od altro mezzo per il sollevamento.

In ogni caso è necessario assicurarsi che il grave sia correttamente legato.


Durante l'installazione è necessario assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia preclusa.

Durante le operazioni le maestranze dovranno indossare i seguenti DPI:

- elmetto protettivo
- indumenti ad alta visibilità
- guanti da lavoro
- calzature antinfortunistiche

Ulteriori DPI dovranno essere indossati per il la durata della singola sottolavorazione.

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 6**

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 97 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Azionamento dispositivi luminosi ed acustici	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Misure preventive e protettive Moviere per le manovre di retromarcia	Capocantiere Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
Incendio o esplosione connessi con lavorazioni di saldatura e/o taglio ossiacetilenico	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure Prima di iniziare le lavorazioni bisogna Verificare: - assenza di materiale combustibile o infiammabile a distanze raggiungibili dalle faviille incandescenti. In caso negativo, provvedere con allontanare o proteggere i materiali o le installazioni combustibili o infiammabili; - assenza di materiale combustibile o infiammabile dietro tramezzi o tubazioni semi-incassate che possono trasmettere calore; - che le apparecchiature siano in buono stato. Per le operazioni di taglio adottare una pressione di lavoro corretta, tale da non proiettare a distanze elevate le faviille incandescenti	
			Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Prescrizioni L'impiego di gruppi mobili per saldatura o taglio sarà consentito solo a seguito di rilascio di apposito permesso scritto da parte del responsabile del servizio di sicurezza oppure, in mancanza di questi, dal capo del reparto dove l'operazione si deve svolgere, ovviamente dopo aver accertato che non sussistano particolari rischi e che vengano adottate le necessarie precauzioni. Le principali precauzioni da adottare durante le operazioni di saldatura e taglio sono le seguenti: - non eseguire operazioni di saldatura o taglio in tutti quei locali ove l'impiego di una fiamma libera sia estremamente pericoloso, come può accadere in presenza di vapori, gas o liquidi infiammabili o materiale combustibile minutamente suddiviso senza protezione; l'assenza di tali sostanze deve essere accertata anche per i locali contigui, che potrebbero essere raggiunti da parti incandescenti prodotte durante le operazioni di taglio o saldatura; - quando è possibile è molto più sicuro rimuovere il pezzo da tagliare o saldare ed eseguire il lavoro in apposita officina; - quando le operazioni di taglio o saldatura debbono essere effettuate in prossimità di materiali combustibili, è necessario che o sia allontanato detto materiale, o che siano adottate le necessarie precauzioni per evitare che questo s'incendi (spazzare i pavimenti, coprire con	




PROGETTO ESECUTIVO  
REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL  
LEVANTE

Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento

OTTOBRE  
2018

Pagina 98 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			<p>coperte antifiamma, con lamiere di acciaio od altro materiale idoneo i mucchi di materiali combustibili, disporre una persona alle spalle dell'operatore perche controlli tutta la zona che può essere raggiunta dalle scintille o dalle scorie incandescenti);</p> <p>- allorché non sia possibile proteggere il materiale combustibile come si è detto dovrà essere intensificata l'opera di controllo della persona alle spalle dell'operatore che, in ogni caso, dovrà disporre di mezzi portatili di estinzione per un pronto intervento quali acqua, estintori, ecc. Il controllo dovrà essere mantenuto per almeno mezz'ora dopo il termine delle operazioni di saldatura e taglio.</p> <p>Le operazioni di saldatura e taglio su recipienti o tubazioni che hanno contenuto liquidi o gas infiammabili devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato con particolari precauzioni e dopo avere inertizzato il recipiente o la tubazione ed aver accertato con idonei strumenti l'assenza totale di vapori o gas infiammabili.</p>	
Movimentazione manuale dei carichi	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 3 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Elettrocuzione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
			Scelte progettuali ed organizzative Cavi e spine di alimentazione a norma UNI CEI con grado di protezione adeguato	Datori di lavoro Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Sezionamento alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Verificare assenza di tensione	Preposti Preposti A bisogno
Caduta materiale dall'alto	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Delimitazione area di sollevamento	Preposti Capocantiere Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Preposti A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Radiazioni Ottiche	Medio : R =	Medio : R =	Misure preventive e protettive	Capocantiere

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 99 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Artificiali	8 = 2 x 4	4 = 1 x 4	Delimitazione area di lavoro	Capocantiere A bisogno
			Misure di coordinamento Formazione addetti	Impresa esecutrice Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali o mascherina di protezione per lavori di saldatura	Lavoratori Capocantiere A bisogno

#### Immagini misure preventive e protettive

			
--	--	--	--

#### 11.2.8 B. 8 - Verifica e lavaggio della rete

Durata della lavorazione: **2,00** gg

Periodo lavorazione: dal **24/06/19** al **26/06/19**


##### Misure generali:

Tale lavorazione non comporta rischi particolari.

Le maestranze dovranno indossare indumenti ad alta visibilità

**Criticità della lavorazione: Medio : R = 6**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 100 di 108

## 11.3 C - RETE ANTINCENDIO

### 11.3.1 C. 1 - Posa dei tubi e pezzi speciali

Durata della lavorazione: **50,00** gg

Periodo lavorazione: dal **19/01/19** al **10/03/19**

#### Misure generali:

Durante l'esecuzione del giunto, prestare attenzione al surriscaldamento della tubazione. Evitare il contatto diretto col corpo ed allontanare eventuali materiali infiammabili.


Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione


**Criticità della lavorazione: Medio : R = 6**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
			Misure preventive e protettive Segnalatori ottici ed acustici mezzi in manovra	Datori di lavoro Preposti A bisogno
Seppellimento negli scavi	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Campionamenti	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Sbadacchiatura	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Caduta dall'alto	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Parapetto	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Caduta materiale dall'alto	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Preposti A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Ustioni e ferite	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Procedure Durante le procedure di saldatura dei tronchi, evitare di toccare il giunto, fino al suo	



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 101 di 108

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			raffreddamento	
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Incendio esplosione connessi con lavorazioni di saldatura	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Rumore	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Movimentazione manuale dei carichi	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure Movimentazione manuale effettuata da più persone	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Sbalzi eccessivi di temperatura	Basso : R = 3 = 1 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Prescrizioni Rispetto delle procedure di lavoro	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Prescrizioni Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
Lavori in luoghi conduttori ristretti	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Prescrizioni Dovranno essere utilizzati apparecchi elettrici trasportabili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (SELV) o alimentati singolarmente con un trasformatore d'isolamento o alimentati da una sorgente autonoma come una batteria di accumulatori. Le lampade portatili che vengono utilizzate nei luoghi conduttori ristretti potranno essere alimentate unicamente mediante bassissima tensione di sicurezza (SELV). Negli ambienti in cui l'atmosfera è potenzialmente infiammabile o esplosiva, è fondamentale usare dispositivi che non emettano scintille e sistemi d'illuminazione schermati. In alcuni tipi di spazi confinati (ad es. all'interno di cisterne in metallo), le misure di sicurezza per prevenire lo shock elettrico comprendono l'uso di dispositivi a bassissimo voltaggio (generalmente inferiore a 25 V) e, se necessario, l'impiego di dispositivi a corrente residua. Impianto elettrico dovrà essere antideflagrante (CEI 64-8 o CEI 64-2)	

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 102 di 108

### 11.3.2 C. 2 - Connessione idranti esistenti

Durata della lavorazione: **70,00** gg

Periodo lavorazione: dal **28/02/19** al **09/05/19**

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 4**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Delimitazione aree	Preposti Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Tagli e abrasioni	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Movimentazione manuale dei carichi	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure Movimentazione manuale effettuata da più persone	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno

## 11.4 D - CHIUSURA CANTIERE

### 11.4.1 D. 1 - Rimozione impianto di cantiere

Durata della lavorazione: **3,00** gg

Periodo lavorazione: dal **26/06/19** al **29/06/19**

#### Misure generali:

Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato.

Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

œ elmetto di protezione

œ scarpe antinfortunistiche

œ guanti di protezione

Criticità della lavorazione: **Basso : R = 3**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure di tipo organizzativo Distanza linee elettriche aeree nude o parti elettriche in tensione secondo tab.1 allegato IX D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
Investimento da	Medio : R =	Basso : R =	Misure preventive e protettive	Impresa

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
veicoli circolanti nell'area di cantiere	8 = 2 x 4	3 = 1 x 3	Moviere	Affidataria Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro
			Tavole e disegni esplicativi Dislocazione secondo lay out	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Settimanale
Elettrocuzione	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure di tipo tecnico Rispetto distanza da tab.I allegato IX D.Lgs. 81/08 da parti elettriche in tensione	
Fulminazione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 2 = 2 x 1	Misure preventive e protettive Sezionamento alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti Prima inizio lavori

#### 11.4.2 D. 2 - Rimozione della recinzione

Durata della lavorazione: **1,00 gg**

Periodo lavorazione: dal **29/06/19** al **30/06/19**

##### Misure generali:

Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Predisporre ogni possibile cautela (scale, ponti su ruote, ecc.) nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota.

Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato.


Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

**Criticità della lavorazione: Basso : R = 3**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Moviere	Impresa Affidataria Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro
			Tavole e disegni esplicativi Dislocazione secondo lay out	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Settimanale

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 104 di 108

## 12 CRONOPROGRAMMA LAVORI

Si allega al presente PSC il cronoprogramma dei lavori

## 13 STIMA DEI COSTI

La stima dei Costi è stata eseguita in modo analitico mediante una computazione delle contromisure per la sicurezza necessarie all'applicazione di quanto previsto dal presente PSC in relazione ai rischi individuati e sulla scorta di quanto richiesto dall'art. 100 comma 1 e allegato XV° punto 4 del D.Lgs. 81/2008 a tal proposito.

L'importo risultante deve ritenersi non assoggettabile a contrattazione economica o ribassato nell'offerta dell'impresa appaltatrice ne' la stessa potrà richiederne aumenti per qualsivoglia motivazione o variante proposta dall'impresa stessa o anche richiesta dal CSE.

**Al Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si allega apposito elaborato "Stima dei costi della sicurezza".**


**I Costi della sicurezza sono stati stimati in € 7.183,27**

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

.....

## 14 LAYOUT DI CANTIERE

L'impresa esecutrice dovrà provvedere a definire il lay-out di cantiere definitivo in base alle proprie capacità tecnico professionali

	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 105 di 108

## 15 DOCUMENTI DA PRODURRE / TENERE IN CANTIERE

**Si riporta fedelmente quanto previsto dall'allegato XVII del D.Lgs 81/08 con le modifiche apportate**

01. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.

**1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale** le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo c) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007
- d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

**2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:**

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo
- e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

**3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria** verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

## 16 ALLEGATI E DOCUMENTI

<b>Allegato:</b>	Copia della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con diploma e curriculum.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia nomina del Medico Competente
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia documentazione relativa ai DPI utilizzati in cantiere
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Protocollo degli accertamenti sanitari preventivi e periodici previsti per legge, accertamenti integrativi e dello stato di copertura vaccinale.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Registro infortuni
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messo a disposizione (in copia) del Committente e del CSE
<b>Allegato:</b>	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere
a cura di:	A cura dell'impresa esecutrice e a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia certificazione CE di macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia della valutazione del rumore
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Piano operativo per la sicurezza.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia della documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento utilizzati in cantiere.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia della verifica trimestrali di funi e catene.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e a messa disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia della denuncia di installazione degli apparecchi di sollevamento.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE
<b>Allegato:</b>	Schede tossicologiche delle sostanze chimiche e delle materie prime adoperate in cantiere.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE
<b>Allegato:</b>	Modello di gestione ed affidamento delle attrezzature.
a cura di:	Da compilare a cura dell'impresa appaltatrice durante i lavori
<b>Allegato:</b>	Copia dell'attestato di partecipazione ai corsi di primo soccorso ed antincendio
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia della documentazione relativa alla formazione o informazione dei subaffidamenti.
a cura di:	A cura dell'impresa appaltatrice e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia della documentazione relativa all'utilizzo promiscuo di macchine ed attrezzature.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
<b>Allegato:</b>	Copia DURC delle imprese
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

## 17 DATA - FIRME - TRASMISSIONE

Il presente PSC deve essere trasmesso rispettivamente in quest'ordine:

- dal CSP al committente / Responsabile dei Lavori
- dal committente / Responsabile dei Lavori alle imprese appaltatrici
- dalle imprese appaltatrici ai subaffidatari

Per ciascuna trasmissione / ricevimento dovranno essere riportate le date e le firme di seguito individuate:

per trasmissione al committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	CSP (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / ..... / .....	.....	.....

per ricevuta dal CSP:

DATA	COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / ..... / .....	.....	.....

per trasmissione alle imprese appaltatrici:

DATA	COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / ..... / .....	.....	.....

per ricevuta dal committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / ..... / .....	.....	.....


per presa visione - condivisione PSC:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS)	FIRMA
..... / ..... / .....	.....	.....

per trasmissione alle imprese esecutrici subaffidatarie:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / ..... / .....	.....	.....



	<b>PROGETTO ESECUTIVO</b> <b>REALIZZAZIONE NUOVA RETE IDRICA DEL QUARTIERE FIERA DEL</b> <b>LEVANTE</b> <b>Piano di Sicurezza - Piano di Sicurezza e Coordinamento</b>	<b>OTTOBRE</b> <b>2018</b>
		Pagina 108 di 108

per ricevuta dal committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / ..... / .....	.....	.....

per presa visione - condivisione PSC:

DATA	IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS)	FIRMA
..... / ..... / .....	.....	.....