



AZIENDA CON SISTEMA QUALITA' UNI EN ISO 9001:2000 CERTIFICATO DA ICMQ
Certificato N. 96095 Organismo di progettazione: Attività di Progettazione e
Coordinamento nei settori di specializzazione relativi a Linee Metropolitane,
Ferroviarie e Tranvie urbane ed extraurbane, Viabilità urbana ed extraurbana;
Parcheggi e Strutture di Interscambio; Opere idrauliche, Acquedotti e Fognature;
Riqualificazione del territorio e Bonifiche; Interventi Edilizi; Aeroporti e Manufatti
Aeroportuali. Gestione del processo costruttivo: Direzione, Coordinamento e
Supervisione Lavori.
Certificato N. 00436 Esperimento Gare d'Appalto riguardanti Lavori e forniture
in conformità alle disposizioni di legge della Repubblica Italiana.

METROPOLITANA MILANESE SPA

Commessa YA

RILANCIO E RIQUALIFICAZIONE DEI MERCATI GENERALI DI MILANO

FASE 1.0

LOTTO 1.02 – MERCATO AVICUNICOLO

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO YA-0114

Il Coordinatore della Sicurezza
In fase di progettazione

Dott. Ing. Massimo Recalcati

DATA	COM	WBE	N°	REV	DESCR	REDAT	VERIF	ACQ	APPR
06.06.2011	YA	1EGSI	0114	0	Emissione	*	E.Spezzigu *	M.Recalcati	Recalcati
Maggio 2013	YA	1EGSI	0114	E	Aggiornamento generale	C.Pellizzaro	E.Spezzigu	M.Recalcati	Recalcati
Giugno 2013	YA	1EGSI	0114	14	Progetto esecutivo				Recalcati

* con la collaborazione di Cold Energy S.r.l.

INDICE

1	L'OPERA E I SOGGETTI INTERESSATI	8
1.1.	SCOPO E MODALITÀ DI REDAZIONE DEL DOCUMENTO	8
1.2.	RIFERIMENTI NORMATIVI	9
1.3.	SOGGETTI COINVOLTI NEGLI ASPETTI DI SICUREZZA.....	10
1.3.1	Attori del procedimento	10
1.3.2	Compiti e responsabilità del Responsabile dei Lavori e/o Responsabile Unico del Procedimento	11
1.3.3	Compiti e responsabilità in fase di progettazione	11
1.3.4	Compiti e responsabilità in fase di esecuzione	11
1.3.5	Elenco soggetti coinvolti	13
2	ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE E COORDINAMENTO	14
2.1.	IL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI CANTIERE.....	14
2.2.	SERVIZIO DEL COMITATO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	14
2.3.	MODALITÀ OPERATIVE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI CANTIERE	15
2.4.	PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE.....	15
2.5.	ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE.....	16
2.5.1	Organizzazione della sicurezza in cantiere.....	16
2.5.2	Organigramma cantiere impresa	18
3	RELAZIONE TECNICA	19
3.1.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	19
3.1.1	Indirizzo di cantiere	19
3.1.2	Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche	19
3.2.	IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA.....	21
4	DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE	22
5	PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI.....	24
5.1.	ELENCO DELLE LAVORAZIONI PREVISTE	24
5.2.	RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	25
5.2.1	Presenza di lavoratori nel cantiere – incidenza della manodopera.....	25
5.2.2	Presenza di lavoratori nel cantiere – incidenza della manodopera.....	25
5.3.	ELENCO DELLE EFFETTIVE INTERFERENZE SPAZIALI-TEMPORALI RICONTRATE NEL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	26
6	CONTESTO DEL CANTIERE E CONDIZIONI AMBIENTALI AL CONTORNO.....	28
6.1.	DESCRIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE	28
6.1.1	Area di lavoro.....	28

6.1.2	Accessi alle aree.....	28
6.1.3	Uscite di sicurezza e percorsi di emergenza	28
6.1.4	Elementi particolari del cantiere, presenza di altri appalti o terzi.....	28
6.2.	<i>TAVOLE E DISEGNI ESPLICATIVI RELATIVI AGLI ASPETTI DELLA SICUREZZA.....</i>	<i>29</i>
6.3.	<i>EVENTUALE NECESSITÀ DI BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI.....</i>	<i>29</i>
7	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE DI CARATTERE GENERALE.....	30
7.1.	<i>RECINZIONE DI CANTIERE</i>	<i>30</i>
7.2.	<i>ACCESSI AL CANTIERE.....</i>	<i>30</i>
7.3.	<i>ACCESSO AL CANTIERE CON GLI AUTOMEZZI.....</i>	<i>31</i>
7.4.	<i>CARTELLO DI CANTIERE</i>	<i>31</i>
7.5.	<i>VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE</i>	<i>32</i>
7.6.	<i>MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI</i>	<i>33</i>
7.7.	<i>SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI</i>	<i>33</i>
7.8.	<i>DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNICI DI CANTIERE.....</i>	<i>33</i>
7.8.1	Aree e/o servizi logistici	33
7.8.2	Impianti messi a disposizione dal Committente	34
7.8.3	Impianto elettrico da allestire a cura dell'impresa esecutrice.....	34
7.8.4	Impianto di messa a terra da allestire a cura dell'impresa esecutrice	35
7.8.5	Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da allestire a cura dell'impresa esecutrice	36
7.8.6	Impianto di illuminazione da allestire a cura dell'impresa esecutrice.....	36
7.8.7	Impianto di ventilazione da allestire a cura dell'impresa esecutrice	37
7.8.8	Impianto idrico da allestire a cura dell'impresa esecutrice.....	37
7.8.9	Eventuale presenza di linee aeree e/o condutture sotterranee	37
7.8.10	Presenza di sottoservizi non segnalati.....	37
7.9.	<i>ZONE A SPECIFICA DESTINAZIONE</i>	<i>40</i>
7.9.1	Zone di carico e scarico.....	40
7.9.2	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali	40
7.9.3	Magazzini e depositi di cantiere.....	40
7.9.4	Smaltimento e stoccaggio dei rifiuti	41
7.9.5	Eventuali zone di deposito di sostanze pericolose e dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione.....	41
7.9.6	Posti di lavoro fisso	41
7.10.	<i>ATTREZZATURE E MACCHINE</i>	<i>42</i>
7.10.1	Attrezzature, macchine ed impianti presenti in cantiere	45
7.10.2	Attrezzature, macchine ed impianti messi a disposizione dal Committente ..	45
8	PROCEDURE E MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO, DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE.....	46
8.1.	<i>MODALITÀ GENERALI DI COMPORTAMENTO</i>	<i>46</i>
8.1.1	Provvedimenti disciplinari	47
8.2.	<i>MISURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE ALLE LAVORAZIONI ..</i>	<i>47</i>

8.2.1	Misure generali da adottare contro il rischio di seppellimento e/o sprofondamento.....	47
8.2.2	Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento	47
8.2.3	Misure generali da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	48
8.2.4	Misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto o a livello	49
8.2.5	Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di presenza di polveri, fibre, vapori gas, odori od altri inquinanti	50
8.2.6	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di incendio/esplosione	51
8.2.7	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di rumore	52
8.2.8	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di esposizioni a vibrazioni.....	54
8.2.9	Misure generali di protezione contro l'elettrocuzione.....	56
8.2.10	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di investimento...	57
8.2.11	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi.....	58
8.2.12	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dall'utilizzo/contatto con catrame e fumo	59
8.2.13	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di cesoiamento/stritolamento.....	59
8.2.14	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di colpi, tagli, punture e abrasioni	60
8.2.15	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di getti e schizzi .	61
9	PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE AI RISCHI ED ALLE FASI CRITICHE DEL PROCESSO DI COSTRUZIONE.....	62
9.1.	<i>RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO.....</i>	<i>62</i>
9.2.	<i>RISCHI PRODOTTI DALLA LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE ALL'ESTERNO.....</i>	<i>64</i>
9.3.	<i>PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLA VIABILITÀ PROVVISORIA.....</i>	<i>66</i>
9.3.1	<i>Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale.....</i>	<i>66</i>
9.4.	<i>PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLA PRESENZA DI TERZI.....</i>	<i>67</i>
9.5.	<i>PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI.....</i>	<i>67</i>
9.6.	<i>PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLE MACROLAVORAZIONI PIÙ FREQUENTI E/O SIGNIFICATIVE.....</i>	<i>69</i>
9.7.	<i>PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLE ATTIVITÀ CRITICHE</i>	<i>177</i>
9.8.	<i>PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</i>	<i>182</i>
9.9.	<i>PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE ALL'USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</i>	<i>182</i>
9.9.1	<i>Protezione del capo</i>	<i>183</i>

9.9.2	Protezione delle mani	183
9.9.3	Protezione dei piedi	184
9.9.4	Protezione degli occhi.....	184
9.9.5	Protezione delle vie respiratorie.....	184
9.9.6	Protezione dell'udito.....	184
9.9.7	Protezione contro le cadute	184
9.9.8	Protezione del corpo.....	185
10	LAVORAZIONI PARTICOLARI OGGETTO DI PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL P.O.S.	186
11	SEGNALETICA DI SICUREZZA	187
12	GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	195
12.1.	ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....	196
12.2.	ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO ED EVENTUALI INDICAZIONI DA RISPETTARE NEL P.O.S.	197
12.3.	MODALITÀ DI CHIAMATA DEI SOCCORSI	199
12.4.	ELENCO NUMERI DI EMERGENZA.....	200
13	ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE	201
14	ADEMPIMENTI DEI LAVORATORI AUTONOMI.....	204
15	ADEMPIMENTI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	205
15.1.	ADEGUAMENTO DEL P.S.C. IN RELAZIONE ALL'EVOLUZIONE DEI LAVORI E ALLE EVENTUALI MODIFICHE INTERVENUTE	206
15.2.	ADEGUAMENTO DEL FASCICOLO IN RELAZIONE ALL'EVOLUZIONE DEI LAVORI E ALLE EVENTUALI MODIFICHE INTERVENUTE	206
15.3.	SEGNALAZIONE, AL COMMITTENTE O AL RESPONSABILE DEI LAVORI, DELLE INOSSERVANZE ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE ED AL P.S.C.	207
16	COOPERAZIONE, COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE.....	208
16.1.	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ED I LAVORATORI AUTONOMI..	208
16.2.	COMPITI DEL RESPONSABILE DI CANTIERE.....	208
16.3.	ACCESSO DI VISITATORI IN CANTIERE	208
17	COSTI PER LA SICUREZZA	210
17.1.	STIMA DEI COSTI	210
17.2.	LIQUIDAZIONE DEI COSTI.....	216
18	ALLEGATI.....	218
18.1.	PROCEDURA GESTIONALE PER LA SICUREZZA	218
18.2.	PROCEDURA CHIUSURA CANTIERE DURANTE I PERIODI FERIALI/FESTIVI, FESTE NATALIZIE, ECC.....	224
18.2.1	Generalità	224
18.2.2	Ente Responsabile.....	224
18.2.3	Messa in sicurezza del cantiere.....	224

18.2.4 Controlli giornalieri	225
18.2.5 Interventi di adeguamento e ripristino.....	225
18.2.6 Comunicazioni	225

1 L'OPERA E I SOGGETTI INTERESSATI

1.1. SCOPO E MODALITÀ DI REDAZIONE DEL DOCUMENTO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "P.S.C.", contiene, come disposto dal D.Lgs. n. 81/2008 recante il Testo unico per la sicurezza sul lavoro (T.U.S.L.), le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto del presente appalto.

I dati e le informazioni contenute nel presente P.S.C. sono conformi a quanto previsto dall'Allegato XV del suddetto decreto relativo ai contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

Il P.S.C. riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il P.S.C. contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente P.S.C. non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto nel Titolo IV del T.U.S.L..

L'impresa appaltatrice dovrà inoltre predisporre entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori il Piano Operativo di Sicurezza (nel seguito indicato come P.O.S.), come specificato dal D. Lgs. 163/2006 Art. 131 comma 2 lettera c).

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il P.S.C. dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il P.S.C. dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Dovrà esistere prova documentale di tale adempimento agli atti, attraverso opportuna documentazione o autocertificazione.

Il Coordinatore per la Progettazione ed il Responsabile dei Lavori per la progettazione hanno svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente documento e le date contrattuali sono state determinate dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza e riducendo le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

1.2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs. n. 81/2008 recante "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro." coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

In particolare:

- Titolo IV – Cantieri temporanei o mobili;
- Allegato XV – Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.
- D.Lgs. n. 163/06 – Codice dei contratti pubblici – Art. 131.

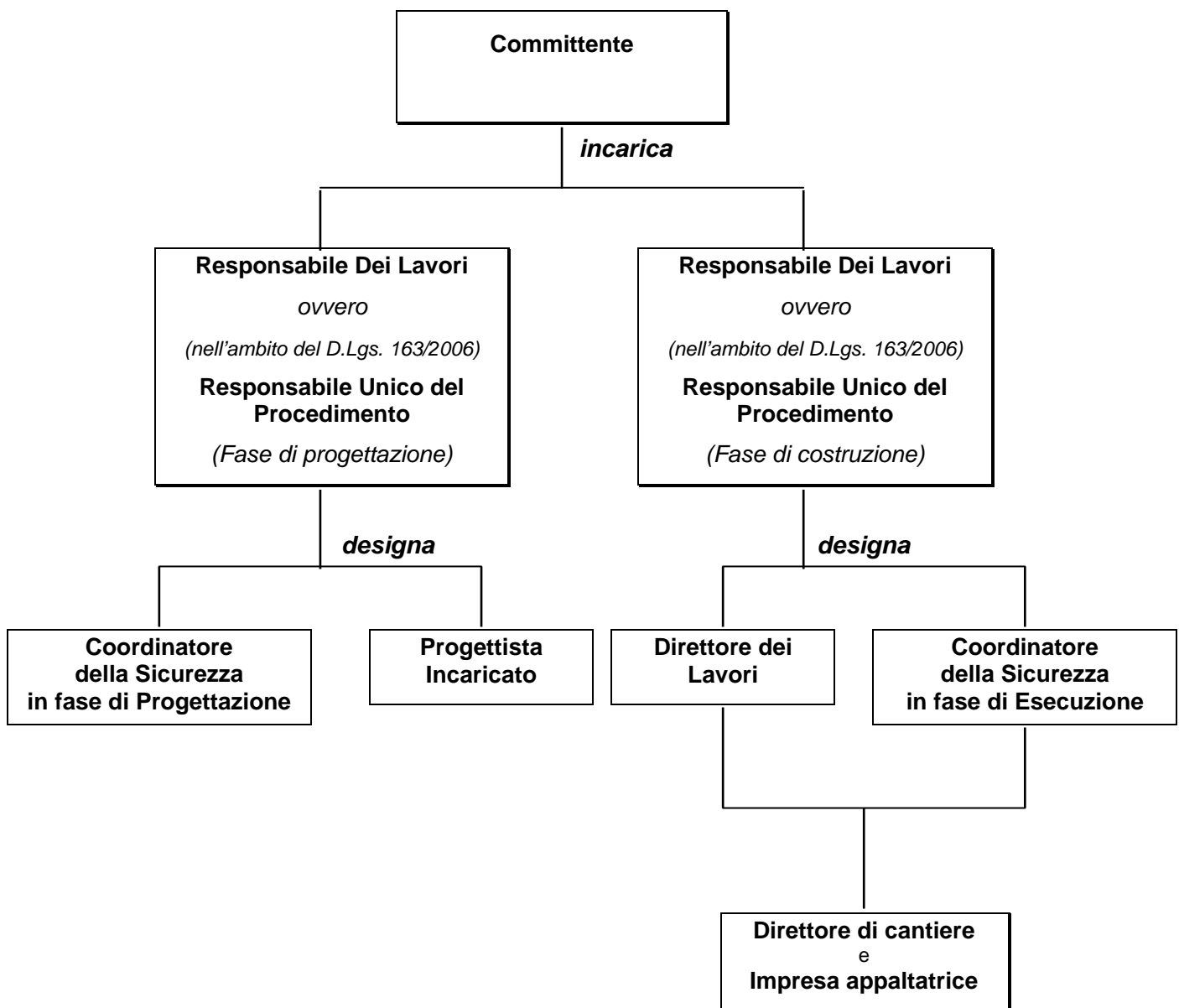
1.3. SOGGETTI COINVOLTI NEGLI ASPETTI DI SICUREZZA

1.3.1 Attori del procedimento

Per quanto concerne la definizione dei soggetti coinvolti e delle responsabilità competenti ai rispettivi ruoli si deve fare riferimento all'art. 89 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

Nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163/06, ossia in caso di appalto di opera pubblica, la normativa di riferimento sarà rappresentata dal regolamento di attuazione del decreto stesso.

Di seguito viene riportato lo schema generale che identifica le figure principali del procedimento nel piano di sicurezza in questione:



1.3.2 Compiti e responsabilità del Responsabile dei Lavori e/o Responsabile Unico del Procedimento

Il Responsabile dei Lavori viene definito come soggetto che può essere incaricato dal Committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dalla normativa di riferimento.

Gli obblighi e le responsabilità competenti al Responsabile dei Lavori sono prescritti dagli articoli 90 e 93 del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

Nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163/06, il Responsabile del procedimento assume il ruolo di Responsabile dei Lavori, ai fini del rispetto delle norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro, qualora il soggetto che, nella struttura organizzativa della amministrazione aggiudicatrice sarebbe deputato a rappresentare il committente, non intenda adempiere direttamente agli obblighi dalle stesse norme previsti. La designazione deve contenere l'indicazione degli adempimenti di legge oggetto dell'incarico.

Salvo diversa indicazione, il responsabile del procedimento nello svolgimento dell'incarico di Responsabile dei Lavori si attiene ai principi e alle misure generali di tutela previste dalla legge e contenute nel Regolamento di attuazione del D.Lgs. n. 163/06.

1.3.3 Compiti e responsabilità in fase di progettazione

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 esecutrice, o il Responsabile dei Lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il Coordinatore per la progettazione (C.S.P.).

Gli obblighi di competenza del C.S.P. sono esplicitati all' Art. 91, Titolo IV del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

1.3.4 Compiti e responsabilità in fase di esecuzione

Il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera è un soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori che non può essere il Datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il Responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.) da lui designato.

Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice.

Gli obblighi di competenza del Coordinatore in fase di esecuzione (C.S.E.) sono contenuti nell' Art. 92, Titolo IV del D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

In ambito di lavori pubblici, il D.Lgs. n. 163/06. stabilisce che il Direttore di cantiere e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano nell'osservanza dei Piani di Sicurezza.

Le funzioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori previsti dalla vigente normativa sulla sicurezza nei cantieri sono svolte dal Direttore dei Lavori. Nell'eventualità che il Direttore dei Lavori sia sprovvisto dei requisiti previsti dalla normativa stessa, le stazioni appaltanti devono prevedere la presenza di almeno un direttore operativo avente i requisiti necessari per l'esercizio delle relative funzioni.

Le funzioni del C.S.E. nel caso di appalto di opera pubblica sono contenute nel Regolamento di attuazione del D.Lgs. n. 163/06.

1.3.5 Elenco soggetti coinvolti

- **Committente** SO.GE.M.I. S.p.A.

Via Lombroso, 54
20137 Milano
Tel. 02-55005316-459 Fax 02-55010158

Responsabile dei lavori ovvero Responsabile del Procedimento in fase di progettazione

nome ed indirizzo
sede:
Tel. Fax.

- **Responsabile dei lavori ovvero Responsabile del Procedimento in fase di costruzione**

nome ed indirizzo
sede:
Tel. Fax.

- **Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione**

Ing. Massimo Recalcati
via del Vecchio Politecnico, 8
20121 Milano
Tel. 0277471 Fax.02780033

- **Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione**

nome ed indirizzo
sede:
Tel. Fax.

- **Direttore Lavori**

nome ed indirizzo
sede:
Tel. Fax.

- **Appaltatore**

nome ed indirizzo
sede:
Tel. Fax.

- **Direttore di Cantiere Impresa**

nome ed indirizzo
sede:
Tel. Fax.

2 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE E COORDINAMENTO

2.1. IL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI CANTIERE

Durante l'esecuzione dei lavori si istituirà un Servizio di Prevenzione Protezione di Cantiere.

Fanno parte del Comitato:

- Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori ovvero il Direttore dei Lavori
- Responsabile dei Lavori
- Direttore di cantiere (Impresa Appaltatrice)
- Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (Impresa Appaltatrice)
- Responsabili della sicurezza delle lavorazioni in cantiere (Subappaltatori).

Per quanto riguarda l'ultimo componente del Servizio si precisa che ogni Subappaltatore a cui verrà affidata dall'Appaltatore la realizzazione di opere, impianti e attrezzature, nominerà il proprio "Responsabile della Sicurezza delle lavorazioni" che avrà il compito di gestire gli impegni assunti dal Subappaltatore per eseguire le lavorazioni in sicurezza.

I Responsabili della Sicurezza delle lavorazioni in cantiere sono membri del Servizio di Prevenzione Protezione di Cantiere e collaborano per assicurare lo svolgimento delle attività del Servizio.

2.2. SERVIZIO DEL COMITATO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Le attività del Servizio sono:

- Promozione ed indirizzo delle attività di prevenzione e protezione a tutti coloro che operano nel cantiere.
- Esaminare le eventuali integrazioni e modifiche al Piano di Sicurezza e Coordinamento avanzate dall'Impresa Appaltatrice e il Piano Operativo di Sicurezza redatto dalla stessa, ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs 163 del 12 aprile 2006.
- Favorire il coordinamento degli interventi proposti con particolare riguardo alle attività che comportino sovrapposizioni con contemporaneità di esecuzione e interferenze fra lavori di diverse imprese.

- Esaminare le situazioni dovute a particolari lavorazioni e le relative misure preventive finalizzate alla migliore tutela dei lavoratori.
- Redazione dei rapporti sugli incidenti e infortuni.
- Esaminare le cause che hanno determinato incidenti, anche senza infortunio, che dovessero verificarsi nell'ambito del cantiere, ai fini di individuare misure atte a prevenirne il ripetersi.

2.3. MODALITÀ OPERATIVE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI CANTIERE

Il Servizio si riunirà con cadenza mensile ed ogni qualvolta sia ritenuto opportuno dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

Nella riunione periodica si tratteranno gli argomenti attinenti alle fasi lavorative, in particolare a quelle attività che comportano sovrapposizioni con contemporaneità di esecuzione ed interferenze tra i lavori delle varie imprese.

Di ogni riunione il Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori redigerà un verbale e ne curerà la trasmissione ai partecipanti.

2.4. PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE

E' previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede visite periodiche da parte del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il Responsabile del cantiere e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza.

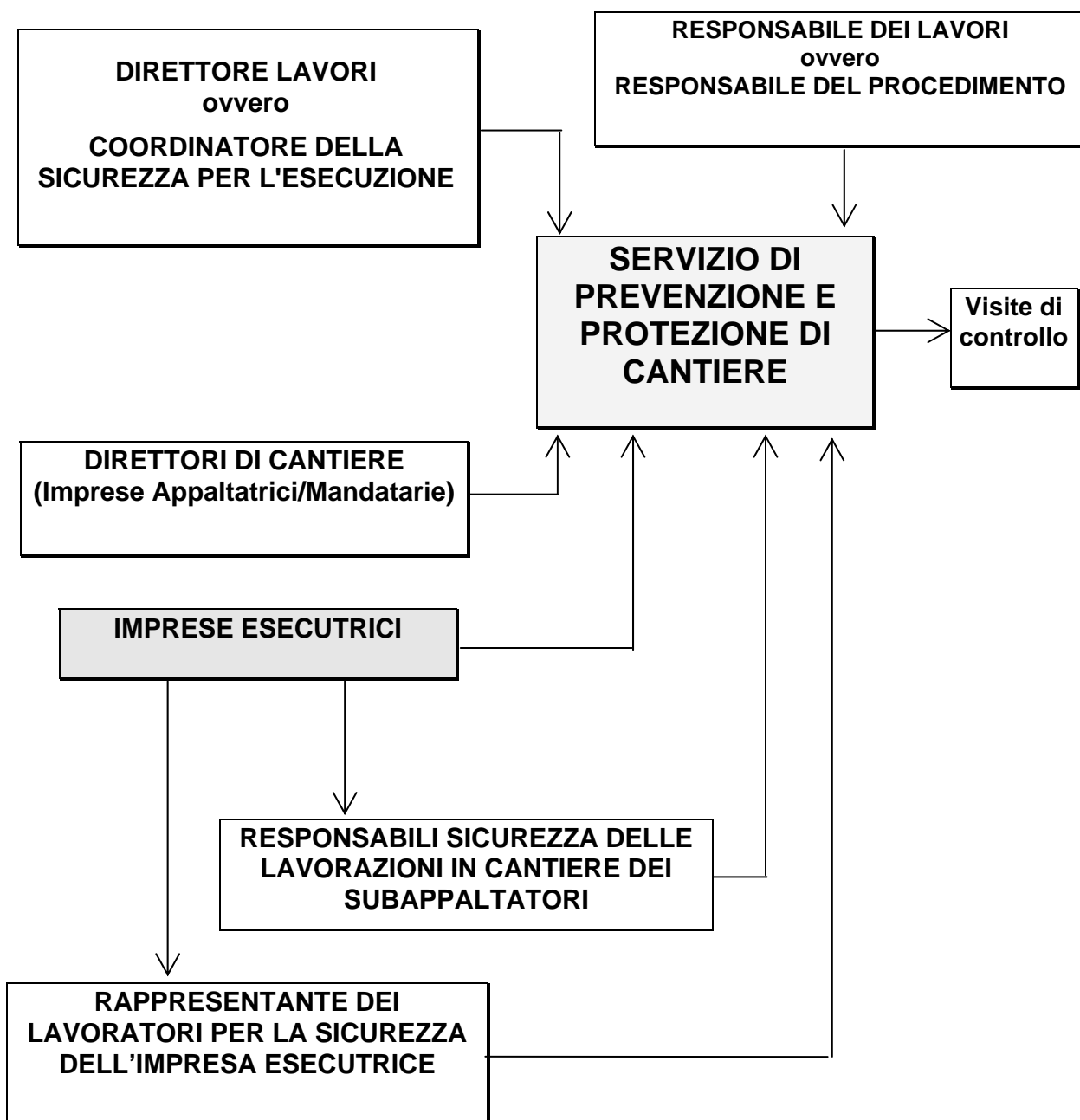
A seguito di detti controlli il Coordinatore dell'esecuzione dei lavori redigerà un verbale d'ispezione, firmato da tutti i partecipanti, che verrà inviato al Servizio di Prevenzione e Protezione al fine di costituire uno specifico punto dell'Ordine del Giorno del suddetto comitato.

Durante l'esecuzione dei lavori potrà essere costituito nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione un apposito Gruppo incaricato di "audit di sicurezza" in cantiere mediante ispezioni periodiche.

Il Gruppo redigerà un apposito verbale di ispezione, firmato da tutti i componenti, da inviare al Servizio di Prevenzione e Protezione al fine di costituire uno specifico punto dell'Ordine del Giorno del suddetto comitato.

2.5. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA IN CANTIERE

2.5.1 Organizzazione della sicurezza in cantiere



(da compilare prima dell'affidamento dei lavori)

Impresa Appaltatrice	
Sede legale	Via Tel. Fax
Rappresentante legale	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Medico competente	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Responsabile di cantiere	
Lavorazioni da eseguire	
Personale occupato in cantiere	Operai n° Tecnici n° Amministrativi n° Altro n° Totale n°
Aggiornamento del	

Eventuali imprese in subappalto

(da compilare prima dell'inizio delle singole lavorazioni)

Impresa di subappalto n°...	
Sede legale	Via Tel. Fax
Rappresentante legale	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Medico competente	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Responsabile di cantiere	
Lavorazioni da eseguire	
Personale occupato in cantiere	Operai n° Tecnici n° Amministrativi n° Altro n° Totale n°
Aggiornamento del	

2.5.2 Organigramma cantiere impresa

(Compiti e responsabilità ai fini della sicurezza da completare da parte dell'Impresa)

FIGURA	NOMINATIVO
<i>Preposto di cantiere per la sicurezza</i>	Sig.
<i>Direttore Tecnico di cantiere</i>	Sig.
<i>Capo Cantiere</i>	Sig.
<i>Assistente di cantiere</i>	Sig.
<i>Capo Squadra</i>	Sig.
<i>Capo Squadra</i>	Sig.
<i>Meccanico/Elettricista</i>	Sig.
<i>Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori</i>	Sig.

3 RELAZIONE TECNICA

3.1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

3.1.1 Indirizzo di cantiere

Natura dell'opera	Riqualificazione spazi esistenti per realizzazione Mercato Avicunicolo
Ubicazione cantiere	Milano, Viale Cesare Lombroso, 54
Durata presunta dei lavori	140 gg. naturali consecutivi dalla consegna dei lavori

3.1.2 Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

Si descrivono brevemente gli interventi previsti in progetto. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati ed ai documenti facenti parte integrante del progetto.

Il progetto prevede la riqualificazione di una parte degli ambienti interni precedentemente destinati al Mercato Floricolo da adibire al nuovo Mercato Avicunicolo. Le dimensioni in pianta della parte di Mercato interessato dall'intervento in progetto è di 49,00x62,00mt a cui viene annessa una nuova cella BT a sud est del fabbricato, di dimensioni 20x10 m.

Gli interventi al piano terra sono indirizzati ad ottenere una diversa disposizione degli ambienti interni con la creazione di n. 13 punti vendita e dei nuovi servizi igienici per il pubblico. La tamponature interne vengono realizzate con pannelli termoisolanti di sp.100mm per tutte le aree a temperatura $T \geq 0^{\circ}\text{C}$ di sp.150 mm per le celle frigo a $T < 0^{\circ}\text{C}$ e di sp 200 mm per la cella esterna di nuova realizzazione.

In ogni punto vendita sono realizzate celle frigo dotate di un impianto frigorifero autonomo di tipo industriale a basso consumo di energia ,compressori semiermetici alternativi e condensatore ad aria. Per ogni punto vendita è previsto l'utilizzo di un'unità motocondensante per la bassa temperatura ed un'unità motocondensante per l'alta temperatura, in maniera tale da rendere le diverse zone indipendenti l'una dall'altra.

Per le zone a bassa temperatura si tratta di spazi in cui non viene svolta attività di processo, ma di celle con destinazione di deposito, senza permanenza di persone.

Le celle vengono costruite utilizzando pannelli in polistirene spessore mm. 150-200. Sono dotate di porte frigorifere scorrevoli e mantengono una temperatura interna pari a 0°C oppure -20°C.

Per la tipologia di celle a -20°C è prevista la demolizione del pavimento industriale esistente sottostante e il rifacimento di una pavimentazione, isolata dal terreno tramite interposizione di uno strato di 180mm di polistirene con e senza la presenza di resistenze elettriche a pavimento alimentate da trasformatore a 24V.

In tutti i punti vendita viene eseguito un nuovo impianto elettrico che alimenta le utenze di servizio, l'illuminazione interna, i macchinari per la refrigerazione, ecc...

Alcuni punti vendita hanno accesso ai locali uffici posti al primo piano tramite una scala interna. Gli interventi previsti per gli uffici riguardano sostanzialmente il rifacimento dell'impianto elettrico e la tinteggiatura delle pareti e soffitto.

Al primo piano si ricavano ulteriori spazi che vengono adibiti a spogliatoi maschili e femminili con relativi servizi igienici e docce.

Nella parte centrale della struttura è prevista una area climatizzata (denominata "galleria clienti") delle dimensioni di 9,27x62,00mt per una altezza di 6,20mt. Tale ambiente viene mantenuto alla temperatura di 18°C per mezzo di n.2 unità di trattamento aria già esistenti alimentate da un refrigeratore di acqua di nuova fornitura. La distribuzione dell'aria fredda avviene tramite n.2 canali tessili, perforati, esistenti, posizionati ad una altezza di circa 5,00mt dal pavimento.

Sarà realizzata una rete idranti antincendio ed un sistema di rilevazioni fumi interno comprensivo di estrattori di fumo.

Le lavorazioni sotto indicate intendendo descrivere sommariamente lo svolgersi delle attività di vario tipo (scavi e demolizioni, pavimentazioni industriali, tamponature in pannelli isolanti, impianti) volte alla realizzazione complessiva delle opere in progetto.

Ulteriori dettagli possono essere dedotti dagli appositi elaborati grafici (da YA-0122 a YA-0169)

Per il dettaglio temporale dello svolgersi delle lavorazioni si rimanda all'elaborato relativo al cronoprogramma (YA-0117)

- Scavi di sbancamento per realizzazione pavimenti celle frigo;
- Pavimentazione industriale;

- Realizzazione di celle frigo con pannelli isolanti autoportanti e porte frigo, all'interno del padiglione esistente;
- Nuova cella frigo;
- Sistemazione sottoservizi
- Adeguamento sistema di scarico delle acque bianche e nere;
- Realizzazione impianti tecnologici a servizio delle celle BT;
- Realizzazione impianti elettrici;
- Adeguamento impianto antincendio;
- Adeguamento impianto di refrigerazione;
- Sistemazione esterne;
- Realizzazione di nuovi bagni localizzati all'interno di un locale precedentemente adibito a punto vendita.
- Riadattamento di ex uffici in locali docce e spogliatoi.

3.2. IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

Ammontare dei lavori	Euro 1.578.575,47 (Euro unmilione cinquecento settantotto mila cinquecento settantacinque/47)
<i>Costi della sicurezza Oneri Diretti</i>	Euro 53.723,90 (Euro cinquantatremila settecento ventitre/90)
<i>Costi della sicurezza Oneri Specifici</i>	Euro 28.970,05 (Euro ventotto mila novecento settanta/05)
Costi della sicurezza Totali	Euro 82.693,95 (Euro ottantadue mila seicento novantatre/95)

4 DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE

Di seguito è riportato l'elenco dei documenti da tenere in cantiere:

- Elenco del personale di cantiere.
- Cartello indicante l'orario di lavoro.
- Copia di Notifica Preliminare.
- Copia dell'iscrizione alla CCIAA Impresa affidataria.
- Copia dell'iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto.
- Registro degli infortuni.
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.
- Piano sanitario redatto dal Medico Competente.
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL.
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) delle imprese appaltatrici.
- Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali.
- Schede di pre-qualificazione delle imprese di subappalto.
- Copia del Piano Operativo di Sicurezza.
- Denuncia di messa a terra dell'impianto (DPR 462/01; DM 37/08).
- Certificato di conformità dell'impianto elettrico DM 37/08.
- Certificato di conformità dei quadri elettrici (CEI 17/13-4).
- Calcolo della probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4).
- Denuncia all'ASL del montaggio dell'apparecchio di sollevamento.
- Libretto degli Apparecchi di sollevamento.
- Verifica trimestrale delle funi e degli apparecchi di sollevamento.
- Libretto e omologazione degli apparecchi a pressione (compressori).
- Libretti di manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere.
- Valutazione dei Rischi da Rumore (D.Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo II) impresa affidataria ed eventuali imprese di subappalto.
- Schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate.
- Piano di emergenza.
- Verbali delle riunioni in materia di sicurezza.
- Comunicazioni ai lavoratori in materia di sicurezza.
- Eventuali fogli di prescrizione dell'organo di vigilanza.

Con riferimento a tutte le imprese esecutrici:

- Copia della nomina del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- Copia nomina del medico competente;
- Copia della nomina del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

In considerazione della tipologia di lavoro da eseguire e delle caratteristiche di dispersione sul territorio dei cantieri, in base allo stato di avanzamento dei lavori, gli originali della suddetta documentazione potranno essere conservati presso la sede dell'Impresa Appaltatrice. Dovranno comunque essere immediatamente disponibili per eventuali controlli. Copia della suddetta documentazione dovrà essere tenuta in cantiere.

5 PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI

5.1. ELENCO DELLE LAVORAZIONI PREVISTE

YA	Rilancio e riqualificazione dei mercati generali di Milano
YA.1	Fase 1
YA.1.E	Progettazione Esecutiva
YA.1.E.02	Mercato Avicunicolo
YA.1.E.02.01	Avvio lavori
YA.1.E.02.01.01	Inizio attività
YA.1.E.02.01.02	Consegna area
YA.1.E.02.01.03	Cantierizzazione
YA.1.E.02.02	Esecuzione Lavori-Sbancamenti, sottoservizi e opere civili
YA.1.E.02.02.01	Scavi e sbancamenti
YA.1.E.02.02.02	Opere di fondazione
YA.1.E.02.02.03	Strutture metalliche
YA.1.E.02.03	Sbancamenti interni e opere civili
YA.1.E.02.03.01	Scavi e demolizioni interni
YA.1.E.02.03.02	Spostamenti d sottoservizi idrico-sanitari e nuova posa
YA.1.E.02.03.03	Ristrutturazione uffici piano primo e nuovi bagni piano terra
YA.1.E.02.04	Finiture
YA.1.E.02.04.01	Pavimentazioni celle frigo
YA.1.E.02.04.02	Pannellature termoisolanti
YA.1.E.02.04.03	Porte, Portoni ed infissi
YA.1.E.02.05	Impianti
YA.1.E.02.05.01	Impianto elettrico
YA.1.E.02.05.02	Impianto di refrigerazione
YA.1.E.02.05.03	Impianto di condizionamento
YA.1.E.02.05.04	Impianto antincendio Avicunicolo/Floricolo
YA.1.E.02.06	Sistemazioni esterne
YA.1.E.02.06.01	Rifacimento pavimentazione esterna sottopensilina e recinzione
YA.1.E.02.07	Fine lavori
YA.1.E.02.07.01	Fine attività
YA.1.E.02.07.02	As built

5.2. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il Cronoprogramma delle attività oggetto del presente Appalto è contenuto nella documentazione di progetto.

5.2.1 Presenza di lavoratori nel cantiere – incidenza della manodopera

Il Cronoprogramma delle attività oggetto del presente Appalto è contenuto nella documentazione di progetto.

5.2.2 Presenza di lavoratori nel cantiere – incidenza della manodopera

La spesa prevista per la realizzazione dei lavori oggetto del presente piano di sicurezza è stimata in **Euro 1.578.575,47** in un tempo di **140** giorni di effettivo lavoro. Supposto che globalmente il costo della manodopera sia circa il 35% della spesa, che il relativo costo orario ammonti a Euro 29,45/ora (operaio comune edile MA.05.15) e che si lavori 8 ore al giorno, per sei giorni alla settimana, si ha:

- $1.578.575,47 \times 0,35 / 29,45 \cong 18.760$ ore uomo
- $18.760 / 8 \cong 2345$ giorni uomo
- $2345 / (140 \times 7/6) \cong 14$ persone

Questa rappresenta la presenza media di lavoratori in cantiere (considerando mediamente la contemporaneità delle varie attività). Quindi si ritiene necessario che le strutture logistiche siano dimensionate per **14** persone.

CATEGORIA	IMPORTO OPERE	% INCIDENZA MANODOPERA	IMPORTO MANODOPERA
OG 1: EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	€ 758.817,83	35%	€ 265.586,24
OG 11: IMPIANTI TECNOLOGICI	€ 819.757,64	35%	€ 286.915,17
TOTALE	€ 1.578.575,47	35%	€ 552501,41

5.3. *ELENCO DELLE EFFETTIVE INTERFERENZE SPAZIALI-TEMPORALI RISCONTRATE NEL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI*

Il Cronoprogramma dei lavori è stato predisposto in modo tale che non si abbiano, al momento dell'esecuzione dell'opera particolari interferenze e/o sovrapposizioni tra le singole lavorazioni senza per altro snaturare il logico andamento delle medesime.

In sede di progettazione si è deciso di eseguire le lavorazioni in serie, ossia evitando sovrapposizioni, in modo che l'attività successiva non abbia inizio fino al termine di quella in corso di svolgimento.

In realtà avendo assoluta necessità di accelerare i tempi di esecuzione lavori, avendo a disposizione n.13 punti vendita ognuno autonomo e separato dall'altro è stata prevista la sovrapposizione di alcune fasi lavorative. Il principio è quello di fare eseguire attività differenti in punti vendita non attigui in modo tale che, mentre si stanno eseguendo ancora le pavimentazioni in alcune celle, si possa già iniziare la posa dei pannelli in quei locali in cui la pavimentazione risulta già essere finita da una settimana. Questo principio si applicherà anche alle altre tipologie di interferenze.

Se durante l'esecuzione dei lavori si dovessero verificare interferenze e/o sovrapposizioni tra le singole lavorazioni, non attualmente prevedibili, il CSE provvederà, qualora lo ritenesse necessario, ad indire riunioni di coordinamento tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere, intese a definire le modalità esecutive atte a migliorare le condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori e di terzi esterni al cantiere (pedoni, automobilisti, etc.).

Qualora durante la fase di esecuzione dell'opera si presentino situazioni/necessità che rendano indispensabile/utile una variazione del Cronoprogramma lavori, l'impresa appaltatrice potrà presentare una proposta di modifica di detto programma al CSE il quale, dopo averne verificato la compatibilità sotto il profilo della tempistica e della sicurezza, se lo riterrà opportuno lo approverà; è altresì facoltà del CSE modificare, in caso di particolari situazioni/necessità, detto programma dandone tempestiva comunicazione all'impresa.

Le modifiche al programma lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del piano di sicurezza.

Il Cronoprogramma lavori dovrà essere sottoscritto e approvato dal CSE e dall'impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori e ad ogni sua variazione.

Il Cronoprogramma a cui fa riferimento presente Piano di Sicurezza è da intendersi quale previsione di massima dell'esecuzioni delle lavorazioni nel tempo.

Si rammenta che l'impresa appaltatrice è tenuta a presentare al committente un cronoprogramma lavori definitivo prima dell'inizio dei lavori.

I Coordinatori o i Direttori Lavori delle attività di genio civile, che verranno eventualmente eseguite contemporaneamente ai lavori oggetto di questo piano, (es. interventi di A.E.M., ENEL, GAS, TELECOM, ecc) dovranno fornire al CSE, con almeno 15 giorni di anticipo, il cronoprogramma dettagliato dei lavori da realizzare nonché le indicazioni circa le misure di prevenzione che si intendono attuare relativamente alle fasi più critiche, affinché questo possa promuovere una riunione operativa, aperta alle figure degli Enti interessati, avente i seguenti scopi:

- definire gli spazi operativi necessari alle varie tipologie di cantiere, ivi comprese le aree da destinarsi a stoccaggio temporaneo di materiale e di manovra dei mezzi operativi;
- concordare l'utilizzo di servizi o attività comuni, allo scopo di ottimizzare il funzionamento dei cantieri
- garantire gli accessi ai mezzi di emergenza;
- valutare, anche attraverso gli orari di lavoro, l'effettiva contemporaneità di presenza del personale sul sito, al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'operatività in sicurezza dei vari cantieri;
- definire, qualora ritenute necessarie, le modalità di separazione tra i vari cantieri;

Nel capitolo successivo vengono descritte ed illustrate le fasi realizzative del cantiere stabilite in sede di progettazione.

6 CONTESTO DEL CANTIERE E CONDIZIONI AMBIENTALI AL CONTORNO

6.1. DESCRIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

6.1.1 Area di lavoro

L'area di lavoro è situata nella città di Milano, in particolare all'interno di mercati Generali di Milano siti in Viale C. Lombroso 54, ed è meglio identificabile dagli elaborati grafici di progetto.

6.1.2 Accessi alle aree

Gli accessi carrabili alle aree di lavoro sono come riportato nella tavola della cantierizzazione. Gli accessi pedonali alle aree di lavoro dovranno essere realizzati in prossimità agli accessi carrai, ma da essi separati.

6.1.3 Uscite di sicurezza e percorsi di emergenza

I percorsi di emergenza sono riportate dal piano di gestione delle emergenze a cui dovranno attenersi tutti i lavoratori.

6.1.4 Elementi particolari del cantiere, presenza di altri appalti o terzi

Per la gestione del cantiere e delle lavorazioni previste dal presente intervento sono state individuate alcune particolarità che dovranno essere considerate nel corso della gestione della sicurezza del cantiere ed in conseguenza a ciò alcuni interventi specifici per garantire l'attuazione delle lavorazioni in sicurezza.

Si rimanda esplicitamente all'attività del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Costruzione per l'implementazione/aggiornamento di questi elementi in considerazione delle reali condizioni operative del cantiere e delle modalità operative che verranno proposte dai POS.

Si pone l'attenzione ai seguenti elementi particolari dell'attività di cantiere che dovranno svolgersi all'interno delle aree di lavoro:

- Poiché il cantiere è in comunicazione con strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada;

- Dato che il cantiere si sviluppa all'interno di un'area in presenza di varie attività commerciali e produttive, bisognerà porre attenzione all'interferenza fra le attività di cantiere e gli utenti che dovranno transitare. Si dovrà quindi garantire l'accessibilità ai frequentatori dei suddetti edifici. In particolare si dovrà porre particolare attenzione alla delimitazione del cantiere ed al mantenimento nel tempo di una efficace chiusura;
- Nelle zone di cantiere, in presenza di scavi, andranno predisposte adeguate protezioni verso il vuoto e segnalazioni specifiche dirette ai lavoratori sui rischi dovuti a tale situazione. Il perimetro dello scavo dovrà essere interdetto al passaggio di veicoli, con particolare attenzione ai mezzi pesanti, rispettando i franchi di sicurezza. Qualora non fosse possibile impedire il passaggio di tali mezzi in prossimità degli scavi, esso dovrà avvenire solo dopo autorizzazione del Direttore Lavori previa interruzione di ogni tipo di attività all'interno dello scavo e sotto stretta sorveglianza di un addetto preposto alla regolazione di tale traffico;
- Prima di iniziare uno scavo, accertarsi se vi sono cavi elettrici interrati. Un cavo interrato e non adeguatamente segnalato può essere rotto facilmente dalla benna del mezzo meccanico. Provvedere quindi a segnalare sul terreno, eventualmente con una riga bianca o con delle "paline" la linea elettrica interrata e la sua profondità.

6.2. TAVOLE E DISEGNI ESPLICATIVI RELATIVI AGLI ASPETTI DELLA SICUREZZA

L'appaltatore dovrà predisporre, secondo le indicazioni contenute in questo piano, i layout di tutti i cantieri stradali mobili previsti e concordati con la polizia stradale e con il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le planimetrie di cantierizzazione, sempre aggiornate in base all'avanzamento lavori, dovranno essere custodite in cantiere e disponibili alla consultazione di chi ne avesse necessità.

6.3. EVENTUALE NECESSITÀ DI BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI

Nell'appalto in questione non è prevista bonifica da ordigni bellici in quanto trattasi di scavi in aree già interessate da sottoservizi e manufatti esistenti.

7 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE DEL CANTIERE DI CARATTERE GENERALE

7.1. RECINZIONE DI CANTIERE

Dopo avere preso in consegna le aree di cantiere, l'Appaltatore deve provvedere a recintarla mediante una cesata di altezza non inferiore a 2,0 m. Lo standard minimo è quello di una recinzione a maglie di plastica striata pesante con paletti in ferro tondo Ø 20 mm ogni 2,50 m, ove necessario rinforzata con l'inserimento di rete elettrosaldata o altri materiali atti a prevenire le intrusioni.

In corrispondenza degli accessi devono essere apposti gli usuali cartelli di divieto di accesso alle persone non autorizzate e di segnalazione di pericolo per il personale; gli accessi per il personale dovranno essere separati da quelli per i mezzi.

Dovrà essere installata adeguata cartellonistica di avviso e di segnalazione dei possibili pericoli.

7.2. ACCESSI AL CANTIERE

L'accesso e i percorsi devono essere illuminati e segnalati nelle ore notturne e diurne con scarsa visibilità e le fonti di luce dovranno essere protette contro gli urti.

Il cantiere deve essere dotato di dispositivi che evitino l'accesso ai non addetti ai lavori; le zone di pericolo devono essere segnalate in maniera ben visibile.

Devono essere individuate delle misure per l'eventuale accesso nelle aree di cantiere di visitatori esterni (es. delegazioni, scuole, ecc.).

In prossimità dell'ingresso carraio principale si dovrà provvedere l'apposito cartello di cantiere.

7.3. *ACCESSO AL CANTIERE CON GLI AUTOMEZZI*

Particolare attenzione dovrà essere richiesta agli operatori di automezzi, macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature in transito nelle aree circostanti e limitrofe a quelle di cantiere. All'interno dell'area di cantiere tutti i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo.

E' tassativamente vietato stazionare con mezzi di lavoro fuori della delimitazione dell'area di cantiere. Qualora si rendesse necessario lo stazionamento di mezzi di lavoro, dovranno essere predisposte aree specifiche di stazionamento nell'area di cantiere o in area adiacente recintata e regolata negli accessi e che deve considerarsi a tutti gli effetti parte integrante dell'area di cantiere.

L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che l'automezzo venga parcheggiato in appositi spazi delimitati a ciò destinati e in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione.

I mezzi e gli autocarri in ingresso nel cantiere dovranno riportare nella cabina un cartello indicante l'impresa da cui dipendono.

Gli automezzi lasciati incustoditi che causano intralcio alla circolazione, dovranno essere rimossi con mezzi adeguati.

Automezzi, macchinari e attrezzature soggette a omologazione, collaudo o verifiche, saranno autorizzati all'accesso in cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

7.4. *CARTELLO DI CANTIERE*

Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge (Circ. Min LL.PP. n° 1729/90 - L. 47/85 - D.P.R. 380/01), dovrà contenere i dati essenziali dello stesso (oggetto dei lavori, nome/logo dell'impresa esecutrice), deve riportare le informazioni relative alle figure professionali coinvolte (nomi del Progettista, del Direttore e dell'assistente dei Lavori, dei Coordinatori della Sicurezza,) e delle Imprese sub-appaltatrici impegnate nella realizzazione dell'opera.

Deve essere collocato in sito ben visibile entro 5 giorni dalla consegna dei lavori e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere, in quanto prevista dai regolamenti vigenti della legge 47/85 articolo 4, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

Le dimensioni della tabella non devono essere inferiori ad un metro di larghezza e per due di altezza.

7.5. VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

La viabilità all'interno dell'area del cantiere deve essere assicurata tenendo le vie di transito ben sgombre da materiale che potrebbe costituire intralcio alla circolazione dei lavoratori e degli eventuali mezzi; per nessun motivo i mezzi delle varie Imprese coinvolte nei lavori potranno sostare lungo le vie di circolazione anche per breve tempo.

Il passaggio sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure adeguate.

Qualora la larghezza dei passaggi non sia tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo o del mezzo operativo in manovra o al lavoro, il transito delle persone deve essere regolato da una persona preposta.

Le zone di passaggio degli automezzi e dei lavoratori esposte al rischio di investimenti di materiale per caduta dall'alto sotto ponteggi, ecc. devono essere adeguatamente protette o comunque provvisoriamente delimitate con nastro segnaletico o sbarramenti e transenne.

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro deve essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in modo da non recare intralcio alle lavorazioni o al passaggio di veicoli e pedoni.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisionali la circolazione dei veicoli deve essere delimitata in maniera tale da impedire che il mezzo di trasporto o il suo carico possano urtare le opere stesse.

Nel caso in cui, in una determinata area di lavoro si dovesse rendere necessario eseguire lavori con l'impiego contemporaneo di più apparecchiature, deve essere verificata la compatibilità delle operazioni, al fine di garantire in ogni caso la sicurezza delle persone.

A protezione degli eventuali scavi superiori ai 2 metri verranno installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapièdi. Qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso sarà appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile.

Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

7.6. MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

I mezzi di lavoro potranno accedere alle aree di cantiere passando dalla viabilità ordinaria cittadina alla viabilità interna al mercato attraverso porta di accesso controllato. (vedasi alleg. YA-0124 Area di intervento - Cantierizzazione)

7.7. SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Le disposizioni relative ai servizi igienico-assistenziali sono riportate nell'Allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008. Essi devono:

- essere correlati al numero degli addetti presenti e dimensionati su un uso di contemporanea necessità;
- essere convenientemente arredati e mantenuti puliti.

I servizi di cui sopra comprendono: lavandini, docce, latrine, spogliatoi e refettori.

I requisiti per i servizi sono: bagni dotati di lavandini (1 ogni 5 operatori) con acqua calda e fredda in quantità sufficiente sia per uso potabile che per lavarsi e di gabinetto (1 ogni 10 operai).

Nel nostro caso (14 operai presenti) occorreranno n.3 lavabi e di n.2 gabinetti.

I locali devono essere adeguatamente arredati e mantenuti puliti.

I servizi devono essere collocati in baracche o monoblocchi coibentati, riscaldati, illuminati e devono essere conformi alle norme di sicurezza vigenti.

In considerazione delle difficoltà di posizionare una mensa/refettorio, in cantiere potranno essere messi a disposizione dei lavoratori dei servizi esterni sostitutivi (es. convenzione con bar ristorante).

7.8. DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNICI DI CANTIERE

7.8.1 Aree e/o servizi logistici

L'Appaltatore avrà il compito di provvedere al posizionamento delle proprie baracche di Cantiere, in cui custodire tutta la documentazione relativa al contratto di Appalto, e quelle dedicate alla Direzione Lavori, nonché predisporre gli opportuni allacciamenti per i servizi necessari.

L'area verrà resa disponibile nello stato di fatto presente alla data di inizio dei lavori. Sarà a totale onere dell'Appaltatore la pulizia di tale area destinata al cantiere logistico.

7.8.2 *Impianti messi a disposizione dal Committente*

Non sono previsti impianti messi a disposizione dal Committente.

7.8.3 *Impianto elettrico da allestire a cura dell'impresa esecutrice*

L'alimentazione del cantiere (macchine, attrezzature, impianti e servizi logistici) sarà effettuata attraverso la richiesta di linea di alimentazione all'Ente erogatore.

L'Appaltatore dovrà provvedere agli allacciamenti necessari e alla predisposizione di adeguato impianto di cantiere.

L'impianto elettrico di cantiere, anche se è temporaneo, è da considerarsi come un altro impianto fisso e pertanto dovrà essere eseguito in conformità al D.M. 22 Gennaio 2008, n. 37, alle norme CEI e in particolare alla norma CEI 64/8 parti IV, V e VII, nonché alle normative di sicurezza vigenti.

L'Appaltatore dovrà comunque custodire in cantiere lo schema da allegare alla dichiarazione di conformità; la stessa Impresa predisporrà una dichiarazione.

Appositi segnali indicheranno la posizione della centrale o dell'allacciamento, dei quadri, dei comandi e dei punti di alimentazione.

I cavi elettrici, fissi o mobili, soggetti a danneggiamenti per cause meccaniche o per la tipologia di impiego devono essere protetti nei tratti soggetti a danneggiamento.

Le prese a spina dovranno avere un isolamento adeguato contro la penetrazione di polveri o liquidi min. IP 44, o superiore in relazione alle condizioni di utilizzo, e devono essere protette a monte da interruttori differenziali ad alta sensibilità (Idn 0,03 A) e da interruttori magnetotermici adeguati alla corrente di corto circuito che può generarsi sulla linea.

Gli organi di interruzione, manovra e sezionamento dell'impianto devono essere alloggiati in idonei quadri elettrici chiusi mentre l'impianto di distribuzione deve essere protetto contro i contatti indiretti. I quadri elettrici devono essere di tipo ASC e corredati da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore o dall'assemblatore finale dell'apparecchiatura.

Per tutte le macchine e per gli apparecchi elettrici presenti nel cantiere è obbligatoria l'indicazione delle caratteristiche costruttive, del tipo di corrente, della tensione e dell'intensità di corrente.

Gli impianti vanno verificati prima del loro impiego.

Prima di rimettere in tensione i circuiti sui quali sono stati eseguiti dei lavori occorre ricevere una conferma da parte dell'impiantista abilitato alle operazioni.

La conferma sarà trasmessa a tutto il personale solamente dopo che il personale si è allontanato dalle posizioni alle quali non bisogna accedere durante il funzionamento.

L'apertura dei quadri elettrici o degli involucri contenenti le apparecchiature elettriche sotto tensione deve avvenire mediante l'impiego di una chiave o di un attrezzo che deve essere affidato solamente a personale qualificato.

In caso di lavorazioni in ambienti con pericolo di esplosione è obbligatoria la realizzazione di impianti antideflagranti.

Le prese di alimentazione di macchine e apparecchi con potenza maggiore di 1 kW devono essere provviste, a monte della stessa, di interblocco per permettere l'inserimento e il disinserimento della spina solo a circuito aperto.

I pulsanti di comando devono essere tali da evitare l'accidentale azionamento degli stessi; ogni interruttore deve riportare le indicazioni di inserimento e di distacco.

Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati con tensione non superiore a 230 V.

Gli utensili elettrici portatili e le apparecchiature mobili con motore elettrico incorporato, alimentati con tensione superiore a 25 V c.a. o 50 V c.c. devono essere di classe II.

Sull'involucro di detti utensili e apparecchiature devono essere riportati il numero del certificato di prova, il marchio dell'ente omologatore nonché il simbolo costituito da un quadrato inserito in un altro quadrato di lato doppio.

Tutti gli operatori che utilizzano apparecchiature elettriche devono aver ricevuto un'adeguata formazione finalizzata al corretto impiego.

Tutte le apparecchiature e gli utensili devono essere oggetto di manutenzione e revisione per consentire lo svolgimento dei lavori in sicurezza.

Le lampade portatili elettriche devono essere provviste di un involucro di protezione, essere alimentate con tensione non superiore a 25 V, avere l'impugnatura isolante e garantire l'isolamento tra le parti in tensione e quelle metalliche.

L'impianto elettrico sarà protetto dall'impianto di messa a terra, verificato da tecnico abilitato e denunciato all'ISPESL e all'ASL di competenza (vedi D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462).

7.8.4 Impianto di messa a terra da allestire a cura dell'impresa esecutrice

L'utilizzo di macchine fisse o mobili, alimentate elettricamente e di I classe d'isolamento (quali la filettatrice da banco, generatori di corrente, ecc.) comporta la realizzazione di un impianto di protezione dai contatti indiretti, coordinato da interruttori differenziali ad alta sensibilità (Idn 0,03 A).

L'impianto elettrico e di messa a terra dovranno essere realizzati da personale abilitato, e tenuto in efficienza per tutta la durata dei lavori. Per quanto realizzato, entro trenta giorni dalla messa in esercizio, dell'impianto, il datore di lavoro dovrà inviare la dichiarazione di conformità

all'ISPEL e all'ASL territorialmente competenti e verificato periodicamente (ogni due anni da parte del PMIP/ASL competente di zona).

7.8.5 Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da allestire a cura dell'impresa esecutrice

Non essendo previsto l'utilizzo di macchine fisse o attrezzature aventi massa metallica o massa metallica estranea di grandi dimensioni non si ritiene necessario un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, ma che comunque, dovrà essere realizzato, qualora per esigenze produttive, le imprese si troverebbero nelle condizioni indicate dalla normativa vigente. Se ne ricorrono le condizioni, in alternativa all'impianto di protezione può essere effettuato calcolo di autoprotezione redatto secondo le indicazioni e i parametri indicati dalle norme CEI 81-1 e 81-4. La necessità di esecuzione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere verificata mediante valutazione dei rischi di accadimento, eseguendo il calcolo di fulminazione secondo le prescrizioni delle norme CEI. Qualora vi sia tale necessità occorre collegare all'impianto di protezione le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, le condutture metalliche e le guide metalliche dei montacarichi.

La protezione si attua collegando elettricamente a terra le carcasse in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche; questi collegamenti devono essere realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra.

Per le modalità di progettazione ed esecuzione occorrerà riferirsi alle norme CEI. L'impianto dovrà essere realizzato e verificato periodicamente secondo quanto dispongono in materia la vigente legislazione e le norme di buona tecnica.

L'Appaltatore dovrà provvedere ad effettuare la denuncia di impianto all'A.S.L. territorialmente competente.

7.8.6 Impianto di illuminazione da allestire a cura dell'impresa esecutrice

L'accesso alle aree di lavoro, ogni posizione di lavoro, i posti di carico e scarico, e altri luoghi simili devono essere adeguatamente illuminati.

Dove viene impiegato macchinario fisso l'area deve essere illuminata in modo che le parti mobili esterne dello stesso siano chiaramente visibili.

Il livello di illuminamento delle parti in movimento è di 160 lux.

Le reti elettriche per l'illuminazione delle aree situate nelle zone di lavoro in corrispondenza dei condotti fognari dovranno essere separate dalle altre reti di distribuzione dell'energia.

Deve essere previsto un sistema di illuminazione d'emergenza.

7.8.7 Impianto di ventilazione da allestire a cura dell'impresa esecutrice

Non sono previsti impianti di ventilazione.

7.8.8 Impianto idrico da allestire a cura dell'impresa esecutrice

L'impresa esecutrice deve provvedere agli allacciamenti idrici relativi all'area logistica di cantiere, predisponendo le reti secondarie di distribuzione dell'acqua necessarie.

L'impresa esecutrice deve assumersi a proprio carico le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture, le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi d'acqua.

L'alimentazione delle utenze necessarie deve essere richiesta agli Enti distributori locali oppure prodotta con sistemi autonomi da parte dell'Appaltatore o forniti dall'Ente Appaltante a richiesta e a spese dell'Appaltatore.

7.8.9 Eventuale presenza di linee aeree e/o condutture sotterranee

Al fine di scongiurare il rischio di contatto da parte dei mezzi operatori (colonne e aste delle perforatrici, braccio telescopico autogru, braccio mezzo escavatore, braccio autopompa cls, gru, ecc.), con linea aerea eventualmente presente nell'area di cantiere, durante ogni fase lavorativa (movimentazioni lungo i percorsi prestabiliti per il raggiungimento delle aree di cantiere, allestimento dell'area stessa di cantiere, operazioni di scavo, trasporto di manufatti con autogru o gru di cantiere, fasi di getto del cls., montaggio ponteggio, ecc.), dovrà essere sempre presente il Responsabile di cantiere per l'Impresa il quale verificherà il rispetto della distanza di sicurezza di almeno 5 m con tale linea.

Qualora fossero presenti condutture sotterranee i lavori di scavo dovranno procedere con la massima cautela ed essere eseguiti a mano. Inoltre l'eventuale scavo in prossimità di linee elettriche interrate, deve essere eseguito a mano utilizzando attrezzi con manici in legno e gli addetti devono essere dotati di dispositivi di sicurezza isolanti (guanti e scarpe).

7.8.10 Presenza di sottoservizi non segnalati

Poiché per ragioni di tipo organizzativo, amministrativo e gestionale il Committente non è sempre in grado di fornire una precisa mappatura dei sottoservizi, nelle zone di intervento potrebbero essere presenti sottoservizi esistenti e non segnalati o comunicati dal Committente.

Nei casi in cui il Committente non riesca a fornire i disegni relativi all'impiantistica (gas, linee elettriche, ecc.) eventualmente presenti nelle zone di scavo, o comunque a consultare in tempi utili i tecnici delle aziende di pubblico servizio con sopralluoghi di cantiere od organizzare verifiche strumentali in cantiere per individuare l'ubicazione delle linee, si dovrà rispettare la procedura descritta in seguito.

Prima di iniziare i lavori bisognerà informare tutti i lavoratori addetti al cantiere sui rischi dati dalla presenza delle reti di sottoservizi non segnalati, sulle misure di sicurezza adottate e sulle procedure in caso di emergenza.

Verificare mediante la planimetria di coordinamento delle interferenze, se presente, la posizione delle reti dei sottoservizi, identificare le stesse mediante le schede fornite dal committente, se necessario effettuare scavi di assaggio a mano, le lavorazioni di scavo in corrispondenza delle linee devono essere effettuate esclusivamente a mano.

In caso di presenza di sottoservizi non segnalati procedere come segue:

- a) se necessario sospendere i lavori, informandone la DL e il Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione (CSE);
- b) consultare i tecnici della aziende di pubblico servizio richiedendo, se possibile, un sopralluogo; all'occorrenza effettuare verifiche strumentali per individuare l'eventuale ubicazione e/o la presenza di energia (corrente, gas, ecc.);
- c) iniziare i lavori solo a seguito dell'accertata inesistenza di pericoli effettuata con i tecnici esterni delle società di pubblico servizio nel caso si siano resi disponibili per effettuare il sopralluogo.

Nell'eventualità che i tecnici degli enti responsabili dei sottoservizi presenti non siano disponibili ad effettuare sopralluoghi ed a fornire assistenza, previo accertamento da parte del CSE che le condizioni di sicurezza non siano tali da sospendere i lavori, procedere nelle operazioni mediante scavo a mano, (è da evitare lo scavo con mezzi meccanici). I lavoratori interessati devono usare DPI appropriati, quali scarpe e guanti isolanti e all'occorrenza maschere facciali e/o maschere antigas.

Le lavorazioni (scavo, ripristino, esecuzione di opere murarie), in prossimità di linee energetiche, devono essere effettuate previa verifica tecnica sulla inesistenza dei rischi dati dalla presenza delle linee in tensione, o con presenza di gas.

Tutte le lavorazioni in presenza di linee energetiche devono essere eseguite da personale qualificato e sotto la stretta sorveglianza dei preposti.

In caso di contatto con linee energetiche i lavoratori interessati dovranno:

- a) allontanarsi rapidamente dal posto di lavoro;
- b) informare il preposto dell'accaduto (il quale dovrà valutare se richiedere i servizi di soccorso esterni);
- c) non intraprendere iniziative se non concordate con i preposti;
- d) impedire l'avvicinamento al luogo dell'accaduto di estranei e/o terze persone;
- e) collaborare con i preposti in caso di intervento dei servizi di soccorso esterni;
- f) riprendere l'attività su indicazioni del preposto solo dopo aver constatato il cessato pericolo.

7.9. ZONE A SPECIFICA DESTINAZIONE

7.9.1 *Zone di carico e scarico*

Le zone di carico e scarico dovranno essere concordate tra il Coordinatore in fase di Esecuzione, la Direzione Lavori e l'impresa esecutrice all'interno dell'area di cantiere assegnata.

7.9.2 *Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali*

L'Impresa esecutrice dei lavori potrà destinare un'area per il deposito dei materiali e realizzare la delimitazione della stessa mediante una recinzione alta 2,0 m a maglie di plastica striata pesante con paletti in ferro tondo Ø 20 mm ogni 2,5 m.

Lo stoccaggio dei materiali deve essere effettuato in luoghi prestabiliti ed in maniera tale da non recare intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi.

Le cataste devono avere altezza e conformazione atte ad evitare possibili, intempestivi spostamenti e la ripartizione dei carichi sul terreno deve essere realizzata in modo adeguatamente correlato al tipo ed alle consistenze della superficie d'appoggio che deve essere piana ed antisdrucchiabile.

Nei luoghi di deposito va indicata l'altezza massima ammissibile delle cataste, che deve essere in funzione del carico massimo sopportabile dalla superficie d'appoggio, della sicurezza antiribaltamento, dello spazio necessario in quota per la movimentazione, ecc.

Il materiale depositato va sistemato secondo la sua natura ed il suo volume e tenendo conto, se è combustibile o infiammabile, dei criteri di prevenzione incendi.

E' vietato realizzare depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora detti depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

7.9.3 *Magazzini e depositi di cantiere*

È necessario che l'Appaltatore programmi in modo cadenzato l'arrivo dei materiali presso il cantiere in modo da evitare grandi stoccaggi presso l'area di lavoro.

Gli eventuali magazzini e depositi di materiali in cantiere devono essere allestiti nell'area logistica in zona appartata e convenientemente delimitata e segnalata.

7.9.4 *Smaltimento e stoccaggio dei rifiuti*

Le operazioni di smaltimento dei rifiuti speciali e dei rifiuti derivanti dalle diverse fasi lavorative (sfridi di vetro, di materiale laterizio, o ceramico, materiali d'imballaggio, ecc.) sono a carico delle Imprese esecutrici dei lavori.

I materiali di rifiuto non possono essere lasciati depositati nei luoghi di lavoro.

Il deposito dei materiali e dei rifiuti deve avvenire in modo tale da salvaguardare comunque la viabilità all'interno e all'esterno del cantiere. Le vie di transito dovranno essere sempre sgombre per la circolazione dei lavoratori e dei mezzi.

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa tra cui: imballaggi e contenitori, materiali di risulta provenienti demolizioni e contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

In particolare nel cantiere dovranno essere predisposti un adeguato numero di contenitori per rifiuti separati per tipologia di rifiuto, non sono ammessi accatastamenti casuali e disordinati.

7.9.5 *Eventuali zone di deposito di sostanze pericolose e dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione*

I depositi di materiali che possono costituire pericolo devono essere allestiti solo nell'area logistica di cantiere in zona appartata e convenientemente delimitata e segnalata.

Le cautele da adottare per lo stoccaggio delle sostanze pericolose sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.)
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche
- principali rischi per il personale
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione

7.9.6 *Posti di lavoro fisso*

Le aree oggetto di lavorazioni da parte delle maestranze dovranno:

- essere delimitate;

- ciascuna area di lavoro ove si svolgono lavorazioni a caldo (anche minimali) dovrà essere attrezzata con numero sufficiente di estintori, opportunamente segnalati;
- ciascuna area di lavoro dovrà essere dotata della opportuna segnalazione di sicurezza;
- nelle aree di lavoro non dovranno in genere essere presenti attrezzature e/o materiali utilizzati da altre imprese;
- qualora quanto sopra non fosse possibile il materiale dovrà essere accatastato in modo ordinato e segnalato per mezzo di fasce bianche e rosse di delimitazione e comunque non dovrà presentare spigoli vivi e/o parti appuntite.

7.10. ATTREZZATURE E MACCHINE

Le macchine e gli impianti devono essere scelti e installati in modo da ottenere la sicurezza nell'impiego.

Il macchinario deve essere conforme al D. Lgs n. 81/2008 – Titolo III coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e Allegati di riferimento e al D. Lgs n.17 del 27 gennaio 2010, (direttiva macchine), laddove applicabile.

Il macchinario deve essere ben ancorato, correttamente montato e utilizzato, mantenuto in buono stato sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposto a verifiche periodiche effettuate da personale qualificato.

Le macchine devono essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di manutenzione.

Le parti mobili di una macchina e le aree interessate dall'operatività devono essere segregate; le protezioni devono essere fissate in modo da richiedere l'uso di un utensile per la loro rimozione.

L'operatore deve controllare dal suo posto di comando il funzionamento dell'impianto per visione diretta.

Gli impianti e le macchine elettriche di I classe d'isolamento devono essere collegati alla rete di terra per la protezione dai contatti indiretti.

I cavi elettrici non devono essere danneggiati o riparati con nastratura di fortuna né essere provvisti di morsettiere volanti; i cavi posizionati presso zone di passaggio devono essere adeguatamente protetti. I cavi usati come prolunghe in posa mobile non protetta devono essere di tipo con rivestimento isolante in gomma neoprenica (H07RN-F).

Gli impianti pneumatici e idraulici devono essere muniti di dispositivi che evitino pericoli dovuti a cali di pressione, perdita di depressione; le tubazioni rigide o flessibili devono essere idoneamente protette contro elementi esterni che possano causare danni.

Le macchine devono essere munite di dispositivi atti a ridurre l'esposizione dell'operatore al rumore e a vibrazioni.

Si autorizzerà l'utilizzo in cantiere delle macchine e degli impianti che sono in possesso dei requisiti indicati dal D.P.R. 459/96 (direttiva macchine) e dalle norme di buona tecnica. Ogni macchina e ogni impianto che dovesse non risultare conforme alle norme in vigore sarà oggetto di una richiesta di adeguamento.

Nei casi di rischio imminente per i lavoratori verrà effettuata la sospensione delle attività in corso.

Ogni Impresa è tenuta a utilizzare esclusivamente attrezzature di proprietà: l'uso di attrezzature e/o macchine di proprietà della Committente o di altre Imprese deve essere autorizzato dal Coordinatore dell'esecuzione dei lavori.

L'Impresa, prima di introdurre in cantiere una attrezzatura priva del marchio CE, deve attestare che essa ha i requisiti di legge che la rende idonea all'uso.

L'Impresa deve utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature di lavoro in genere conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non deve modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza, deve far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le istruzioni del costruttore.

Prima dell'utilizzo di ogni attrezzatura o macchina deve esserne verificata l'efficienza.

Macchine e attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione: non è ammesso l'uso di macchine che abbiano cavi o spine o parti elettriche danneggiate.

Non sono ammesse derivazioni elettriche multiple.

I cavi di prolunga elettrica devono essere in perfetto stato: essi devono essere fissati in modo da non ostacolare i punti di passaggio del personale e in nessun caso devono essere posati a pavimento.

I trabattelli e le scale utilizzate devono essere di tipo omologato e collaudato. I trabattelli devono essere montati in modo sicuro e completi degli stabilizzatori.

I dispositivi di sollevamento utilizzati devono essere di tipo omologato e dotati delle eventuali certificazioni o autorizzazioni all'uso.

La manovra dei dispositivi di sollevamento deve essere affidata esclusivamente a personale addestrato e capace: l'Impresa deve fornire l'elenco dei nominativi autorizzati al loro utilizzo.

Ove sia necessario l'impiego di gru montate su automezzi, il loro utilizzo deve essere preventivamente programmato e concordato con il Responsabile del cantiere.

Le macchine operatrici aventi bracci girevoli (gru a torre, semoventi, escavatori), alla fine della giornata e durante le pause di lavoro devono essere lasciate nell'assetto previsto dal costruttore per evitare in caso di vento sbandieramenti e/o urti pericolosi.

È vietato alle Imprese di introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.

Per ogni attrezzatura fissa deve essere effettuato il collegamento a terra delle relative carcasse metalliche.

Gli impianti e le macchine devono essere dotati di messa a terra di protezione contro i contatti indiretti.

I cavi elettrici non devono essere danneggiati o riparati con nastratura di fortuna e non dovranno essere provvisti di morsetterie volanti: i cavi posizionati presso zone di passaggio devono essere adeguatamente protetti.

Gli impianti pneumatici e idraulici devono essere muniti di dispositivi che evitino pericoli dovuti a cali di pressione: le tubazioni rigide o flessibili devono essere idoneamente protette contro elementi esterni che possano causare danni.

Le macchine devono essere dotate di dispositivi atti a ridurre l'esposizione dell'operatore al rumore e alle vibrazioni.

Nota all'utilizzo delle macchine

Prima dell'utilizzo delle macchine verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.

L'Appaltatore sarà tenuto alla redazione di una specifica dichiarazione.

Per quanto riguarda il funzionamento delle macchine e degli impianti le modalità di esercizio saranno codificate da apposite istruzioni che dovranno essere consegnate al personale addetto e a quello eventualmente coinvolto. Le istruzioni possono essere riportate in avvisi collettivi.

7.10.1 Attrezzature, macchine ed impianti presenti in cantiere

Sarà compito delle imprese esecutrici fornire un elenco specifico delle attrezzature utilizzate in cantiere durante i lavori e disporre precise prescrizioni circa l'utilizzo delle stesse tramite P.O.S. e schede tecniche.

7.10.2 Attrezzature, macchine ed impianti messi a disposizione dal Committente

Non sono previste attrezzature o macchine messe a disposizione dal Committente.

8 PROCEDURE E MISURE GENERALI DI COORDINAMENTO, DI PREVENZIONE E DI PROTEZIONE

8.1. MODALITÀ GENERALI DI COMPORTAMENTO

Durante l'esecuzione dei lavori necessari per la realizzazione dell'opera devono essere osservate, da parte di tutte le imprese e di tutti i lavoratori autonomi, le misure generali di tutela prescritte dal D.Lgs. n.81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009.

Essi osservano in particolare, ciascuno per la parte di propria competenza, le seguenti misure generali di tutela:

- il cantiere deve essere mantenuto in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro deve tenere conto delle condizioni di accesso a tali posti e definire vie o zone di spostamento o di circolazione;
- particolare attenzione deve essere dedicata alle condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- occorre predisporre la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi di sicurezza esistenti, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- vanno delimitate ed allestite le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose;
- deve essere organizzata l'eliminazione o l'evacuazione dei detriti e delle macerie;
- la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro deve essere adeguata in funzione dell'evoluzione del cantiere;
- deve essere organizzata la cooperazione tra tutte le imprese e fra tutti i lavoratori autonomi che operano nel cantiere;
- deve essere dedicata una specifica attenzione alle interazioni con le attività che avvengono all'interno o in prossimità del cantiere.

Nel cantiere è preciso compito del Direttore Tecnico di cantiere, del capo cantiere e dei preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, assicurare l'attuazione dei principi sopra esposti e mantenere il rispetto degli stessi per tutta la durata dei lavori.

8.1.1 *Provvedimenti disciplinari*

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro.

Dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente P.S.C.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice adempiere a tutte le prescrizioni per l'applicazione dell'art. 7, Legge 300/70.

8.2. MISURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE ALLE LAVORAZIONI

8.2.1 *Misure generali da adottare contro il rischio di seppellimento e/o sprofondamento*

I lavori di scavo previsti sono quelli relativi alla rimozione dei sottoservizi e la realizzazione del piano di posa delle fondazioni della costruenda struttura. Tali scavi avranno profondità non superiore a 2,00 m, e pertanto non saranno previsti parapetti a protezione dl ciglio dello scavo. Inoltre dovranno essere adottate le seguenti misure.

Misure preventive e protettive:

- L'area di scavo deve essere delimitata da paletti mobili e catena bicolore, collocati adeguatamente arretrati (m. 1,50) dal ciglio dello scavo.
- La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
- Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.
- La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

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

Non sono previste lavorazioni che comportano questo tipo di rischio all'interno del Cronoprogramma lavori.

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

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro a un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 m) devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (nella fattispecie rilevati in terra).

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Misure preventive e protettive:

- Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.
- I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.
- I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:
 - mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;
 - mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.
- I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

- I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.
- Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

8.2.4 Misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto o a livello

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico e i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Misure preventive e protettive:

- Gli addetti alla movimentazione dei carichi, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
- Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
- Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
- E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

- Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
- Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

8.2.5 *Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di presenza di polveri, fibre, vapori gas, odori od altri inquinanti*

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta e allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti e utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Misure preventive e protettive:

- Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.
- Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
- Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla

sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

- Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.
- E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.
- Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.
- Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.
- Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.
- I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica
- Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

8.2.6 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di incendio/esplosione*

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;

- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di:

- traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio;
- ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Misure preventive e protettive:

- Prima di procedere a lavori di scavo, assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.
- Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

8.2.7 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di rumore

Le prescrizioni da adottare sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo II "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro".

In particolare, all'Art. 189 del citato Decreto, vengono stabiliti i seguenti valori limite:

- a) valori limite di esposizione rispettivamente $LEX = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a $20 \text{ }\mu\text{Pa}$);
- b) valori superiori di azione: rispettivamente $LEX = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) riferito a $20 \text{ }\mu\text{Pa}$);
- c) valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a $20 \text{ }\mu\text{Pa}$).

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

- I. il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- II. siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

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

Misure preventive e protettive:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - I. del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - II. del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali.

Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Obblighi del datore di lavoro:

- d) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- e) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- f) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- g) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

8.2.8 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di esposizioni a vibrazioni

Le prescrizioni relative alle misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo III.

Si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione:

a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s²;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, e' fissato a 2,5 m/s².

b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a 1,0 m/s²; mentre su periodi brevi e' pari a 1,5 m/s²;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a 0,5 m/s².

Nel caso di variazione del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

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

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione e' stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

8.2.9 *Misure generali di protezione contro l'elettrocuzione*

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

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Misure preventive e protettive:

- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.
- Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
- Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico,
- E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.
- I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

- Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
- E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.
- Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

8.2.10 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di investimento*

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Tutti gli addetti devono fare uso di dispositivi di protezione individuale e di indumenti ad alta visibilità.

Misure preventive e protettive:

- Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.
- Gli addetti alle lavorazioni di cantieri stradali dovranno opportunamente segnalare l'area di lavoro delle macchine e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

8.2.11 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi*

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta e accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

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

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

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

Misure preventive e protettive:

- Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il

datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:
 - a) il peso di un carico;
 - b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
 - c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.
- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.
- Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.
- Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

8.2.12 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dall'utilizzo/contatto con catrame e fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

8.2.13 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di cesoiamento/stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi

materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Misure preventive e protettive:

- Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.
- Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

8.2.14 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di colpi, tagli, punture e abrasioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

8.2.15 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di getti e schizzi*

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti a impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

In particolare, durante le operazioni di ripristino di manto stradale, qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico delle macchine, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

9 PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE AI RISCHI ED ALLE FASI CRITICHE DEL PROCESSO DI COSTRUZIONE

9.1. RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO

In correlazione alla ubicazione dei lavori, interna ad una zona commerciale, si segnala la presenza del rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare.

Pertanto occorrerà che l'impresa di volta in volta predisponga la segnaletica secondo il codice della strada in maniera da far risaltare il contesto lavorativo

Prescrizioni organizzative:

- Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.
- I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:
 - a) le barriere;
 - b) i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
 - c) gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.
- Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.
- I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada ed autorizzati dall'ente proprietario.

Inoltre, bisogna tener conto della presenza dei sottoservizi interferenti.

La presenza dei sottoservizi deve essere sempre segnalata e accompagnata dalle cautele del caso.

Nella tabella seguente si riassumono i rischi per il cantiere provenienti dall'esterno e le rispettive misure di prevenzione e protezione da adottare:

Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori	<ul style="list-style-type: none"> • Cadute a livello • Contatto con linee energetiche interferenti. • Seppellimento per smottamento scarpe scavi per intensi flussi veicolari adiacenti • Elettrocuzione, folgorazione nei lavori in adiacenza alle linee di contatto
Misure di prevenzione e protezione	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento delle distanza di rispetto delle macchine operatrici dagli elettrodotti superiori a 5 m. • Segnaletica, assistenza alle manovre dei mezzi • Delimitazione delle sedi di lavoro e le eventuali aperture • Prevedere nel posizionamento della recinzione delle aree di lavoro adiacente a scavi aperti una distanza di sicurezza dal ciglio degli scavi in relazione ai flussi veicolari adiacenti • Non stoccare materiali sui cigli degli scavi • Esecuzione dei lavori in assenza di tensione

9.2. RISCHI PRODOTTI DALLA LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE ALL'ESTERNO

Questi i principali rischi prodotti dal cantiere all'esterno:

– Rumorosità delle macchine utilizzate

Talune lavorazioni che in esso si svolgeranno richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti: martello demolitore, pala meccanica, ecc.: pertanto nell'impiego di tali attrezzature dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali facendo ricorso anche a dispositivi di riduzione del rumore.

– Movimentazione dei carichi

Durante le lavorazioni, potrà esserci rischio di caduta di materiale dall'alto; dovranno essere predisposte le necessarie protezioni temporanee, di adeguato dimensionamento, per impedire la caduta di materiale nelle zone di lavoro all'interno del cantiere e nelle aree adiacenti. L'area a rischio dovrà essere isolata dal traffico veicolare e pedonale interno al cantiere e qualora si rendesse necessaria una sua praticabilità per motivi connessi all'andamento dei lavori, si dovranno predisporre delle opportune protezioni adeguatamente realizzate.

– Polveri

Costituirà elemento di rischio trasmesso all'ambiente circostante la dispersione in aria delle polveri che possono crearsi in cantiere sia durante la movimentazione dei mezzi sia durante le lavorazioni e che possono avere influenza sugli abitanti e sulla viabilità ordinaria.

– Rischio di investimento per i fruitori/operatori del mercato

Durante le lavorazioni, potrà esserci rischio di investimento per i fruitori/operatori del mercato; dovranno quindi essere predisposte le necessarie protezioni temporanee, per impedire rischi di investimento all'interno del cantiere e nelle aree adiacenti.

Nella tabella della pagina successiva si riassumono i rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante e le rispettive misure di prevenzione e protezione da adottare:

Tipologia dei rischi per la sicurezza e la salute di terzi	<ul style="list-style-type: none"> • Danni e/o a lesioni a cose e/o persone esterne al cantiere durante il transito di mezzi di cantiere • Diffusioni di polveri • Rumore/vibrazioni per scavo pavimentazioni stradali e pedonali e relativi sottofondi • Danni e/o lesioni prodotte a cose e/o persone operanti in luoghi limitrofi al cantiere dovute a interruzione improvvisa di erogazione di servizi, (luce, gas, acqua ecc.)
Misure di prevenzione e protezione	<ul style="list-style-type: none"> • Allestire idonea segnaletica • Delimitazione delle sedi di lavoro e della zona ove si opera • Informazione a tutte le realtà presenti e limitrofe al cantiere su eventuali interruzioni di servizio • Valutare la necessità di prevedere riunioni con cadenza da stabilire, tra il coordinatore alla sicurezza del cantiere e i responsabili della sicurezza delle realtà produttive presenti e limitrofe all'area di cantiere • Realizzare percorsi pedonali esterni alternativi non in adiacenza a cigli di scavi aperti o in corrispondenza alle aree di rimozione e posizionamento pali tubolari di sostegno linee di contatto • Prevedere nel posizionamento della recinzione delle aree di lavoro adiacente a scavi aperti una distanza di sicurezza dal ciglio degli scavi in relazione ai flussi veicolari adiacenti • un'adeguata visibilità dei mezzi, con idonea segnalazione, acustica e luminosa, durante la fase operativa e di manovra.

9.3. PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLA VIABILITÀ PROVVISORIA

Durante i lavori si renderà necessaria la modifica della viabilità ordinaria esistente con una provvisoria concordata con i responsabili, in relazione all'avanzamento dei lavori.

9.3.1 *Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale*

L'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti ai passanti esterni al cantiere, con conseguenti danni subiti dagli infortunati, anche gravi o mortali.

Occorre quindi rispettare le seguenti misure di tutela:

Prima dei lavori è necessario:

Verificare

- il tipo di strada, la posizione specifica del cantiere e l'entità del traffico veicolare esterno
- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il traffico esterno, tipo lampioni, muri ecc.
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

Prevedere

- la corretta dislocazione degli accessi carrai al cantiere
- la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi
- la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere
- la rimozione immediata di eventuale materiale portato all'esterno del cantiere, tipo fango o altro

Organizzare

- incontri di formazione dei lavoratori, specifici per il cantiere.

Durante i lavori è necessario:

Osservare

quanto stabilito in sede preliminare ed indicato nel PSC e nel POS relativamente a:

- posa della segnaletica

- programma e cronologia dei lavori
- installazione della segnaletica e dell'illuminazione esterna o perimetrale del cantiere
- pulizia delle aree esterne al cantiere
- procedure di sicurezza stabilite

inoltre

- segnalare situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare
- indossare abbigliamento ad alta visibilità
- mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere

Interrompere i lavori in caso di:

- scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.
- condizioni meteorologiche negative, come ad esempio in presenza di ghiaccio o neve

Nelle interruzione di lavori è necessario:

- Verificare la presenza e l'integrità della segnaletica e dell'illuminazione artificiale.

Al termine dei lavori è necessario:

- Abbandonare l'area di lavoro in condizioni di ordine e pulizia, con particolare riferimento alle asperità del terreno e alla presenza di ostacoli.

9.4. PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLA PRESENZA DI TERZI

Data la tipologia delle lavorazioni e le caratteristiche dei cantieri oggetto di questo Appalto, la presenza di terzi dipenderà da eventuali sottoservizi esistenti nelle aree interessate dai lavori.

Sarà quindi necessario contattare gli Enti gestori dei servizi interferenti al fine del coordinamento della sicurezza per le lavorazioni, gestendo le interferenze nel modo più opportuno.

9.5. PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Come evidenziato nel paragrafo 5.3 le interferenze che si possono riscontrare sono legate essenzialmente alla presenza di squadre impegnate contemporaneamente all'interno della medesima area di lavoro.

I rischi che si possono presentare per effetto di interferenze fra lavorazioni sono relativi ad interferenze di carattere spaziale, connesse alla sovrapposizione nella medesima area di lavoro di due o più squadre.

In questi casi saranno adottate tutte le misure di prevenzione specifiche delle attività interferenti contenute nelle relative schede riportate al paragrafo successivo.

9.6. PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLE MACROLAVORAZIONI PIÙ FREQUENTI E/O SIGNIFICATIVE

Si riportano di seguito le schede che individuano le macrolavorazioni più frequenti e/o significative contenenti le relative misure di prevenzione e di coordinamento.

ELENCO ATTIVITA'

1. Scavi e sbancamenti interni
2. Scavi di sbancamento esterni
3. Spostamenti di sottoservizi e nuova posa
4. Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione.
Realizzazione di casseformi strutture di fondazione cls fondazione
5. Acciaio: Strutture in elevazione
6. Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali e verticali e di pannello di copertura
7. Ristrutturazione uffici e spogliatoi piano primo
8. Pavimentazioni celle frigo
9. Pannellature termoisolanti
10. Porte, portoni e infissi
11. Realizzazione impianto elettrico
12. Realizzazione impianto di refrigerazione
13. Realizzazione impianto di condizionamento
14. Realizzazione impianto antincendio
15. Rifacimento pavimentazione esterna sottopensilina e recinzione
16. Realizzazione impianto idrico sanitario e reti di scarico



1 Scavo e sbancamenti interni

Le pareti dello scavo devono avere inclinazione correlata all'angolo di natural-declivio del terreno, se vi è la necessità di eseguire gli scavi con angolo d'inclinazione maggiore dell'angolo d'attrito proprio del terreno, occorre osservare le seguenti precauzioni:

- nessun lavoratore deve sostare per alcun motivo in prossimità del piede della scarpata;
- l'area interessata dallo scavo ed in particolare la zona in prossimità del piede della scarpata deve essere appositamente delimitata ed interdetto il transito alle persone;
- la parte del ciglio superiore dello scavo, per una distanza correlata alla profondità dello scavo, deve essere delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli ed interdetto il transito alle persone ed ai mezzi di cantiere;
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- l'altezza del fronte dello scavo deve essere correlata all'escavatore in uso, in modo da non creare nelle pareti punti sporgenti verso il vuoto;
- lasciare sempre la parete di scavo pulita e scevra di materiale in equilibrio instabile o di spuntoni di massi;
- i lavoratori interessati devono sempre utilizzare i relativi dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- l'escavatore deve essere provvisto dei dispositivi di protezione ROPS e FOPS;
- subito dopo avere eseguito lo scavo, la parete interessata deve essere adeguatamente puntellata con idonee armature di sostegno, che deve essere calcolata in relazione alla spinta esercitata dal terreno ed ai sovraccarichi che potrebbero determinarsi sopra il bordo dello scavo, che deve essere munito di idoneo parapetto con arresto al piede.

Tutti gli addetti agli scavi devono fare uso dei seguenti dispositivi di protezione individuali:

- casco;
- guanti;
- protettore auricolare (cuffia o inserti auricolari);
- calzature di sicurezza;
- maschere per la protezione delle vie respiratorie contro la polvere;
- indumenti ad alta visibilità.

Rischi specifici della Lavorazione:

- 1) Caduta dall'alto.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto allo scavo;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Incendi o esplosioni;
- c) Rumore: dBA > 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico.

2 Scavi DI SBANCAMENTO ESTERNI

Le pareti dello scavo devono avere inclinazione correlata all'angolo di natural-declivio del terreno, se vi è la necessità di eseguire gli scavi con angolo d'inclinazione maggiore dell'angolo d'attrito proprio del terreno, occorre osservare le seguenti precauzioni:

- nessun lavoratore deve sostare per alcun motivo in prossimità del piede della scarpata;
- l'area interessata dallo scavo ed in particolare la zona in prossimità del piede della scarpata deve essere appositamente delimitata ed interdetto il transito alle persone;
- la parte del ciglio superiore dello scavo, per una distanza correlata alla profondità dello scavo, deve essere delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli ed interdetto il transito alle persone ed ai mezzi di cantiere;
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- l'altezza del fronte dello scavo deve essere correlata all'escavatore in uso, in modo da non creare nelle pareti punti sporgenti verso il vuoto;
- lasciare sempre la parete di scavo pulita e scevra di materiale in equilibrio instabile o di spuntoni di massi;
- i lavoratori interessati devono sempre utilizzare i relativi dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione;
- l'escavatore deve essere provvisto dei dispositivi di protezione ROPS e FOPS;
- subito dopo avere eseguito lo scavo, la parete interessata deve essere adeguatamente puntellata con idonee armature di sostegno, che deve essere calcolata in relazione alla spinta esercitata dal terreno ed ai sovraccarichi che potrebbero determinarsi sopra il bordo dello scavo, che deve essere munito di idoneo parapetto con arresto al piede.

Tutti gli addetti agli scavi devono fare uso dei seguenti dispositivi di protezione individuali:

- casco;
- guanti;
- protettore auricolare (cuffia o inserti auricolari);
- calzature di sicurezza;
- maschere per la protezione delle vie respiratorie contro la polvere;
- indumenti ad alta visibilità.

Rischi specifici della Lavorazione:

- 1) Caduta dall'alto.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto allo scavo;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

b) Incendi o esplosioni;

c) Rumore: dBA > 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Carriola;

d) Compressore con motore endotermico;

e) Martello demolitore pneumatico.

3 **Spostamenti di sottoservizi idrico-sanitari e nuova posa**

Tale fase consiste nell'intercettare dei sottoservizi esistenti

Macchine utilizzate:

1) martello demolitore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al sezionamento degli impianti;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto al sezionamento degli impianti;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

b) Prescrizioni generali [Addetto allo spostamento reti sottoservizi];

Prescrizioni Organizzative: Demolizioni: convogliamento del materiale di demolizione. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere movimentato con mezzi idonei.

Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Ore di silenzio: regolamenti locali. Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.74; D.L. 14/8/1996 n.494 art.9.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

b) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Saldatrice elettrica.

4 Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture di fondazione **Realizzazione casseformi strutture di fondazione cls fondazione**

Realizzazione di una struttura di fondazione in cemento armato costituita da magrone in cls, fondazione con plinti collegati tra loro tramite travi in c.a. e con soprastante massetto in c.a.; lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di tondini di ferro per armature di strutture in c.a. e posa nelle casserature

Per le operazioni di getto del calcestruzzo si devono osservare le seguenti misure di prevenzione:

- i mezzi adoperati devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
- il manovratore dell'autobetoniera, dell' autopompa e tutti gli operai che eseguiranno il getto devono essere opportunamente formati e informati sulle modalità e i dispositivi di protezione da adottare.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di cls per strutture di fondazione;

Lavoratore: Addetto al getto di cls per strutture di fondazione

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al getto di cls per strutture di fondazione;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti;

- b) casco;
- c) stivali di sicurezza;
- d) indumenti protettivi (tute);
- e) occhiali di protezione.

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale:

- a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) occhiali di protezione.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80;
- b) Getti o schizzi.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Saldatrice elettrica;
- c) Trancia-piegaferri;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile).

5 Acciaio: Strutture in elevazione

La struttura portante di elevazione è costituita da pilastri e travi in acciaio. Nei lavori in elevazione che sono eseguiti ad una altezza superiore ai mt.2 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (D.P.R. 164/56 art. 16).

Tale fase consiste nella posa in opera dei pilastri, ottenuti con profilati d'acciaio accoppiati e solidarizzati alle fondazioni mediante tirafondi, delle travi e dell'orditura secondaria, disposta orizzontalmente tra i pilastri realizzata con profilati d'acciaio, montate e solidarizzate tra loro e con i pilastri mediante bullonatura serrata con chiave dinamometrica.

Attrezzature utilizzate:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di pilastri e travi;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al montaggio di pilastri e travi;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto);

- b) guanti;

- c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale:

- a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto);

- b) guanti;

- c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85;

- b) Caduta dall'alto.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Avvitatore elettrico;

- c) Martinetto idraulico a mano;

- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

- e) Chiave dinamometrica;

- f) Scala semplice.

- 2) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

prevenzione individuale: a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile.

6 Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali e verticali e di copertura

Applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne verticali ed orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della planeità, mediante collanti, tasselli o a fiamma. Questa fase consiste nella realizzazione delle chiusure esterne mediante pannelli sandwich da fissare meccanicamente all'orditura secondaria da disporre preventivamente. Inoltre è prevista il montaggio di pannelli in lastre di polycarbonato a copertura delle pensiline laterali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali;

Addetto all'applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della planeità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.

Addetto all'installazione di lastre di polycarbonato a copertura delle pensiline laterali con particolare attenzione alle sigillature e all'impermeabilizzazione della copertura.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto all'applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali e lastre in polycarbonato;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali; f) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Cannello a gas;
- e) Pistola sparachiodi;

7 Ristrutturazione uffici e spogliatoi al primo piano

Posa pavimenti interni e rivestimenti in cartongesso e tinteggiatura pareti.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale di posa
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Caduta di oggetti o materiali durante la loro manipolazione
- Caduta di persone dall'alto verso il vuoto
- Irritazioni epidermiche per contatto con materiali irritanti, cemento o collanti
- Irritazioni cutanee per contatto vernici, diluenti ed altre sostanze per la verniciatura.
- Inalazione di sostanze irritanti o tossiche durante la spruzzatura delle vernici.
- Esposizione a rumore durante il taglio dei materiali
- Inalazione di polveri durante il taglio e la sagomatura di materiali
- Proiezione di frammenti o particelle durante il taglio e sagomatura di piastrelle

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzo di attrezzature a norma
- Non manomettere le protezioni delle taglierine
- Presenza delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati
- Utilizzo di occhiali di sicurezza, guanti e cuffie durante l'utilizzo del flessibile
- Non rimuovere le protezioni delle scale durante il montaggio dei rivestimenti
- Utilizzo di opere provvisorie a norma per l'esecuzione delle attività in altezza
- Nella realizzazione di pavimentazioni in legno utilizzare esclusivamente seghe circolari e taglierine a norma

Utilizzo di DPI

Gli addetti devono utilizzare i seguenti DPI:

- guanti da lavoro per la manipolazione dei materiali;

- scarpe antinfortunistiche;
- maschera respiratoria antipolvere durante operazioni polverose;
- otoprotettori durante operazioni rumorose soprattutto di taglio materiali
- occhiali con lenti infrangibili durante operazioni con pericoli di proiezione materiali

8 Pavimentazioni celle frigo

La presente fase consiste nella realizzazione di pavimenti industriali in c.a. con finitura a spolvero di quarzo.

L'attività consiste nella stesura della rete elettrosaldata, getto del calcestruzzo e lisciatura.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali
- Lesioni agli arti durante la manipolazione della rete elettrosaldata.
- Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere.
- Proiezione di frammenti o particelle metalliche l'utilizzo della mola elettrica per il taglio dei tondini.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Irritazioni cutanee per contatto con il calcestruzzo o con gli additivi o fluidi disarmanti
- Esposizione a vibrazioni durante l'utilizzo delle finitrici (elicotteri)
- Lesioni alle mani durante la posa del calcestruzzo per contatto con le armature metalliche

Misure di prevenzione e protezione

- Gli addetti alla guida dell'autopompa stazioneranno sempre sulle opere provvisorie o comunque in luoghi protetti contro la caduta dall'alto.
- Particolare attenzione si dovrà prestare alla circolazione delle autobetoniere in cantiere specialmente quando si trovano a pieno carico.
- Utilizzo di macchine e attrezzature a norma

Utilizzo di DPI

Gli addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI: elmetto, scarpe o stivali antinfortunistici, guanti da lavoro, otoprotettori.

9 Pannellature termoisolanti

Applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne verticali ed orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della pianeità, mediante collanti, tasselli o a fiamma. Questa fase consiste nella realizzazione delle chiusure esterne mediante pannelli sandwich da fissare meccanicamente all'orditura secondaria da disporre preventivamente.

Macchine utilizzate:

1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali;

Addetto all'applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della pianeità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto all'applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali; f) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

c) Elettrocuzione;

d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Argano a cavalletto;

c) Attrezzi manuali;

d) Cannello a gas;

e) Pistola sparachiodi;

10 Posa in opera di serramenti e porte frigo

I serramenti previsti in tale fase sono in alluminio, mentre le porte frigo sono composte da pannelli termoisolanti rivestiti.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa in opera di serramenti;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla posa in opera di serramenti;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b)

occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina antipolvere.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a)

guanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;

b) Attrezzi manuali;

c) Pistola sparachiodi;

d) Ponte su cavalletti;

e) Scala doppia.

11 Realizzazione impianti elettrici

Questa fase si articola nella posa delle tubazioni a vista e canaline, passaggio cavi, cablaggio quadri, montaggio interruttori, prese, corpi illuminanti e collegamento apparecchiature.

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

1) Soggetti abilitati ad eseguire i lavori;

Prescrizioni Organizzative: I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi: LEGGE DM 37/2008

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione dei collegamenti elettrici;

Addetto all'esecuzione dell'impianto elettrico mediante posa in opera di canalette in p.v.c. flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla posa in opera degli impianti;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponteggio mobile o trabattello;

c) Scala doppia;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

f) Andatoie e Passerelle;

g) Avvitatore elettrico.

12 Realizzazione di impianto di refrigerazione

Tale fase consiste nella posa in opera degli impianti atti alla refrigerazione delle celle frigorifere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa delle tubazioni;
- 2) Addetto al montaggio delle macchine

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa delle tubazioni;
- b) DPI: Addetto al montaggio delle macchine.

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Avvitatore elettrico;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico;
- h) Troncatrice;
- i) Scala doppia.

13 Realizzazione di impianto di condizionamento

Tale fase consiste nella posa in opera degli impianti atti al condizionamento della galleria clienti

Lavoratori impegnati:

- 3) Addetto alla posa delle tubazioni;
- 4) Addetto al montaggio delle macchine

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- c) DPI: Addetto alla posa delle tubazioni;
- d) DPI: Addetto al montaggio delle macchine.

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Avvitatore elettrico;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico;
- h) Troncatrice;
- i) Scala doppia.

14 Impianto antincendio

Questa fase consiste in quei lavori per la realizzazione dell'impianto antincendio. I lavori consisteranno nella posa in opera di tubazioni in polietilene e acciaio al carbonio tipo API 5L schedula 40, senza saldatura, con giunzioni a giunto rapido, compreso di tutti i pezzi speciali, raccordi, giunti rigidi e flessibili, staffaggi, sostegni, controventature, compresi di terminale per il lavaggio tubazioni.

Qualora si danneggiassero parti di tubazioni o raccordi per le tubazioni, essi dovranno essere sostituiti con pezzi nuovi.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera della rete antincendio;

Addetto alla posa in opera di tubazioni in ferro con giunti saldati o raccordati meccanicamente per la realizzazione di un circuito ad anello, di idranti interni ed esterni al fabbricato del tipo previsto dalla legge (UNI 45 e UNI 70), di attacchi per la motopompa dei VV.F., di sistemi di controllo ed allarme elettrici o elettronici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera della rete antincendio;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) occhiali o visiera disicurezza; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) occhiali o visieradi sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;
- i) Carriola.

15 Rifacimento pavimentazione esterna e recinzione

La presente fase consiste nella realizzazione di pavimenti industriali in c.a. con finitura a spolvero di quarzo.

L'attività consiste nella stesura della rete elettrosaldata, getto del calcestruzzo e lisciatura.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali
- Lesioni agli arti durante la manipolazione della rete elettrosaldata.
- Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere.
- Proiezione di frammenti o particelle metalliche l'utilizzo della mola elettrica per il taglio dei tondini.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Irritazioni cutanee per contatto con il calcestruzzo o con gli additivi o fluidi disarmanti
- Esposizione a vibrazioni durante l'utilizzo delle finitrici (elicotteri)
- Lesioni alle mani durante la posa del calcestruzzo per contatto con le armature metalliche

Misure di prevenzione e protezione

- Gli addetti alla guida dell'autopompa stazioneranno sempre sulle opere provvisorie o comunque in luoghi protetti contro la caduta dall'alto.
- Particolare attenzione si dovrà prestare alla circolazione delle autobetoniere in cantiere specialmente quando si trovano a pieno carico.
- Utilizzo di macchine e attrezzature a norma

Utilizzo di DPI

Gli addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI: elmetto, scarpe o stivali antinfortunistici, guanti da lavoro, otoprotettori.

16 Realizzazione impianto idrico sanitario e reti di scarico

Questa fase consiste in quei lavori per la realizzazione dell'impianto idrico sanitario. I lavori consisteranno nella posa in opera di tubazioni in polietilene compreso di tutti i pezzi speciali, raccordi, giunti rigidi e flessibili, staffaggi, sostegni, controventature, compresi di terminale per il lavaggio tubazioni.

Qualora si danneggiassero parti di tubazioni o raccordi per le tubazioni, essi dovranno essere sostituiti con pezzi nuovi.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera della rete antincendio;

Addetto alla posa in opera di tubazioni in PVC, di valvolame e di rubinetteria.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla posa in opera della rete idrica;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; e) occhiali o visiera disicurezza; f) otoprotettori.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; e) occhiali o visieradi sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;
- i) Carriola.

Opere di Cantierizzazione, Fasi Lavorative varie, Smantellamento Cantiere

La presente fase consiste nella realizzazione di tutte quelle attività atte alla realizzazione dell'area di cantiere.

Nome: Baracche di cantiere
Categoria: Baraccamenti

Descrizione allestimento: Montaggio di baracche da assemblare in cantiere o monoblocco.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/autogrù

Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali: Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri: organizzazione cantiere -allestimento-/montaggio baracche di cantiere

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Macchine varie di cantiere**
Descrizione allestimento: Categoria: Macchine di cantiere
Installazione di macchine varie di cantiere (tipo betoniera, impastatrice, molazza, piegaferri/tranciatrice, sega circolare, ...).

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: organizzazione cantiere -allestimento-/installazione macchine varie di cantiere

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Scarico autocarri e bilici
Descrizione allestimento: Categoria: Movimentazione dei carichi
preparazione del piano di scarico e stoccaggio del materiale trasportato
con rullo compattatore

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore

Adempimenti: RULLO COMPATTATORE
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di
protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta

di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)

Segnaletica

- Avvertimento:** Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.
- Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.
- Divieto:** Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
- Prescrizione:** Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: **Allestimento di ponte metallico su ruote**
Categoria: Opere provvisionali

Descrizione allestimento: allestimento di ponte metallico su ruote

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/argano a mano (puleggia)
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali: Servizio/ponteggio metallico su ruote

Adempimenti: UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e

regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto: Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione: Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: Impalcato di protezione in metallo

Categoria: Opere provvisionali

Descrizione allestimento: Il lavoro comprende:
- delimitazione e regolamentazione dell'area di montaggio;
- deposito provvisorio elementi;
- montaggio ponteggio;
- allontanamento mezzi e sistemazione finale.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/argano a mano (puleggia)
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali: Servizio/ponteggio metallico fisso

Adempimenti: PONTEGGIO METALLICO

Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria (dopo perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro) del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti.

UTENSILI D'USO COMUNE

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Recinzione con elementi in ferro, rete, ...
Categoria: Recinzione

Descrizione allestimento: Recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro infissi nel terreno e rete metallica elettrosaldata e/o rete plastica colorata.

Attrezzature: Macchine per demolizione/martello demolitore
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine produzione di energia/compressore d'aria
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: organizzazione cantiere -allestimento-/recinzione con elementi in ferro, rete, ...

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 83,3 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: pericolo incendio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Prescrizione: Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)**
Categoria: Recinzione

Descrizione allestimento: Recinzione mobile di cantiere eseguita transenne, paletti su basi in cemento o plastica, nastro segnalatore di colore rosso/bianco.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro

Altri: organizzazione cantiere -allestimento-/recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Castelli di tiro in metallo
Categoria: Opere provvisionali

Descrizione allestimento: Allestimento di castello di tiro metallico.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali: Servizio/castelli di tiro

Adempimenti: Il castolle di tiro deve essere eretto su progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato.

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Demolizione di controsoffitti**
Categoria: Demolizioni

Descrizione: Demolizione di controsoffitti.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/martello demolitore
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisori:** Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote

Servizio/scale doppie

Altri: demolizioni e rimozioni/demolizione di controsoffitti

Fase interferente: Assistenza muraria - formazione di tracce e fori

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave
incendio	improbabile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
inalazione polveri e fibre	probabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Il transito sotto i ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili va impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Nelle lavorazioni che producono scuotimento, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, adottare i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Valutazione rumore: Addetto gru 78,9 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: carichi sospesi
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento

Prescrizione: Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso della smerigliatrice

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Scavi a sezione obbligata a macchina
Categoria: Scavi e rinterri

Descrizione: Scavo eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali.

Attrezzature: Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro

Opere provvisionali: Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri: Movimenti di terra/scavi a sezione ristretta con mezzi

Fase interferente: Scavi e rinterri - scavi di sbancamento a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
ribaltamento del mezzo	probabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	probabile	modesta
contatti con macchinari	indefinita	indefinita
crollo di manufatti limitrofi	indefinita	indefinita
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

Le aree di movimentazione dei mezzi devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Sottoservizi - Illuminazione esterna - taglio manto stradale

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	improbabile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	modesta
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi. Le aree di movimentazione dei mezzi devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Adempimenti: Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

**Valutazione
rumore:** Generico 82,7 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Scavi di sbancamento a macchina

Categoria: Scavi e rinterri

Descrizione: Scavi di sbancamento eseguiti a macchina.

Attrezzature: Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro

**Opere
provvisoriale:** Sicurezza/sbatacchiatura scavi in legname

Altri: Movimenti di terra/scavi di sbancamento

Fase interferente: Scavi e rinterri - scavi a sezione obbligata a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali negli scavi	molto probabile	modesta
caduta entro gli scavi	molto probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
inalazioni polveri	molto probabile	lieve
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	probabile	modesta
crollo di manufatti limitrofi	indefinita	indefinita
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita
contatti con macchinari	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Le aree di movimentazione dei mezzi devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
crollo di manufatti limitrofi	indefinita	indefinita
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita
caduta di materiali dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Avvertire con appositi cartelli dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

In caso di formazione di polvere eccessiva deve essere bagnato il terreno.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Durante il trasporto si deve evitare categoricamente di passare con il carico sopra le persone.

Adempimenti: Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

**Valutazione
rumore:** Generico 82,7 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Nome: Scarificazione di massicciata stradale
Categoria: Strade

Descrizione: Scarificazione di massicciata stradale.

Attrezzature: Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine movimento di terra/scarificatrice (ripper)
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/dumper
Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello

Altri: Lavori stradali/scarificazione di massicciata stradale

Fase interferente: Sottoservizi - Illuminazione esterna - taglio manto stradale

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave

inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	improbabile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	modesta
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

A fine lavori ripristinare o adeguare le delimitazioni, le protezioni e la segnaletica di sicurezza.

Vietare l'accesso e la presenza di non addetti ai lavori.

Prima di effettuare il taglio del manto stradale, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Adempimenti: Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Valutazione rumore: Generico 86,5 db(A)
Operatore scarificatrice 86,3 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Autista dumper 82,6 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: macchine in movimento
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Taglio manto stradale**
 Categoria: Sottoservizi - Illuminazione esterna

Descrizione: Esecuzione di taglio dell'asfalto con terna montante disco diamantato o tagliasfalto a disco o tagliasfalto a martello, allontanamento dei materiali a risulta.

Attrezzature: Macchine diverse/tagliasfalto a disco
 Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
 Macchine per il trasporto/autocarro
 Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: Sottoservizi - Illuminazione esterna/taglio manto stradale

Fase interferente: Scavi e rinterri - scavi a sezione obbligata a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali negli scavi	molto probabile	modesta

caduta entro gli scavi	molto probabile	grave
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
inalazioni polveri	molto probabile	lieve
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
ribaltamento del mezzo	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	probabile	modesta
crollo di manufatti limitrofi	indefinita	indefinita
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita
contatti con macchinari	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

A fine lavori ripristinare o adeguare le delimitazioni, le protezioni e la segnaletica di sicurezza.

Vietare l'accesso e la presenza di non addetti ai lavori.

Prima di effettuare il taglio del manto stradale, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Fase interferente: Strade - scarificazione di massicciata stradale

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave
investimento	improbabile	gravissima
proiezione di schegge	probabile	modesta
ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	probabile	modesta

Misure preventive e protettive:

Vietare la presenza di persone non addette direttamente all'operazione nelle zone di lavoro.

Valutazione rumore: Operatore tagliasfalto a disco 105,2 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 93,0 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Formazione di tracce e fori**
Categoria: Assistenza muraria

Descrizione: La fase di lavoro si riferisce all'esecuzione di tracce con l'uso di mazzetta, scarpello e martello demolitore eseguite a terra o in elevazione su scala o trabattello.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine produzione di energia/gruppo elettrogeno
Utensili elettrici/martello demolitore
Utensili elettrici/scanalatrice per muri ed intonaci
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisionali:** Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano

Altri: assistenza muraria/formazione di tracce e fori

Fase interferente: Demolizioni - demolizione di controsoffitti

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	gravissima
inalazioni polveri, fibre, gas, vapori	molto probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave

Misure preventive e protettive:

L'uso della gru deve avvenire manovrandola da posizione sicura, avvisando preventivamente la manovra con segnalatore acustico, attenendosi alla tabella dei carichi riportata sul traliccio della gru e sullo sbraccio, eseguendo le manovre con gradualità, evitando categoricamente il passaggio dei carichi sopra le aree di lavoro o all'esterno del cantiere, evitando i tiri obliqui.

Deve essere interdetta la zona sottostante i lavori e si devono proteggere i passaggi obbligatori.

Vietare l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.

Esporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

Devono essere irrorate frequentemente le parti da rimuovere.

L'allontanamento dei materiali deve essere accurato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne, viene effettuato utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali.

Deve essere rispettato il DPCM 1/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri e nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori richiedere deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

Adempimenti: GRUPPO ELETTROGENO

Per l'installazione in cantiere di gruppo elettrogeno di potenza superiore a 25 kW è necessario ottenere il Certificato di prevenzione incendi.

**Valutazione
rumore:** Generico dB(A) 101,4
Scanalatrice elettrica 98,5 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: pericolo incendio
Posizione: Nei pressi del gruppo elettrogeno.

Divieto: Nome: vietato fumare
Posizione: Nei pressi del gruppo elettrogeno.

- Prescrizione:** Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
- Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.
- Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.
- Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
- Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Realizzazione fori su pannelli prefabbricati
Categoria: Assistenza muraria

Descrizione: Realizzazione di fori passanti su pannelli prefabbricati esistenti per la rimozione ed accatastamento degli stessi.

Attrezzature: Utensili elettrici/martello demolitore
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisionali:** Servizio/ponteggio metallico fisso
Servizio/ponti su ruote

Altri: assistenza muraria/realizzazione fori su pannelli prefabbricati

Fase interferente: Demolizioni - taglio di muri

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
inalazione gas	possibile	lieve
inalazione polveri - fibre	probabile	modesta
inalazione vapori	possibile	lieve
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

La demolizione deve avvenire con cautela (adoperando anche puntellazioni) per evitare che a causa della riduzione del grado d'incastro delle murature queste possano cadere spontaneamente.

Procedere dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere per evitare eccessiva produzione di polveri.

L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo deve avvenire utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta, inoltre vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto.

Esporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

**Valutazione
rumore:** Generico dB(A) 101,4
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: Nei pressi dei ponteggi.

Divieto: Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Nei pressi dei ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi dei ponteggi.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Nei pressi dei ponteggi.

Prescrizione: Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento..

Nome: protezione del cranio

Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Taglio di muri**
Categoria: Demolizioni

Descrizione: Taglio di muri per la formazione di aperture.

Attrezzature: Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili ad aria compressa/martello demolitore pneumatico
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/scanalatrice per muri ed intonaci
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: Demolizioni e rimozioni/taglio di muri

Fase interferente: Assistenza muraria - realizzazione fori su pannelli prefabbricati

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
inalazioni polveri	probabile	lieve
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	possibile	modesta
schiacciamento	improbabile	modesta

Misure preventive e protettive:

Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.

Predisporre un' idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

Rispettare il DPCM 1/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori richiedere la deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.

Fase interferente: Demolizioni - rimozione di impianti

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
esplosione	improbabile	gravissima
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	improbabile	lieve

Misure preventive e protettive:

Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone o aree di lavoro e deve segnalare preventivamente ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata.

Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. - ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione.

Il martello elettrico deve essere usato con cautela al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

Fase interferente: Demolizioni - demolizione di strutture in calcestruzzo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave
inalazione gas, vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
esplosione	improbabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:

Procedere dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere.

Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

L'allontanamento dei materiali deve essere accurato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e deve avvenire utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto.

Devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali ed

impedite altre lavorazioni nei pressi delle strutture in c.a. da demolire.
Allestire impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a metri 2,0.

Adempimenti: UTENSILI D'USO COMUNE
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

**Valutazione
rumore:** Scanalatrice elettrica 98,5 dB(A)
Addetto gru 78,9 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto: Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Ponteggi - nei pressi della gru.

Nome: vietato passare sotto il raggio della gru
Posizione: Nell'area di azione della gru.

Prescrizione: Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpello, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: protezione delle vie respiratorie

Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.

Nome: **Rimozione di impianti**
Categoria: Demolizioni

Descrizione: Rimozione di impianti in genere, reti di distribuzione impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e parti terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

Attrezzature: Utensili elettrici/cannello per saldatura ossiacetilenica
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisionali:** Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri: demolizioni e rimozioni/rimozione di impianti

Fase interferente: Demolizioni - taglio di muri

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
inalazione gas	possibile	lieve
inalazione polveri - fibre	probabile	modesta

inalazione vapori	possibile	lieve
investimento	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

La demolizione deve avvenire con cautela (adoperando anche puntellazioni) per evitare che a causa della riduzione del grado d'incastro delle murature queste possano cadere spontaneamente.

Procedere dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere per evitare eccessiva produzione di polveri.

L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo deve avvenire utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta, inoltre vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto.

Esporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

Fase interferente: Demolizioni - demolizione di strutture in calcestruzzo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
inalazione polveri - fibre	molto probabile	grave
inalazione gas, vapori	possibile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
esplosione	improbabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima

Misure preventive e protettive:

Procedere dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere.

Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

L'allontanamento dei materiali deve essere accurato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e deve avvenire utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali, vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto.

Devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali ed impedite altre lavorazioni nei pressi delle strutture in c.a. da demolire.

Allestire impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore a metri 2,0.

Fase interferente: Impianto elettrico - completamento impianto elettrico interno

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50, le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.

**Valutazione
rumore** Generico 86,8 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: carichi sospesi
Posizione: Nei pressi del luogo di calo dei materiali a terra

Prescrizione: Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi del luogo di utilizzo della smerigliatrice

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso del cannello

Nome: Demolizione di strutture in calcestruzzo

Categoria: Demolizioni

Descrizione: Demolizioni di strutture in cemento armato (travi, pilastri, setti, ecc.) eseguita a mano o con mezzi meccanici.

Attrezzature: Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Macchine produzione di energia/compressore d'aria
Utensili ad aria compressa/martello demolitore pneumatico
Utensili elettrici/cannello per saldatura ossiacetilenica
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisorie: Servizio/ponteggio metallico fisso

Altri: demolizioni e rimozioni/demolizione di strutture in calcestruzzo

Fase interferente: Demolizioni - taglio di muri

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
inalazione gas	possibile	lieve
inalazione polveri - fibre	probabile	modesta
inalazione vapori	possibile	lieve
investimento	improbabile	grave

proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

La demolizione deve avvenire con cautela (adoperando anche puntellazioni) per evitare che a causa della riduzione del grado d'incastro delle murature queste possano cadere spontaneamente.

Procedere dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere per evitare eccessiva produzione di polveri.

L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne e questo deve avvenire utilizzando tubi di convogliamento dei materiali, con imboccatura anticaduta per l'uomo e parte terminale inclinata per ridurre la velocità d'uscita dei materiali e la parte inferiore del canale, comunque, non supera l'altezza di 2 metri dal piano di raccolta, inoltre vietando categoricamente di gettare materiali dall'alto.

Esporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

Fase interferente: Demolizioni - rimozione di impianti

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
esplosione	improbabile	gravissima
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	improbabile	lieve

Misure preventive e protettive:

Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone o aree di lavoro e deve segnalare preventivamente ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata.

Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. - ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione.

Il martello elettrico deve essere usato con cautela al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

Adempimenti: Le modalità di intervento dovranno essere decise dopo le necessarie verifiche e formalizzate su apposito programma vistato dall'imprenditore e dal direttore dei lavori.

Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere.

Valutazione Argano a bandiera 85,0 dB(A)

rumore: Addetto gru 78,9 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 101,4 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: carichi sospesi
Posizione: Nei pressi del luogo di calo dei materiali a terra

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: Nell'area sottostante all'intervento di demolizione

Prescrizione: Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi del luogo di utilizzo del martello demolitore

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso del cannello

Nome: **Completamento impianto elettrico interno**
 Categoria: Impianto elettrico

Descrizione: Completamento impianto elettrico interno agli edifici.
 Attività contemplate:
 - montaggio placche, coperchi, simili;
 - montaggio corpi illuminanti.

Attrezzature: Utensili elettrici/avvitatore elettrico
 Utensili elettrici/trapano elettrico
 Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
 provvisorie:** Servizio/ponti su ruote
 Servizio/scale a mano
 Servizio/scale doppie

Altri: impianti a filo/completamento impianto elettrico interno

Fase interferente: Demolizioni - rimozione di impianti

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
esplosione	improbabile	gravissima
inalazioni polveri, fibre	molto probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	improbabile	lieve

Misure preventive e protettive:

Durante il calo l'operatore dell'apparecchio di sollevamento non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone o aree di lavoro e deve segnalare preventivamente ogni operazione di movimentazione verticale dei carichi in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata.

Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. - ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione.

Il martello elettrico deve essere usato con cautela al fine di non arrecare danni a murature e impianti sottostanti.

Fase interferente: Impianto elettrico - impianto elettrico e di terra interno agli edifici

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	molto probabile	grave
investimento	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50, le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

Se l'attività avviene in prossimità di zone di transito veicolare gli operatori devono essere dotati di indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Valutazione rumore: Generico 82,0 dB(A)
 Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Impianto elettrico e di terra interno agli edifici**
Categoria: Impianto elettrico

Descrizione: Impianto elettrico e di terra interno agli edifici.
Attività contemplate:
- posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature
- posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;
- posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;
- posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);
- collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.

Attrezzature: Utensili elettrici/avvitatore elettrico
Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisoriale:** Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri: impianti a filo/impianto elettrico e di terra interno agli edifici

Fase interferente: Impianto elettrico - completamento impianto elettrico interno

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50, le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.

Fase interferente Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa di tubazione per linee elettriche

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	improbabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

A tutti coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare, fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
crollo di manufatti limitrofi	indefinita	indefinita

caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita
caduta di materiali dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50, le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

Se l'attività avviene in prossimità di zone di transito veicolare gli operatori devono essere dotati di indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in PEAD con perforazione guidata "No Dig"

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
incendio	improbabile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
investimento	possibile	grave
rottura tubi in pressione	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Gli operatori addetti al governo delle centraline e del sistema di controllo devono munirsi di indumenti ad alta visibilità.

Predisporre la segnaletica di superficie per il "cantiere stradale in movimento" a protezione dell'operatore addetto alla rilevazione superficiale della posizione della testa di scavo.

Controllare le condizioni di tutte le tubazioni che risulteranno in pressione durante le operazioni di scavo.

Valutazione rumore: Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Montaggi evacuatori fumo
Categoria: Impianto di climatizzazione

Descrizione: Impianto di climatizzazione - Posa in opera di canalizzazioni per la distribuzione dell'aria trattata.
Attività contemplate:
- posa canalizzazioni in lamiera;
- posa in opera di derivazioni, canali flessibili e di isolamento delle linee;
- posa in opera diffusori in ambiente e griglie di ripresa.

Attrezzature: Utensili elettrici/avvitatore elettrico
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisorie:** Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano

Altri: impianto di climatizzazione/distribuzione aria

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in acciaio con giunto saldato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Assistenza muraria - chiusura di tracce e fori

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	lieve
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
getti e schizzi	possibile	lieve
inalazioni polveri e fibre	possibile	modesta
incendio	improbabile	grave
rumore	probabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri e nei solai devono essere munite di parapetto e da tavole fermapiEDE a norma.

Fase interferente: Finiture interne - montaggio controsoffitti in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	lieve

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri e nei solai devono essere munite di parapetto e da tavole fermapiEDE a norma.

Fase interferente: Partizioni interne - divisori in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali ed attrezzi dall'alto	probabile	grave
inalazioni fibre	improbabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri e nei solai devono essere munite di parapetto e da tavole fermapiEDE a norma.

Valutazione rumore: Generico 82 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Posa di tubazione per linee elettriche**
Categoria: Sottoservizi - Illuminazione esterna

Descrizione: Posa tubazioni flessibili per linee elettriche in BT entro scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, simili).

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisorie: Servizio/scale a mano

Altri: Sottoservizi - Illuminazione esterna/posa di tubazione per linee elettriche

Fase interferente: Impianto elettrico - impianto elettrico e di terra interno agli edifici

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta

proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	molto probabile	grave
investimento	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50, le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

Se l'attività avviene in prossimità di zone di transito veicolare gli operatori devono essere dotati di indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Fase interferente: Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa con mezzo meccanico cavo BT entro tubazioni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

A tutti coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare, fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in PEAD con perforazione guidata "No Dig"

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
incendio	improbabile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
investimento	possibile	grave
rottura tubi in pressione	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Gli operatori addetti al governo delle centraline e del sistema di controllo devono munirsi di indumenti ad alta visibilità.

Predisporre la segnaletica di superficie per il "cantiere stradale in movimento" a protezione dell'operatore addetto alla rilevazione superficiale della posizione della testa di scavo.

Controllare le condizioni di tutte le tubazioni che risulteranno in pressione durante le operazioni di scavo.

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Posa con mezzo meccanico cavo BT entro tubazioni**
Categoria: Sottoservizi - Illuminazione esterna

Descrizione: Posa, con stendimento a macchina, di cavo BT sotterraneo in tubazioni predisposte.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: Sottoservizi - Illuminazione esterna/posa con mezzo meccanico cavo BT entro tubazioni

Fase interferente: Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa di tubazione per linee elettriche

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	improbabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima

rumore	possibile	modesta
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Prima di effettuare il lavoro, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in PEAD con perforazione guidata "No Dig"

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
incendio	improbabile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
investimento	possibile	grave
rottura tubi in pressione	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Gli operatori addetti al governo delle centraline e del sistema di controllo devono munirsi di indumenti ad alta visibilità.

Predisporre la segnaletica di superficie per il "cantiere stradale in movimento" a protezione dell'operatore addetto alla rilevazione superficiale della posizione della testa di scavo.

Controllare le condizioni di tutte le tubazioni che risulteranno in pressione durante le operazioni di scavo.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in acciaio con giunto saldato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Scavi di trincee e stesura del letto di posa**
Categoria: Sottoservizi - acquedotti

Descrizione: Scavo di trincea (profondità superiore a 1,50 metri) con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali, realizzazione del letto di fondo con sabbia.

Attrezzature: Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
Macchine per demolizione/escavatore con martello demolitore
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Macchine per spandimento e compattazione/compattatore a piatto vibrante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: Sottoservizi - acquedotti/scavi di trincee e stesura del letto di posa

Fase interferente: Scavi e rinterri - scavi di sbancamento a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	possibile	grave

investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
ribaltamento del mezzo	probabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	probabile	modesta
contatti con macchinari	indefinita	indefinita
crollo di manufatti limitrofi	indefinita	indefinita
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

Le aree di movimentazione dei mezzi devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Impianto elettrico - impianto elettrico e di terra interno agli edifici

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	molto probabile	grave
investimento	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Avvertire con appositi cartelli dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

In caso di formazione di polvere eccessiva deve essere bagnato il terreno.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Durante il trasporto si deve evitare categoricamente di passare con il carico sopra le persone.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in PEAD con perforazione guidata "No Dig"

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
incendio	improbabile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
investimento	possibile	grave
rottura tubi in pressione	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Gli operatori addetti al governo delle centraline e del sistema di controllo devono munirsi di indumenti ad alta visibilità.

Predisporre la segnaletica di superficie per il "cantiere stradale in movimento" a protezione dell'operatore addetto alla rilevazione superficiale della posizione della testa di scavo.

Controllare le condizioni di tutte le tubazioni che risulteranno in pressione durante le operazioni di scavo.

Adempimenti:

ESCAVATORE IDRAULICO, ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

POMPA SOMMERSA

Controllare che tutte le parti visibili della pompa non siano danneggiate.

Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando ed uno di protezione.

COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza della macchina e lo stato del carter di protezione della cinghia di trasmissione.

UTENSILI D'USO COMUNE

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Valutazione rumore:

Operatore escavatore 88,1 dB(A)

Addetto autogrù 84,0 dB(A)

Autista autocarro 77,6 dB(A)

Generico 82,7 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento:

Nome: scavi

Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto:

Nome: vietato l'accesso

Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione:

Nome: protezione dei piedi

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso della piastra vibrante.

Nome: protezione dell'udito
Posizione: Nei pressi del luogo d'uso della piastra vibrante.

Nome: Posa tubi in PEAD con perforazione guidata "No Dig"
Categoria: Sottoservizi - acquedotti

Descrizione: Posa in opera di tubazioni in pead mediante perforazione guidata (HDD Horizontal Directional Drilling) e recupero della tubazione in PEAD fino a 400 mm effettuata direttamente dalla superficie o da pozzetti preventivamente predisposti su strada con larghezza residua maggiore di 5,6 m

Attrezzature: Macchine a motore/centralina di pompaggio e controllo
Macchine a motore/pompa - centralina oleodinamica
Macchine per stesura cavi elettrici e tubazioni/argano di tesatura

Altri: Lavori stradali/utenti della strada per cantiere fisso
Sottoservizi - acquedotti/perforazione guidata HDD Horizontal Directional Drilling

Fase interferente: Impianto elettrico - impianto elettrico e di terra interno agli edifici

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	grave

caduta di materiali dall'alto	possibile	grave
elettrocuzione	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	grave
rumore	molto probabile	grave
investimento	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50, le aperture lasciate nei solai devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure devono essere convenientemente sbarrate e coperte in modo da impedire la caduta di persone.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

L'area di lavoro deve essere delimitata e segnalata.

Se l'attività avviene in prossimità di zone di transito veicolare gli operatori devono essere dotati di indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Fase interferente: Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa con mezzo meccanico cavo BT entro tubazioni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

Prima di effettuare il lavoro, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Fase interferente: Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa di tubazione per linee elettriche

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	improbabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al

piede su entrambi i lati.

A tutti coloro che operano in prossimità di zone di transito veicolare, fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - scavi di trincee e stesura del letto di posa

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
proiezione di materiale	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
incendio	improbabile	grave
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	gravissima
rumore	possibile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	gravissima
crollo di manufatti limitrofi	indefinita	indefinita
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita
caduta di materiali dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare fornire gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Avvertire con appositi cartelli dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

In caso di formazione di polvere eccessiva deve essere bagnato il terreno.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Durante il trasporto si deve evitare categoricamente di passare con il carico sopra le persone.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in acciaio con giunto saldato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta

cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Scavi e rinterri - rinterro a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	molto probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	possibile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
inalazione gas	probabile	grave
inalazioni polveri	molto probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge	probabile	modesta
ribaltamento del mezzo	molto probabile	gravissima
rumore	probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita
interferenze con altri mezzi	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Le aree di movimentazione dei mezzi devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici.

Adempimenti: predisporre la segnaletica mobile in modo coerente e visibile per gli utenti della strada oscurando la segnaletica esistente per evitare confusioni

segnaletica in avvicinamento sul lato destro eventualmente ripetuto sullo spartitraffico

segnale di lavori, riduzione di corsie e limite massimo di velocità

segnaletica di posizione

raccordi obliqui con segnaletica orizzontale integrata da barriere e delimitatori posti ad almeno 150 m del cantiere

delimitazione longitudinale del cantiere con coni o delimitatori integrati con segnali

di pericolo e prescrizione per cantieri superiori ad 1 km

segnaletica di fine prescrizione
per il ripristino della normale segnaletica

OPERATORI

dotare gli operatori di indumenti ad alta visibilità
oscurare la segnaletica presente sulla strada ed installare la segnaletica temporanea di segnalazione del cantiere (colore giallo)

MACCHINE ED ATTREZZATURE

Effettuare idonea manutenzione e il controllo prima dell'entrata in servizio al fine di eliminare difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Affidare la manutenzione delle apparecchiature idrauliche solamente a un tecnico specializzato.

NON TENTARE di scollegare linee pressurizzate.

Lo scollegamento di linee oleodinamiche pressurizzate può causare gravi infortuni dovuti all'emissione violenta di olio ad elevata velocità

Serrare i raccordi dei tubi flessibili in conformità ai valori di coppia consigliati dal costruttore

È indispensabile ventilare il serbatoio della pompa mediante la vite o il tappo di sfiato.

L'inosservanza di tale operazione può causare cavitazione, danni alla pompa e rotture

Non maneggiare i tubi flessibili sotto pressione. Eventuali fuoriuscite d'olio sotto pressione possono penetrare sotto la cute e provocare gravi lesioni. Se l'olio penetra sotto la pelle, rivolgersi immediatamente a un medico.

Controllare le funi di trazione

verificare la tenuta e l'integrità delle calze di tesatura

**Valutazione
rumore:** Generico 83,3 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: pericolo generico
Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Nome: pericolo incendio

Posizione: Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti.

Nei depositi carburanti.

Nei locali con accumulatori elettrici.

Nome: sostanze nocive

Posizione: Nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze corrosive o irritanti (per es. ammoniaca, trementina ecc.).

**Segnali
temporanei
stradali:**

Nome: Altri pericoli (temporaneo)

Posizione:

Nome: Divieto di sorpasso (temporaneo)

Posizione:

Nome: Indicazione di cantiere stradale temporaneo

Posizione:

Nome: Limite massimo di velocità 30 Km/h (temporaneo)

Posizione:

Nome: Limite massimo di velocità 40 Km/h (temporaneo)

Posizione:

Nome: Limite massimo di velocità 50 Km/h (temporaneo)

Posizione:

Nome: Mezzo di lavoro in azione

Posizione:

Nome: Strettoia asimmetrica (temporaneo) (2)

Posizione:

Nome: Via libera (temporaneo)

Posizione:

**Segnali
temporanei vari:**

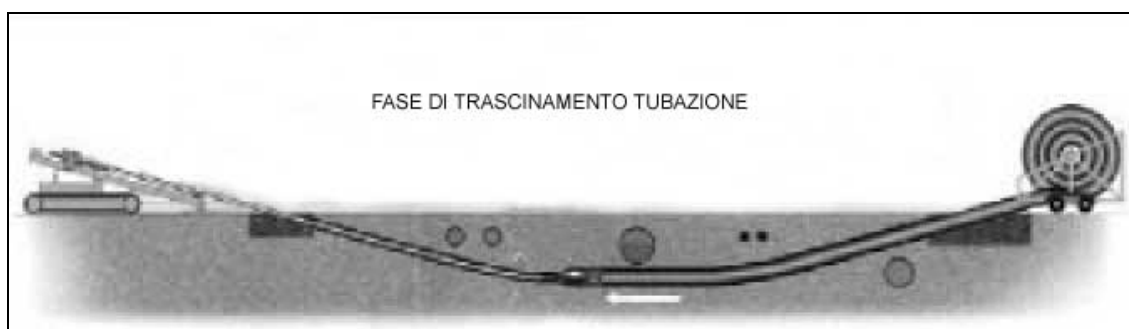
Nome: Barriera direzionale

Posizione:

Perforazione no dig:



Tracciamento Tubazione:



Nome: Posa tubi in acciaio con giunto saldato
 Categoria: Sottoservizi - acquedotti

Descrizione: Posa tubi in acciaio con giunti saldati e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili).

Attrezzature: Macchine movimento di terra/escavatore idraulico
 Macchine movimento di terra/terna
 Macchine per il trasporto/autocarro
 Utensili elettrici/saldatrice elettrica
 Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: Sottoservizi - acquedotti/posa tubi in acciaio con giunto saldato

Fase interferente: Sottoservizi - Illuminazione esterna - posa con mezzo meccanico cavo BT entro tubazioni

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
inalazioni polveri	possibile	modesta
investimento	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

Prima di effettuare il lavoro, gli operatori devono verificare che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in PEAD con perforazione guidata "No Dig"

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
incendio	improbabile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
investimento	possibile	grave
rottura tubi in pressione	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Gli operatori addetti al governo delle centraline e del sistema di controllo devono munirsi di indumenti ad alta visibilità.

Predisporre la segnaletica di superficie per il "cantiere stradale in movimento" a protezione dell'operatore addetto alla rilevazione superficiale della posizione della testa di scavo.

Controllare le condizioni di tutte le tubazioni che risulteranno in pressione durante le operazioni di scavo.

Fase interferente: Assistenza muraria - chiusura di tracce e fori

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	lieve
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
getti e schizzi	possibile	lieve
inalazioni polveri e fibre	possibile	modesta
incendio	improbabile	grave
rumore	probabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Il transito sotto i ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili va impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Nelle lavorazioni che producono scuotimento, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, adottare i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne

l'intensità.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Fase interferente: Finiture interne - montaggio controsoffitti in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	lieve

Misure preventive e protettive:

L'area d'intervento deve essere delimitata e segnalata esponendo il cartello pericolo caduta materiali dall'alto.

Allontanare i lavoratori non addetti alla lavorazione.

Per il trasporto manuale dei pannelli mantenere sgombre le zone di transito.

Fase interferente: Impianto di climatizzazione - montaggi evacuatori fumo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Le aperture nei muri e nei solai devono essere munite di parapetto e da tavole fermapiè a norma.

Fase interferente: Scavi e rinterri - rinterro a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	molto probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	possibile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
inalazione gas	probabile	grave
inalazioni polveri	molto probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge	probabile	modesta
ribaltamento del mezzo	molto probabile	gravissima
rumore	probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita
interferenze con altri mezzi	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Le aree di movimentazione dei mezzi devono essere delimitate con nastro di

segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.
La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.
La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.
Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici.

Fase interferente: Strade - stabilizzazione meccanica delle terre

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta in piano	possibile	lieve
cesoiamento - stritolamento	possibile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
inalazione gas	possibile	grave
inalazioni polveri	molto probabile	modesta
investimento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
schizzi	possibile	lieve
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
Vietare la presenza di persone non addette direttamente all'operazione nelle zone di lavoro.
Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.
La zona interessata all'operazione deve essere segnalata.

Adempimenti: ESCAVATORE IDRAULICO, TERNA
Le macchine operatrici devono avere la struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Operatore escavatore 88,1 dB(A)
Operatore terna 88,1 dB(A)
Addetto saldatura 86,8 dB(A)
Generico 82,7 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: scavi
Posizione: Nei pressi degli scavi.

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Rinterro a macchina
Categoria: Scavi e rinterri

Descrizione: Formazione di rinterri eseguiti con mezzi meccanici.

Attrezzature: Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore
Utensili manuali/pala, mazza, piccone, badile, rastrello
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: Movimenti di terra/rinterro a macchina

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in PEAD con perforazione guidata "No Dig"

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
incendio	improbabile	grave
inalazione fumi	possibile	modesta
investimento	possibile	grave
rottura tubi in pressione	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Gli operatori addetti al governo delle centraline e del sistema di controllo devono munirsi di indumenti ad alta visibilità.

Predisporre la segnaletica di superficie per il "cantiere stradale in movimento" a protezione dell'operatore addetto alla rilevazione superficiale della posizione della testa di scavo.

Controllare le condizioni di tutte le tubazioni che risulteranno in pressione durante le operazioni di scavo.

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in acciaio con giunto saldato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Strade - stabilizzazione meccanica delle terre

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta in piano	possibile	lieve
cesoiamento - stritolamento	possibile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
inalazione gas	possibile	grave
inalazioni polveri	molto probabile	modesta
investimento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta

schiacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
schizzi	possibile	lieve
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
Vietare la presenza di persone non addette direttamente all'operazione nelle zone di lavoro.
Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.
La zona interessata all'operazione deve essere segnalata.

Adempimenti: Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Valutazione rumore: Generico 82,7 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)
generico 86,5 db(A)
generico 77,6 db(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Stabilizzazione meccanica delle terre**
Categoria: Strade

Descrizione: Stabilizzazione meccanica delle terre.

Attrezzature Macchine movimento di terra/livellatrice (grader)
Macchine movimento di terra/pala caricatrice cingolata o gommata
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/dumper
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore vibrante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: Lavori stradali/stabilizzazione meccanica delle terre

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in acciaio con giunto saldato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Scavi e rinterri - rinterro a macchina

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta entro gli scavi	molto probabile	modesta
cesoiamento - stritolamento	possibile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
inalazione gas	probabile	grave
inalazioni polveri	molto probabile	modesta
investimento	possibile	gravissima
proiezione di schegge	probabile	modesta
ribaltamento del mezzo	molto probabile	gravissima
rumore	probabile	modesta
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita
interferenze con altri mezzi	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

L'area di scavo deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Le aree di movimentazione dei mezzi devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Vietare l'avvicinamento all'area di lavoro ad altri mezzi meccanici.

Fase interferente: Strade - trattamenti superficiali a caldo con bitume liquido

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
schizzi/getti	probabile	lieve
inalazione vapori/fas/fumi	possibile	lieve
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
investimento	improbabile	gravissima
cesoiamento - stritolamento	improbabile	gravissima
ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
rumore	probabile	modesta
contatti con macchinari	possibile	grave
caduta in piano	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
Vietare la presenza di persone non addette direttamente all'operazione nelle zone di lavoro.

Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.
La zona interessata all'operazione deve essere segnalata.

Adempimenti: Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Valutazione rumore: Generico 87,0 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Autista dumper 82,6 dB(A)
Operatore pala 89,7 dB(A)
Operatore grader aperto 92,1 dB(A)
Operatore grader chiuso 91,1 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: macchine in movimento
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dell'udito

Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Trattamenti superficiali a caldo con bitume liquido

Categoria: Strade

Descrizione: Trattamenti superficiali a caldo con bitume liquido.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autobotte
Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/dumper
Macchine per spandimento e compattazione/rullo compattatore vibrante
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze: Finitura dei pavimenti/emulsione di bitume/caucciù

Altri: Lavori stradali/trattamenti superficiali a caldo (bitume liquido)

Fase interferente: Strade - stabilizzazione meccanica delle terre

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta in piano	possibile	lieve
cesoiamento - stritolamento	possibile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
inalazione gas	possibile	grave
inalazioni polveri	molto probabile	modesta
investimento	improbabile	gravissima
rumore	possibile	modesta
schacciamento per ribaltamento del mezzo	improbabile	gravissima
schizzi	possibile	lieve
urti, colpi, impatti	possibile	modesta

Misure preventive e protettive:

Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.

Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.

Vietare la presenza di persone non addette direttamente all'operazione nelle zone di lavoro.

La zona interessata all'operazione deve essere segnalata.

Adempimenti: Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto.
Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Valutazione rumore: Generico 77,6 dB(A)
Autista autobotte 77,6 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Autista dumper 82,6 dB(A)
Operatore rullo 99,8 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: macchine in movimento
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dell'udito
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Chiusura di tracce e fori
Categoria: Assistenza muraria

Descrizione: La fase di lavoro si riferisce alla chiusura di tracce a terra o in elevazione su scala o trabattello.

Attrezzature: Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a banchiere
Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisorie:** Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano

Altri: assistenza muraria/chiusura di tracce e fori

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in acciaio con giunto saldato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Finiture interne - montaggio controsoffitti in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	lieve

Misure preventive e protettive:

L'area d'intervento deve essere delimitata e segnalata esponendo il cartello pericolo caduta materiali dall'alto.

Allontanare i lavoratori non addetti alla lavorazione.

Per il trasporto manuale dei pannelli mantenere sgombre le zone di transito.

Fase interferente: Partizioni interne - divisori in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali ed attrezzi dall'alto	probabile	grave
inalazioni fibre	improbabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Se le aperture devono essere scoperte per permettere il passaggio di materiali o per dare luce agli ambienti è necessario che siano perimetralmente protette con

parapetti o mezzi equivalenti.

Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare mai con i carichi sospesi sopra le persone e segnalando ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

Fase interferente: Impianto di climatizzazione - montaggi evacuatori fumo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Il transito sotto i ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili va impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Nelle lavorazioni che producono scuotimento, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, adottare i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Valutazione rumore: Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: protezione degli occhi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento..

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Montaggio controsoffitti in cartongesso

Categoria: Finiture interne

Descrizione: Realizzazione di controsoffitti in cartongesso

Attrezzature: Macchine diverse/sega circolare
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisionali:** Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri: Finiture interne/montaggio controsoffitti in cartongesso

Fase interferente: Sottoservizi - acquedotti - posa tubi in acciaio con giunto saldato

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
investimento	improbabile	gravissima
contatti con macchinari	improbabile	grave
ribaltamento	improbabile	gravissima
urti, colpi, impatti	possibile	modesta
caduta entro gli scavi	possibile	modesta
inalazione gas/vapori/fumi	possibile	modesta
rumore	possibile	modesta
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
incendio	improbabile	grave
radiazioni non ionizzanti	probabile	lieve
caduta dall'alto per sprofondamento del piano di calpestio	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Le aree di movimentazione con i mezzi meccanici devono essere delimitate con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Fase interferente: Assistenza muraria - chiusura di tracce e fori

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	lieve
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
getti e schizzi	possibile	lieve
inalazioni polveri e fibre	possibile	modesta
incendio	improbabile	grave
rumore	probabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Il transito sotto i ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili va impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Nelle lavorazioni che producono scuotimento, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, adottare i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Fase interferente: Partizioni interne - divisori in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali ed attrezzi dall'alto	probabile	grave
inalazioni fibre	improbabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta

proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Se le aperture devono essere scoperte per permettere il passaggio di materiali o per dare luce agli ambienti è necessario che siano perimetralmente protette con parapetti o mezzi equivalenti.

Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare mai con i carichi sospesi sopra le persone e segnalando ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

Fase interferente: Pavimenti e rivestimenti - pavimenti di varia natura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto (trasporto del materiale)	probabile	gravissima
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	molto probabile	grave
rumore	molto probabile	grave
caduta dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Durante il sollevamento e il trasporto il gruista ha il divieto di passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

In presenza di lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore deve interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

In caso di presenza di aperture nei solai, devono essere predisposti normale parapetto e tavola fermapiedi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio; mentre nel caso le aperture vengano adibite al passaggio persone, materiali, uno dei lati del parapetto deve essere costituito da un barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio.

Fase interferente: Impianto di climatizzazione - montaggi evacuatori fumo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

L'area d'intervento deve essere delimitata e segnalata esponendo il cartello pericolo caduta materiali dall'alto.

Allontanare i lavoratori non addetti alla lavorazione.

Per il trasporto manuale dei pannelli mantenere sgombre le zone di transito.

Adempimenti: UTENSILI D'USO COMUNE

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

Valutazione Trapano elettrico 81,2 dB(A)

rumore: Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpello, impiego di acidi ecc).

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: **Divisori in cartongesso**
Categoria: Partizioni interne

Descrizione: Realizzazione di pareti divisorie o controparti in cartongesso.

Attrezzature: Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili elettrici/utensili elettrici portatili
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali: Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale doppie
Sicurezza/protezioni aperture nei solai
Sicurezza/protezioni contro le cadute di materiali dall'alto

Altri: partizioni/divisori in cartongesso

Fase interferente: Assistenza muraria - chiusura di tracce e fori

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
allergeni	improbabile	lieve
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
getti e schizzi	possibile	lieve
inalazioni polveri e fibre	possibile	modesta
incendio	improbabile	grave
rumore	probabile	modesta
caduta attrezzi dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Il transito sotto i ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili va impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Nelle lavorazioni che producono scuotimento, vibrazioni o rumori dannosi ai lavoratori, adottare i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità.

Durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

Fase interferente: Finiture interne - montaggio controsoffitti in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	lieve

Misure preventive e protettive:

L'area d'intervento deve essere delimitata e segnalata esponendo il cartello pericolo caduta materiali dall'alto.

Allontanare i lavoratori non addetti alla lavorazione.

Per il trasporto manuale dei pannelli mantenere sgombre le zone di transito.

Fase interferente: Pavimenti e rivestimenti - pavimenti di varia natura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto (trasporto del materiale)	probabile	gravissima
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	molto probabile	grave
rumore	molto probabile	grave
caduta dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Durante il sollevamento e il trasporto il gruista ha il divieto di passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

In presenza di lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore deve

interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

In caso di presenza di aperture nei solai, devono essere predisposti normale parapetto e tavola fermapièdi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio; mentre nel caso le aperture vengano adibite al passaggio persone, materiali, uno dei lati del parapetto deve essere costituito da un barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio.

Fase interferente: Infissi interni - montaggio infissi interni in metallo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

I lavoratori non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento e devono avvicinarsi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna. Deve essere rispettato il DPCM 1/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri.

Fase interferente: Impianto di climatizzazione - montaggi evacuatori fumo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Se le aperture devono essere scoperte per permettere il passaggio di materiali o per dare luce agli ambienti è necessario che siano perimetralmente protette con parapetti o mezzi equivalenti. Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare mai con i carichi sospesi sopra le persone e segnalando ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

Valutazione rumore: Addetto gru 78,9 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Addetto sega circolare 95,0 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta.

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Pavimenti di varia natura**
Categoria: Pavimenti e rivestimenti

Descrizione: Posa in opera di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico.

Attrezzature: Macchine diverse/tagliapiastrelle
Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bicchiere
Macchine per sollevamento materiali/gru a torre rotante

Utensili elettrici/flessibile (smerigliatrice)
Utensili elettrici/trapano elettrico miscelatore
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze: Adesivi/cemento modificato

Opere provvisoriale: Sicurezza/protezioni aperture nei solai
Sicurezza/protezioni contro le cadute di materiali dall'alto

Altri: pavimenti e rivestimenti/pavimenti di varia natura

Fase interferente: Finiture interne - montaggio controsoffitti in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave
urti, colpi, impatti	possibile	lieve

Misure preventive e protettive:

L'area d'intervento deve essere delimitata e segnalata esponendo il cartello pericolo caduta materiali dall'alto.

Allontanare i lavoratori non addetti alla lavorazione.

Per il trasporto manuale dei pannelli mantenere sgombrare le zone di transito.

Fase interferente: Partizioni interne - divisori in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali ed attrezzi dall'alto	probabile	grave
inalazioni fibre	improbabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Se le aperture devono essere scoperte per permettere il passaggio di materiali o per dare luce agli ambienti è necessario che siano perimetralmente protette con parapetti o mezzi equivalenti.

Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare mai con i carichi sospesi sopra le persone e segnalando ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

Fase interferente: Infissi interni - montaggio infissi interni in metallo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

I lavoratori non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento e devono avvicinarsi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna. Deve essere rispettato il DPCM 1/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri.

Adempimenti: Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto.

**Valutazione
rumore:** Addetto gru 78,9 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Addetto taglia piastrelle 86,5 dB(A)
Trapano elettrico 81,2 dB(A)
Generico 86,8 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: protezione degli occhi
Posizione: Negli pressi del luogo d'uso della taglia mattonelle.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Negli pressi del luogo d'uso della taglia piastrelle.

Nome: **Montaggio infissi interni in metallo**
Categoria: Infissi interni

Descrizione: Montaggio di infissi interni in metallo.

Attrezzature: Utensili elettrici/avvitatore elettrico
Utensili elettrici/trapano elettrico
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali: Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri: infissi interni/montaggio infissi interni in metallo

Fase interferente: Partizioni interne - divisori in cartongesso

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali ed attrezzi dall'alto	probabile	grave
inalazioni fibre	improbabile	modesta
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	probabile	grave

Misure preventive e protettive:

Se le aperture devono essere scoperte per permettere il passaggio di materiali o per dare luce agli ambienti è necessario che siano perimetralmente protette con parapetti o mezzi equivalenti.

Durante il sollevamento e il trasporto dei materiali il gruista non deve passare mai con i carichi sospesi sopra le persone e segnalando ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

Fase interferente: Pavimenti e rivestimenti - pavimenti di varia natura

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto (trasporto del materiale)	probabile	gravissima
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	molto probabile	grave
rumore	molto probabile	grave
caduta dall'alto	indefinita	indefinita

Misure preventive e protettive:

Durante il sollevamento e il trasporto il gruista ha il divieto di passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

In presenza di lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore deve interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

In caso di presenza di aperture nei solai, devono essere predisposti normale parapetto e tavola fermapièdi, oppure copertura con adeguato tavolato solidamente fissato e resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio; mentre nel caso le aperture vengano adibite al passaggio persone, materiali, uno dei lati del parapetto deve essere costituito da un barriera mobile non asportabile, rimovibile soltanto durante le fasi di passaggio.

Fase interferente: Intonaci - intonaco interno a mano

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima

caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
rumore	probabile	modesta

Misure preventive e protettive:

Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede, oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore deve interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

Durante il sollevamento e il trasporto il gruista ha il divieto di passare con i carichi sospesi sopra le persone segnalando ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

**Valutazione
rumore:** Argano a bandiera 85,0 dB(A)
 Trapano elettrico 81,2 dB(A)
 Generico 82,0 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
 Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
 Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
 Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
 Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Intonaco interno a mano
 Categoria: Intonaci

Descrizione: Realizzazione di intonaci interni eseguiti a mano.

Attrezzature: Macchine per calcestruzzi e malte/betoniera a bichiere
 Macchine per il trasporto/autocarro
 Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Opere provvisionali: Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote
Sicurezza/protezioni aperture nei solai

Altri: intonaci/intonaci interni a mano

Fase interferente: Infissi interni - montaggio infissi interni in metallo

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave
inalazioni polveri	probabile	modesta
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta
rumore	molto probabile	grave

Misure preventive e protettive:

I lavoratori non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento e devono avvicinarsi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna. Deve essere rispettato il DPCM 1/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri.

Fase interferente: Finiture interne - tinteggiatura pareti e soffitti a rullo/pennello

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	probabile	grave
esplosione	improbabile	gravissima
inalazioni vapori	probabile	grave
incendio	possibile	grave

Misure preventive e protettive:

Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiè, oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè oppure devono essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscele di vernici e solventi, predisporre idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele.

Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio.

Il prodotto deve essere depositato in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innescio, con idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna.

Valutazione rumore: Addetto gru 78,9 dB(A)
Addetto betoniera a bicchiere 80,5 dB(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Tinteggiatura pareti e soffitti a rullo/pennello
Categoria: Finiture interne

Descrizione: Tinteggiatura di pareti e soffitti a rullo o a pennello.

Attrezzature: Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Sostanze: Solventi/acqua ragia

Opere provvisionali: Servizio/ponti su cavalletti
Servizio/ponti su ruote

Altri: finiture interne/tinteggiatura di pareti e soffitto a rullo/pennell

Fase interferente: Intonaci - intonaco interno a mano

Rischio aggiuntivo	Probabilità	Magnitudo
caduta dall'alto	possibile	gravissima
caduta di materiali dall'alto	possibile	gravissima
cesoiamento - stritolamento	improbabile	grave
rumore	probabile	modesta

Misure preventive e protettive:

Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede, oppure coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure devono essere sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore deve interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

Durante il sollevamento e il trasporto il gruista ha il divieto di passare con i carichi sospesi sopra le persone segnalando ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone.

Adempimenti: Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto

Valutazione rumore: Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Divieto: Nome: vietato fumare
Posizione: Nei luoghi ove è esposto è espressamente vietato fumare per motivi igienici o per prevenire gli incendi.

Nome: vietato l'accesso
Posizione: In prossimità degli accessi all'area dei lavori

Prescrizione: Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Baracche di cantiere
Categoria: Baraccamenti

Descrizione Smontaggio ed allontanamento di baracche da assemblare in cantiere o

smantellamento: monoblocco.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

**Opere
provvisoriale:** Servizio/ponti su ruote
Servizio/scale a mano
Servizio/scale doppie

Altri: organizzazione cantiere -smantellamento-/smontaggio baracche di cantiere

**Valutazione
rumore** Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 dB(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: **Macchine varie di cantiere**
Categoria: Macchine di cantiere

Descrizione smantellamento: Disinstallazione e allontanamento di macchine varie di cantiere (tipo betoniera, impastatrice, molazza, piegaferri/tranciatrice, sega circolare, ...).

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru
Macchine per sollevamento materiali/autogrù
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: organizzazione cantiere -smantellamento-/disinstallazione di macchine varie di cantiere

Valutazione rumore Autista autocarro 77,6 dB(A)
Addetto autogrù 84,0 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Allestimento di ponte metallico su ruote
Categoria: Opere provvisoriale

Segnaletica

Avvertimento: Nome: caduta materiali dall'alto
Posizione: - Nelle aree di azione delle gru.
- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
- Sotto i ponteggi.

Nome: carichi sospesi
Posizione: Sulla torre gru.
Nelle aree di azione delle gru.
In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.

Divieto: Nome: vietato gettare materiali dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Nome: vietato passare o sostare
Posizione: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.

Nome: vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione: Sui ponteggi.

Prescrizione: Nome: cintura di sicurezza
Posizione: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).
Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.
Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

Nome: protezione del cranio
Posizione: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.

Nome: Impalcato di protezione in metallo
Categoria: Opere provvisionali

Descrizione smantellamento:	Smontaggio ed allontanamento dei vari elementi di opere provvisionali metalliche (ponteggi metallici fissi e simili).
Attrezzature:	Macchine per il trasporto/autocarro con braccio gru Macchine per sollevamento materiali/argano a mano (puleggia) Utensili manuali/utensili d'uso corrente
Opere provvisionali:	Servizio/smontaggio opere provvisionali metalliche
Adempimenti:	UTENSILI D'USO COMUNE Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.
Valutazione rumore:	Autista autocarro 77,6 dB(A) Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione:	Nome: cintura di sicurezza Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione dei piedi Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione del cranio Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Nei pressi dell'area d'intervento.
	Nome: protezione delle mani Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Recinzione con elementi in ferro, rete, ...

Categoria: Recinzione

Descrizione smantellamento: Rimozione ed tallonamento degli elementi di recinzione provvisoria di cantiere, ritiro segnaletica e pulizia finale.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: organizzazione cantiere -smantellamento-/smantellamento recinzioni e pulizia finale

Valutazione rumore: Generico 77,6 db(A)
Autista autocarro 77,6 dB(A)

Segnaletica

Avvertimento: Nome: pericolo incendio
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Prescrizione: Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Recinzione mobile (transenne, nastro segnaletico)

Categoria: Recinzione

Descrizione smantellamento: Rimozione ed allontanamento degli elementi di recinzione provvisoria di cantiere, ritiro segnaletica e pulizia finale.

Attrezzature: Macchine per il trasporto/autocarro
Utensili manuali/utensili d'uso corrente

Altri: organizzazione cantiere -smantellamento-/smantellamento recinzioni e pulizia finale

Valutazione rumore: Autista autocarro 77,6 dB(A)
Generico 77,6 db(A)

Segnaletica

Prescrizione: Nome: indumenti protettivi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle vie respiratorie
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: Castelli di tiro in metallo

Categoria: Opere provvisionali

Descrizione smantellamento: Smontaggio di castelli di tiro metallici.

Segnaletica

Prescrizione: Nome: cintura di sicurezza
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione dei piedi
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione del cranio
Posizione: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.
Nei pressi dell'area d'intervento.

Nome: protezione delle mani
Posizione: Nei pressi dell'area d'intervento.

9.7. PRESCRIZIONI OPERATIVE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLE ATTIVITÀ CRITICHE

Con riferimento al cronoprogramma in fase di progettazione, è possibile stabilire la criticità di alcune attività basandosi sulla tipicità degli interventi da effettuare.

In fase di effettiva realizzazione delle opere, sarà compito del Coordinatore in fase di Esecuzione stabilire se le misure prescritte siano effettivamente sufficienti ed adeguate al contesto specifico di cantiere, basandosi anche sul contenuto dei P.O.S. presentati dalle imprese.

Il CSE potrà in qualsiasi momento apportare modifiche o implementare le prescrizioni contenute nelle schede seguenti relative alle attività critiche.

Con riferimento alle lavorazioni ed alla relativa suddivisione in fasi realizzative vengono di seguito segnalate le attività ritenute critiche, in sede di progettazione, per le quali si individuano:

- i mezzi e le attrezzature utilizzate;
- i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- le misure di prevenzione e protezione (l'utilizzo degli apprestamenti di sicurezza);
- le misure di coordinamento da adottare per l'esecuzione delle lavorazioni (compreso l'utilizzo delle opere provvisorie previste in sede di progettazione) studiate in modo specifico per le caratteristiche del cantiere interessato;
- i dispositivi di protezione individuale.

Attività critica – Realizzazione soffitto di copertura in pannelli e delle lattonerie

La presente attività lavorativa si applica alla realizzazione della copertura, costituito da pannello isolante termico. Contemporaneamente si provvederà all'esecuzione delle lattonerie e dei nuovi supporti strutturali di sostegno.

Assai delicata si presenta la fase di realizzazione della copertura del soffitto in pannelli termoisolanti della zona "galleria clienti". In tal caso si provvederà alla installazione di travi in metallo di tipo IPE zincate a caldo predisposte con forature in modo da garantire unioni bullonate con le strutture metalliche esistenti nella aree vendita. Per facilitare il montaggio delle IPE di nuova fornitura sulle strutture esistenti si provvederà se necessario alla saldatura del dado sull'IPE in modo da semplificare l'avvitamento delle viti nelle posizioni di difficile accessibilità. Posizionate le travi IPE e i relativi profili ad U di fissaggio dei pannelli termoisolanti, si provvederà all'installazione dei pannelli verticali che saranno rivettati sui profili di fissaggio (ad U in basso e ad L nella zona di collegamento tra pareti verticali e soffitti. Il primo

pannello di soffitto a contatto con la parete verticale sarà di 50cm in modo da facilitare l'operazione del montatore di rivettare il collegamento tra parete verticale e soffitto. Dal primo pannello si accoppieranno tramite giunto M/F e tramite la realizzazione della pendinatura a soffitto tutti gli altri pannelli fino all'installazione del lucernaio in polycarbonato.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle coperture e delle lattonerie
- Caduta di materiale dall'alto durante l'attività lavorativa
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Lesioni alle mani durante la sistemazione degli elementi in lamiera
- Inalazione di vapori di silicone
- Rischi inerenti il sollevamento di materiali con l'autogru

Misure di prevenzione e protezione

- L'accesso alla copertura avverrà tramite pedane autosollevanti
- L'area sotto alla postazione di lavoro sarà interdetta al passaggio delle persone, questo sarà evidenziato anche tramite l'apposizione di idonea cartellonistica di sicurezza.
- E' vietato gettare materiale dall'alto durante la realizzazione della copertura.
- Al termine dei lavori non lasciare del materiale leggero sulla copertura .
- Le operazioni di movimentazione dei materiali saranno realizzate utilizzando delle attrezzature a norma e dei dispositivi di imbraco conformi a quanto previsto dal DPR 457/1996

Utilizzo di DPI

Gli operatori addetti al montaggio delle lattonerie dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche
- imbracatura di sicurezza quando addetti a lavori in altezza in luoghi sprovvisti di idonee opere provvisorie

Attività critica – Montaggio di parapetti su zona copertura uffici per posizionamento macchinari

La presente fase prevede: il montaggio delle opere provvisorie necessarie nelle varie fasi di realizzazione dell'opera. Nel posizionamento dei parapetti sui muri in cemento armato dei solai del primo piano, si utilizzeranno pedane elevatrici posizionate sul piazzale esterno che garantiranno il montaggio dei parapetti sui lati prospicienti i piazzali. Quando durante la fase di

montaggio dei parapetti si avvierà a montare sulla zona non accessibile dalle pedane elevatrici, sarà cura dell'operatore assicurarsi tramite il fissaggio di corde di sicurezza negli elementi di parapetto già consolidati nel montaggio in modo da evitare cadute dall'alto man mano che si monteranno i rimanenti parapetti specialmente sul lato prospiciente l'arco in legno della copertura del fabbricato.

Rischi presenti

- Caduta di persone durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento
- Caduta degli addetti durante il montaggio del ponteggio
- Caduta di attrezzature o di parti del ponteggio durante il montaggio
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali
- Caduta di persone durante il montaggio di opere provvisorie.

Misure di prevenzione e protezione

Ponte su ruote

Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre sono:

- Nelle operazioni di montaggio e smontaggio del ponte su ruote occorre seguire quanto previsto nel libretto di uso e manutenzione dello stesso.
- Per quanto applicabile seguire le misure di sicurezza previste per il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici.
- Il ponte su ruote deve essere montato completo di tutti gli elementi previsti dal libretto.

Attività critica –Posizionamento macchinari

Tale fase consiste nella posa in opera di macchinari vari, quali UTA, chiller, cassette, etc.; essi verranno installati in appositi spazi.

E' necessario porre molta attenzione a non danneggiare i macchinari durante il loro trasporto, quindi prestare particolare attenzione alle schede riguardanti la movimentazione di ciascun componente.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dei macchinari;

Addetto al posizionamento dei macchinari, da installare su apposito spazio, compreso ogni opera complementare per il suo posizionamento (piccole opere murarie, realizzazione della linea di scarico per la condensa, collegamenti con i canali di mandata e di ripresa, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla posa in opera apparecchiature di processo;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antidrucciolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antidrucciolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Ponteggio mobile o fisso o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico.

Attività critica –Posizionamento estrattori di fumo

Tale fase consiste nella posa in opera di macchinari estrattori di fumo

E' necessario porre molta attenzione a non danneggiare i macchinari durante il loro trasporto, quindi prestare particolare attenzione alle schede riguardanti la movimentazione di ciascun componente.

Bisogna fare molta attenzione a recintare con opere provvisorie la zona sottostante alla area interessata al montaggio degli estrattori, in modo da evitare che vi sia personale non addetto in prossimità dell'area di lavoro

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Piattaforma elevatrice.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dei macchinari;

Addetto al posizionamento dei macchinari, da installare su apposito spazio, compreso ogni opera complementare per il suo posizionamento (piccole opere murarie, , collegamenti elettrici, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto alla posa in opera apparecchiature di processo;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antidrucciolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- d) Ponteggio mobile o fisso o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) piattaforma elevatrice;
- h) Trapano elettrico.

9.8. PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto degli impianti di uso comune (Impianto elettrico di cantiere, Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, Impianto idrico, Impianto fognario).

Qualora, in corso di esecuzione delle opere, si decidesse che alcune attrezzature/apprestamenti fossero resi disponibili a più imprese, evenienza ad oggi non individuata nel presente PSC, sarà onere del CSE procedere alla individuazione di una specifica procedura operativa.

9.9. PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE ALL'USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione.

Le prescrizioni da adottare sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo III Capo II coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 recante "Uso dei dispositivi di protezione individuale".

L'Impresa Appaltatrice ha i seguenti obblighi:

- fornire a tutto il personale indumenti (es. tuta da lavoro, grembiuli di protezione, ecc.) adeguati al lavoro e alla stagione in corso, il vestiario deve rendere visibile l'operatore, dove necessario e durante il lavoro notturno il vestiario deve essere integrato da elementi ad alta visibilità;
- fornire dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) adeguati;
- curare l'informazione e la formazione all'uso;
- assicurarsi che tutto il personale di cui è responsabile usi indumenti e D.P.I.;
- definire la procedura di consegna e conservazione dei D.P.I..

I D.P.I. (dispositivi di protezione individuale) da prendere in considerazione sono: elmetti di sicurezza, indumenti, indumenti ad alta visibilità, tute anticalore/antifiamma, scarpe antinfortunistiche, maschere per fumi, polveri, aerosol, occhiali, cuffie o otoprotettori contro il rumore, cinture di sicurezza, guanti, guanti anticalore/antifiamma, ecc. secondo la tipologia dei rischi presente in cantiere.

I D.P.I. devono essere marchiati CE nelle forme previste e/o omologati a seconda dei casi.

Nel caso si valutino particolari rischi è necessario individuare in dettaglio i particolari mezzi di protezione.

I D.P.I. dovranno essere conservati in buono stato di conservazione e puliti.

Alla ripresa dei lavori è necessario verificare che i dispositivi protettivi in dotazione siano efficienti.

I mezzi personali di sicurezza e protezione saranno conservati in un luogo apposito in modo da evitare ogni deterioramento.

Nel caso si verificino deterioramenti si dovrà provvedere all'eliminazione od al ripristino dell'efficienza della protezione.

9.9.1 Protezione del capo

La protezione del capo è affidata all'elmetto.

È fatto obbligo di usare l'elmetto quando vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto, e di urto, di spruzzi e proiezione di elementi pericolosi.

L'elmetto dielettrico verrà usato ogni volta che vi sia la possibilità di contatto con elementi in tensione come ad esempio sotto agli impianti elettrici o all'interno di celle ad alta tensione.

Gli elmetti saranno marchiati CE e prima dell'utilizzo verrà verificata l'efficienza e l'integrità del guscio esterno.

9.9.2 Protezione delle mani

I quanti dovranno essere idonei alla protezione da diverse situazioni di rischio:

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| • guanti di cuoio o simili: | contro abrasioni, tagli, punture |
| • guanti isolanti: | contro il rischio di elettrocuzione |
| • guanti con caratteristiche appropriate: | contro agenti chimici. |
| • guanti anticalore/antifiama | contro ustioni |

Prima dell'uso si dovrà verificare l'integrità dei guanti e saranno scartati quelli che presenteranno abrasioni, screpolature, fori, ecc..

In particolare ciò varrà per i guanti isolanti che dovranno essere conservati dopo l'uso nelle apposite custodie.

9.9.3 *Protezione dei piedi*

Le calzature da lavoro (scarpe e stivali) saranno utilizzate contro i normali pericoli al piede (punture, scivolamenti, distorsioni, ecc.).

Le scarpe isolanti saranno utilizzate per lavori su installazioni elettriche.

Contro i rischi di elettrocuzione, per tensioni di passo o contatto pericoloso possono essere impiegati i tronchetti isolanti e pedane.

9.9.4 *Protezione degli occhi*

Nel caso di pericoli di offesa agli occhi si utilizzeranno:

- occhiali o mascherina: contro gli urti di piccoli oggetti, schegge, ecc;
- idonei schermi, visiera: per la protezione contro le radiazioni emesse durante la saldatura e i lavori di taglio per la protezione contro fiammate e archi elettrici.

9.9.5 *Protezione delle vie respiratorie*

Qualora i lavoratori fossero esposti a rischi di inalazione di polveri o fumi nocivi saranno dotati di mascherine o altri idonei dispositivi (es. maschere o semimaschere a filtro).

Tutti i dispositivi dovranno essere ben conservati e custoditi in un luogo adatto, noto a tutti gli operatori e facilmente accessibile.

9.9.6 *Protezione dell'udito*

I mezzi di protezione individuale dell'udito sono:

- tappi o inserzioni auricolari;
- cuffia antirumore.

Le prescrizioni da adottare sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo II coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 recante le norme di "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro".

Per la scelta, le modalità di utilizzo e conservazione si raccomanda di seguire la norma EN 458. Prima dell'applicazione è necessario rendere edotti i lavoratori sulle istruzioni d'uso.

9.9.7 *Protezione contro le cadute*

Tutti i lavoratori esposti al rischio di caduta devono essere muniti di cinture di sicurezza.

I tipi di cinture di sicurezza da impiegare sono: a fascia addominale e funi di trattenuta e l'imbracatura anticaduta.

Le cinture dovranno essere custodite in un luogo asciutto, lontano da fonti di calore e da aggressivi chimici.

Esse andranno sostituite quando siano state sottoposte ad uno sforzo notevole quale la caduta libera di un operatore.

Prima del loro impiego occorre verificare il perfetto stato delle cinghie, delle guide e delle funi nonché il funzionamento del sistema di bloccaggio.

9.9.8 Protezione del corpo

Tutti i lavoratori esposti al rischio di contatto con macchine o in presenza di traffico dovranno essere dotati di indumenti ad alta visibilità.

Tutti i lavoratori impegnati in lavorazioni particolari a contatto con superfici calde o materiali infiammabili dovranno essere provvisti di tute anticalore/antifiamma.

10 LAVORAZIONI PARTICOLARI OGGETTO DI PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL P.O.S.

L'Appaltatore dovrà sviluppare all'interno del proprio P.O.S. e di quello dei propri subappaltatori le procedure delle lavorazioni necessarie alla realizzazione di questo Appalto e le relative prescrizioni in materia di sicurezza; in particolare dovranno essere predisposte le seguenti procedure di dettaglio:

- Accesso alle aree di cantiere in relazione alla presenza di altri appaltatori in aree adiacenti;
- Realizzazione soffitto di copertura in pannelli e delle lattonerie;
- Montaggio di parapetti su zona copertura uffici per posizionamento macchinari;
- Posizionamento macchinari;
- Posizionamento estrattori di fumo.

Inoltre, all'interno del P.O.S., andranno indicate le macchine/attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate per ogni fase di lavoro.

Dovranno essere elencate tutte le attrezzature, macchine ed impianti allegando le rispettive schede tecniche contenenti le modalità per l'esecuzione dell'attività lavorativa, l'individuazione dei rischi e le relative misure preventive/protettive nonché i D.P.I./D.P.C. da utilizzare.

11 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La normativa di riferimento in materia di segnaletica di sicurezza e salute è rappresentata dal D.Lgs n. 81/2008 – Titolo V Capo I coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

In particolare, negli Allegati XXIV e XXV sono contenute le prescrizioni generali da rispettare per quanto concerne la tipologia dei cartelli segnaletici e le modalità di segnalazione.

In questo paragrafo sono presentati alcuni dei principali segnali che possono essere posti nell'area di cantiere. La trattazione non vuole essere esaustiva, ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Si rimanda quindi al rispetto delle norme il necessario posizionamento di altra segnaletica.

Si richiamano a titolo informativo alcune prescrizioni relative alla segnaletica:

- i segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo;
- i supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile, utilizzati per il segnalamento temporaneo, devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica (es. forte vento). Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che potrebbero costituire intralcio per la circolazione. E' consigliabile qualora non si possa fissarli diversamente, utilizzare dei sacchetti di sabbia di colore rosso o giallo;
- nelle immediate vicinanze delle aree destinate essenzialmente alla circolazione dei veicoli devono essere previste, a meno che il passaggio sia sicuro per i pedoni, segnalazioni ben visibili, riguardo appunto il transito dei mezzi;
- le zone di pericolo devono essere segnalate in modo ben visibile;
- una segnaletica ben visibile a tutti deve indicare gli indirizzi e i numeri di telefono dei servizi locali di emergenza;
- l'accesso e il perimetro del cantiere devono essere segnalati in modo inequivocabile;
- durante i lavori deve essere assicurata nel cantiere la viabilità delle persone e dei veicoli. Alle vie di accesso e ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune.
- i segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche;

- nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa;
- non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro, pertanto, i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori la segnaletica temporanea verticale e orizzontale deve essere immediatamente rimossa/cancellata e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti;
- i segnali devono essere possibilmente collocati sulla banchina o comunque sul lato destro della corsia di marcia;
- il posizionamento dei segnali non deve impedire o intralciare la circolazione pedonale e non deve assolutamente nascondere segnali permanenti che rimangono in vigore;
- La segnaletica verticale deve avere particolari caratteristiche di rifrangenza tale da renderla sempre visibile sia di giorno che di notte;
- I segnali orizzontali temporanei e i dispositivi integrativi di detti segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo bagnato;
- I segnali di pericolo devono essere installati di norma ad una distanza di 150 m dal punto di inizio del, pericolo segnalato; nelle strade urbane con velocità massima non superiore a 50 Km/h o a 70 Km/h, se di scorrimento veloce, la distanza può essere ridotta in relazione alla situazione dei luoghi;
- I segnali di pericolo devono essere installati in corrispondenza o il più vicino possibile al punto in cui inizia la prescrizione e, ove necessari, muniti di pannello integrativo indicante l'effettiva distanza dal pericolo possono essere riproposti in anticipo con funzione di preavviso.








Sarà obbligo dell'Impresa mantenere sempre efficiente la segnaletica orizzontale e verticale, anche nei periodi di fermo cantiere (in caso di ricorso a impianti semaforici mobili provvisori dovrà verificarne costantemente stabilità e corretto funzionamento).

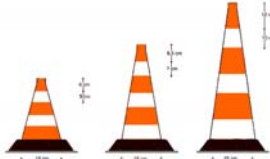
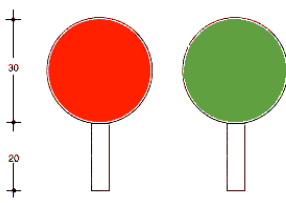


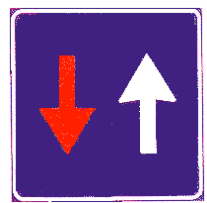
Nella pagina seguente si riporta un elenco descrittivo di alcuni tra i principali cartelli segnaletici di sicurezza presenti in cantiere.


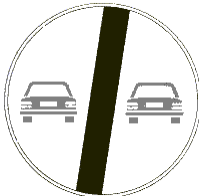



Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
	Vietato l'ingresso agli estranei	In prossimità dell'ingresso	Capocantiere
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con gru su autocarro	Capocantiere
	Vietato passare nel raggio d'azione di macchine in movimento	Area di lavoro di macchine o attrezzature	Capocantiere
	Vietato il passaggio ai pedoni	Area di cantiere	Capocantiere
	Pericolo generico	Area di cantiere	Capocantiere
	Pericolo di infiammabilità	Nei pressi di sostanze o materiali infiammabili	Capocantiere
	Pericolo sostanze nocive	Nei pressi di sostanze nocive	Capocantiere
	Pericolo di caduta materiali	Al di sotto di postazioni di lavoro in quota	Capocantiere
	Pericolo di taglio	Nei pressi delle aree di lavoro o zone di cantiere	Capocantiere
	Pericolo di caduta	In prossimità di ostacoli o zone di difficile passaggio	Capocantiere
	Pericolo di scivolamento	In prossimità di aree scivolose	Capocantiere

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
Tipologia cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere	Responsabile installazione e controlli
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi realizzati vicino a vie di circolazione e ai piazzali delle fabbriche	Capocantiere
	Attenzione ai carichi sospesi	In prossimità delle aree in cui si movimenta il materiale	Capocantiere
 	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose.	Capocantiere
	Obbligo di indossare indumenti protettivi	In prossimità delle aree di lavoro	Capocantiere
	Obbligo di proteggere le vie respiratorie	In prossimità delle aree di lavoro	Capocantiere
	Obbligo di indossare lo schermo protettivo	In prossimità delle aree di lavoro	Capocantiere
	Obbligo di indossare guanti protettivi	In prossimità delle aree di lavoro	Capocantiere
	Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti	Capocantiere
	Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature	Capocantiere
	Casco di protezione obbligatorio	In prossimità delle aree di lavoro	Capocantiere
	Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine e attrezzature	Capocantiere

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
Tipologia cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere	Responsabile installazione e controlli
	Calzature di sicurezza obbligatorie	Luoghi di lavoro	Capocantiere
	Lavori in corso	All'inizio del tratto di strada interessato dai lavori. Va posto sui due sensi di marcia.	Capocantiere
	Strettoia asimmetrica a sinistra	Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro per la presenza di un cantiere stradale.	Capocantiere
	Strettoia simmetrica	Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati per la presenza di un cantiere stradale.	Capocantiere
	Strettoia asimmetrica a destra	Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro per la presenza di un cantiere stradale.	Capocantiere
	Mezzi di lavoro in azione	Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.	Capocantiere
	Barriera normale	Le barriere per la segnalazione e la delimitazione dei cantieri stradali sono a strisce	Capocantiere

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
Tipologia cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere	Responsabile installazione e controlli
		oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte e in altri casi di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luce rossa fissa.	
	Coni	Servono a delimitare le zone di passaggio degli autoveicoli	Capocantiere
	Paletta per transito alternato da movieri	I conducenti hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.	Capocantiere
	Semaforo mobile	Indica la presenza di un semaforo mobile	Capocantiere
	Dare precedenza nei sensi unici alternati	Indica l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.	Capocantiere
	Diritto di precedenza nei sensi unici alternati	Indica che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito	Capocantiere

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
Tipologia cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere	Responsabile installazione e controlli
		il senso unico alternato.	
	Divieto di sorpasso	Vieta di sorpassare i veicoli a motore, eccetto i ciclomotori, anche se la manovra può compiersi entro la semicarreggiata con o senza striscia continua.	Capocantiere
	Fine del divieto di sorpasso	Indica la fine del divieto di sorpasso per tutti i veicoli	Capocantiere
	Passaggio obbligatorio a sinistra	Obbliga i conducenti a passare a sinistra di un ostacolo, un'isola, un salvagente, un cantiere stradale, uno spartitraffico, ecc.	Capocantiere
	Passaggio obbligatorio a destra	Obbliga i conducenti a passare a destra di un ostacolo, un'isola, un salvagente, un cantiere stradale, uno spartitraffico, ecc.	Capocantiere
	Limite massimo di velocità km/h	Vieta di superare la velocità indicata in km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli. Nella zona del cantiere la velocità massima consentita sarà di 30 km/ora.	Capocantiere

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
	Via libera	Indica la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.	Capocantiere
	Percorso/uscita di emergenza	In prossimità dei percorsi/uscite di emergenza	Capocantiere
	Direzione da seguire in caso di emergenza	Lungo i percorsi di emergenza	Capocantiere
	Localizzazione pronto soccorso	Nei pressi del presidio medico	Capocantiere
	Localizzazione estintori	In corrispondenza degli estintori	Capocantiere
	Direzione da seguire in caso di incendio	Lungo i percorsi di sicurezza	Capocantiere

Si ricorda che i segnali stradali installati temporaneamente in presenza di cantieri, sono a fondo giallo per distinguerli dagli analoghi segnali permanenti.

Si rimanda al capitolo successivo per le prescrizioni relative alla gestione delle emergenze.

12 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Dato il tipo di lavorazioni oggetto del presente appalto, le due emergenze che dovranno essere esaminate con particolare attenzione saranno quelle legate ad incendi ed allagamenti; inoltre dovranno essere valutate le modalità di intervento per il soccorso del personale nelle aree di più difficile accesso (scavi).

Ai sensi del D.M. 10/03/98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro " il cantiere in oggetto è classificato come luogo di "Attività a rischio di incendio elevato".

L'impresa appaltatrice avrà l'obbligo di assicurare un **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** unitario, integrato e costantemente adeguato all'evoluzione della realtà di cantiere, promuovendo e garantendo il coordinamento e la cooperazione, anche in riferimento a quanto previsto dal D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro (subappaltatori, lavoratori autonomi, fornitori, collaboratori a qualunque titolo, persone comunque presenti sul luogo di lavoro).

In ogni caso tutte le imprese esecutrici devono ottemperare a quanto stabilito dall'art. 18 Comma 1 lettera b del D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, pertanto: ogni datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice adotta le misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ed in particolare: designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.

L'impresa appaltatrice dovrà coordinarsi con il C.S.E. affinché il **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** sia comune per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere.

Durante la fase esecutiva dell'opera, l'impresa appaltatrice mediante il Direttore Tecnico di Cantiere deve assicurare, verificando costantemente, l'applicazione di quanto previsto nel sistema di gestione delle emergenze.

Il **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** adottato deve essere descritto nel P.O.S. dell'impresa appaltatrice e dovrà definire le modalità esecutive dei compiti assegnati alle singole imprese esecutrici che dovranno esplicitarlo nei propri P.O.S..

12.1. ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

L'Appaltatore dovrà preparare le maestranze con una formazione ed informazione adeguate sul rischio di incendio.

Nel cantiere, nelle aree di lavoro e su ogni macchina operatrice dovranno essere installati mezzi di estinzione incendi, costituiti da estintori portatili e/o carrelli, soggetti alle prescritte verifiche.

Il numero degli estintori, la qualità e la quantità del prodotto estinguente sarà correlata al rischio rappresentato dai materiali combustibili presenti e dalle lavorazioni che possono coinvolgerli.

Gli estintori verranno ubicati in zone opportunamente scelte, note ai lavoratori e segnalate in modo ben visibile da specifici cartelloni, riparati dalle intemperie e da urti accidentali.

Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.

Negli uffici e nel cantiere dovrà essere esposto in maniera visibile un cartello con il numero di telefono del più vicino comando dei Vigili del Fuoco.

Dovrà essere approntata ed affissa in luogo opportuno una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi, che siano stati formati sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio ai sensi del D.Lgs n. 81/2008.

In tutte le lavorazioni o depositi per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi. Ciò dovrà essere fatto in particolare per i casi seguenti: saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico, depositi e impiego di contenitori per sostanze infiammabili, depositi di legname, cartone e materiale plastico, cabine e quadri elettrici.

L'Appaltatore dovrà segnalare con cartelli monitori tutti i luoghi che presentino lo specifico rischio di incendio

L'Appaltatore dovrà valutare il livello di rischio d'incendio in sotterraneo, in funzione del carico di incendio reale e delle reali condizioni di evacuazione dei lavoratori in caso d'emergenza e, se del caso, installare una rete idrica antincendio e/o un sistema di rilevazione d'incendio.

L'Appaltatore ha l'obbligo di redigere il piano di emergenza nel quale si pone l'obiettivo di indicare le misure da attuare in caso di pericoli gravi ed immediati.

Il D.Lgs n. 81/2008 attribuisce all'Appaltatore i seguenti compiti relativi alla gestione delle emergenze, che devono essere definiti in tale piano:

organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, operazioni antincendio, gestione dell'emergenza in senso lato;

designare dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, interventi antincendio, gestione dell'emergenza (art. 4, comma 5 ed art. 6 del D.M. 10 marzo 1998);

informare i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;

programmare gli interventi, prendere provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato, cessare la loro attività e mettersi al sicuro, abbandonando il posto di lavoro;

prendere i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone, e nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Nel caso si manifesti un pericolo grave il coordinatore dell'emergenza provvederà a disporre quanto necessario relativamente all'evacuazione del personale.

L'attivazione delle procedure di evacuazione verrà notificata a tutti mediante la sirena di emergenza. In casi particolari, se possibile, potrà anche essere notificato l'inizio di una situazione di emergenza (ad esempio in caso di piccolo principio d'incendio) o il raggiungimento di una situazione di cessato pericolo.

Una volta notificata la necessità di evacuazione, i lavoratori, con la sola eventuale eccezione della squadra di emergenza per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro seguendo le istruzioni riportate al punto seguente.

12.2. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO ED EVENTUALI INDICAZIONI DA RISPETTARE NEL P.O.S.

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni del cantiere, sentito il medico competente, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro (clienti, appaltatori, collaboratori a qualunque titolo, persone comunque presenti sul luogo di lavoro) e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati (articolo 45 del D. Lgs n. 81/2008 T.U.S.L. – Titolo I, Capo III, Sezione VI).

È in obbligo prioritario e inderogabile a carico dei datori di lavoro quello di designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di pronto soccorso.

La designazione degli addetti al pronto soccorso è obbligatoria

Inoltre l'individuazione delle caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio, sono stabiliti dal Decreto Interministeriale del ministero della Salute (e di quelli del Lavoro, della Funzione Pubblica e della Attività Produttive) 15 luglio 2003, n° 388, avente ad oggetto il "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale".

In base alla classifica dell'articolo 1 del D.M. 388/03 che tiene conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio, i cantieri edili rientrano nel Gruppo A, pertanto il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice comunica tale stato all'Azienda Sanitaria Locale (ASL) competente sul territorio in cui svolge l'attività lavorativa, per la predisposizione degli interventi di emergenza del caso.

L'articolo 2 del D.M. 15/07/2003 n° 388 regola l'Organizzazione del primo soccorso in funzione del gruppo di appartenenza e stabilisce che nelle aziende o unità produttive di gruppo A, il datore di lavoro deve garantire la presenza delle seguenti attrezzature:

- cassetta di pronto soccorso, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita, facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1, che fa parte del presente decreto, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale;
- inoltre, sentito il medico competente, è tenuto a garantire in accordo con l'Azienda Sanitaria Locale (ASL) competente per territorio, anche mediante la costituzione di consorzi fra aziende, l'integrazione tra il sistema di pronto soccorso interno e il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale, anche nel caso di emergenze specifiche.

12.3. MODALITÀ DI CHIAMATA DEI SOCCORSI

Telefonare al 118 per richiedere il trasporto per mezzo dell'ambulanza, nei casi in cui è pericoloso trasportare con mezzi privati il lavoratore, ricordandosi di dare chiare indicazioni dell'accesso del cantiere (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento).

Al momento dei primi contatti con i soccorritori, occorre cercare di fornire un'idea chiara di quanto accaduto, descrivendo il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure del primo soccorso e le condizioni attuali dell'infortunato.

Qualora si decida di trasportare l'infortunato con auto privata, occorre avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo mediante telefonata.

Occorre controllare periodicamente le condizioni e la scadenza dei materiali e dei farmaci di primo soccorso.

In ottemperanza al D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009:

all'interno di ogni singola Impresa deve essere individuata una persona incaricata dell'attivazione delle misure di pronto soccorso;

il Datore di Lavoro si impegna ad assicurare a ogni lavoratore una formazione sufficiente e adeguata in materia di sicurezza e di salute in riferimento al proprio posto di lavoro e rende noto a tutti i lavoratori il nominativo dell'incaricato;

il Datore di Lavoro assicura che la persona incaricata dell'attivazione delle misure di pronto soccorso ha ricevuto adeguata formazione.

Per ogni evento d'infortunio l'Appaltatore redigerà una relazione o scheda d'infortunio, allo scopo di accertare le circostanze e le cause che lo hanno determinato e al fine di potere intraprendere le misure correttive onde evitare in futuro, per quanto possibile, il ripetersi di quanto successo .

12.4. ELENCO NUMERI DI EMERGENZA

Vengono di seguito elencati i numeri telefonici dei presidi medici e di pronto intervento a cui fare riferimento.

Tale elenco andrà completato a cura dell'Impresa con i nominativi ed i recapiti telefonici mancanti, quali ad esempio *Direttore Lavori, Direttore di Cantiere, Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione*.

– CARABINIERI	Tel. 112
– POLIZIA	Tel. 113
– VIGILI DEL FUOCO	Tel. 115
– COMANDO DI POLIZIA MUNICIPALE	Tel. 02 77.27.1
– U.O.T.S.L.	
– EMERGENZA SANITÀ AMBULANZE	Tel. 118
– ACQUEDOTTO (segnalazione guasti)	Tel. 02 8477.2000
– FOGNATURA (segnalazione guasti)	Tel. 02 84.77.4000
– AEM emergenza Energia elettrica (segnalazione guasti)	Tel. 02 36.92
– AEM emergenza Gas (segnalazione guasti)	Tel. 02 52.55
– ATM	Tel. 02 80.55.841 Tel. 02 86.20.41
– Direttore Lavori	
– DIRETTORE DI CANTIERE	
– Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione	
– ANTIVELENI NIGUARDA	Tel.02 66.10.10.29
– Ospedale di NIGUARDA, via Ca' Granda	centralino Tel. 02.64.44.1
– Pronto Soccorso	Tel.02.64.44.24.96
– Antiveleni	Tel.02.66.10.10.29
– Chirurgico	Tel.02.64.44.22.76
– Oculistico	Tel.02.64.44.22.54
– Ospedale S. Carlo Borromeo, via Val d'Intelvi, 1	Tel. 02/48910916
– Ospedale Maggiore Policlinico, via F. Sforza, 28	Tel. 02/55031
– Ospedale clinicizzato S. Donato Milanese, via Moranti, 30	Tel. 02/527741

13 ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

Ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs 163 del 12 aprile 2006, l'impresa aggiudicataria dovrà predisporre entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, il Piano Operativo di Sicurezza (di seguito denominato P.O.S.),

Copia del P.O.S. dovrà essere messa a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il quale potrà chiedere modifiche e/o integrazioni del medesimo P.O.S., che saranno a totale carico dell'impresa esecutrice.

Il P.O.S. deve essere impostato dall'impresa aggiudicataria seguendo quanto già previsto nel P.S.C. ed evitando, per quanto possibile, ripetizioni con le tematiche di sicurezza già trattate dal Coordinatore per la Progettazione.

Per assicurare la complementarità al presente P.S.C., nonché la piena rispondenza con quanto indicato dell'art. 131 del D.Lgs 163 del 12 aprile 2006 e dal D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, il P.O.S. dovrà prendere in esame i seguenti punti:

- a) dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
 - 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e dei capocantiere;
 - 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

L'elenco sopra riportato presenta caratteri generali ed è da adattare alla realtà effettiva del cantiere.

È facoltà dell'Appaltatore implementare i contenuti sopra indicati, che restano in ogni caso, i minimi da trattare.

L'appaltatore, durante l'esecuzione dell'opera, fa osservare le misure generali di tutela dell'Art. 95 del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, e cura in particolare:

- 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 apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, 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;
- g) la cooperazione ed il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

L'appaltatore:

- adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009;
- cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Questi obblighi ricadono anche sugli eventuali subappaltatori.

14 ADEMPIMENTI DEI LAVORATORI AUTONOMI

Fatti salvi gli adempimenti previsti per legge, i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere:

- utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del Titolo III del decreto legislativo n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009;
- utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal Titolo III Capo II del decreto legislativo n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009;
- si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.
- consegnano al Committente una dichiarazione con la quale dichiara, sotto la sua responsabilità, che le attrezzature, le macchine e gli impianti che egli utilizza (e che vanno specificamente elencate) sono conformi alle norme vigenti in materia di igiene e sicurezza del lavoro, secondo quanto disposto dal Titolo III del decreto legislativo n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, ne curano la manutenzione periodica delle stesse e assicurandone la conformità alle norme vigenti;

La presenza di ditte subappaltatrici dovrà essere preventivamente autorizzata dal Committente.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà verificare l'idoneità tecnico-professionale delle ditte subappaltatrici.

15 ADEMPIMENTI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Il Coordinatore per la Sicurezza per l'esecuzione dei lavori deve svolgere i compiti ad esso affidati dall'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009.

Nell'ambito di tali compiti, deve provvedere a:

- Promuovere ed indirizzare le attività di prevenzione e protezione a tutti coloro che operano nel cantiere;
- Esaminare le eventuali integrazioni e modifiche al Piano di Sicurezza e Coordinamento avanzate dall'Impresa Appaltatrice e il Piano Operativo di Sicurezza redatto dalla stessa;
- Favorire il coordinamento degli interventi proposti con particolare riguardo alle attività che comportino sovrapposizioni con contemporaneità di esecuzione e interferenze fra lavori di diverse imprese;
- Esaminare le situazioni dovute a particolari lavorazioni e le relative misure preventive finalizzate alla migliore tutela dei lavoratori;
- Verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- Redigere dei rapporti sugli incidenti e infortuni;
- Esaminare le cause che hanno determinato incidenti, anche senza infortunio, che dovessero verificarsi nell'ambito del cantiere ai fini di individuare misure atte a prevenirne il ripetersi;
- Organizzare riunioni collegiali sulla sicurezza in cantiere con frequenza almeno con cadenza mensile ed ogni qualvolta che lo ritenga opportuno;
- Esprimere un parere sulla liquidazione dei costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori.

Alle riunioni collegiali devono partecipare:

- Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori;
- Direttore dei Lavori ;
- Responsabile dei Lavori;
- Direttore di cantiere dell'Impresa Esecutrice;
- Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza ;

- Responsabili della sicurezza delle lavorazioni in cantiere, sia dell'impresa esecutrice che dei subappaltatori.

Di ogni riunione il Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori redigerà un verbale e ne curerà la trasmissione ai partecipanti.

15.1. ADEGUAMENTO DEL P.S.C. IN RELAZIONE ALL'EVOLUZIONE DEI LAVORI E ALLE EVENTUALI MODIFICHE INTERVENUTE

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento potrà essere successivamente modificato o integrato nei contenuti dal Coordinatore per la Esecuzione, in caso di nuovi rischi, modifiche organizzative, progettuali, lavorazioni non rilevate in sede di progettazione al momento della stesura del presente documento.

Gli Appaltatori, per le attività di competenza, dovranno come previsto dall'art. 131 del D.Lgs. 163/2006, entro 30 giorni dall'aggiudicazione dell'appalto o comunque prima della consegna dei lavori, redigere e consegnare al committente:

- Eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento;
- Un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

Le proposte integrative, qualora approvate dal Coordinatore per l'Esecuzione, costituiranno oggetto di aggiornamento e revisione del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

15.2. ADEGUAMENTO DEL FASCICOLO IN RELAZIONE ALL'EVOLUZIONE DEI LAVORI E ALLE EVENTUALI MODIFICHE INTERVENUTE

Come prescritto dal D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009 tra i compiti del Coordinatore per l'esecuzione è previsto anche l'adeguamento e l'integrazione del Fascicolo dell'opera che raccoglie tutti i dati di natura tecnico-organizzativa e procedurale atti a facilitare la prevenzione dei rischi professionali durante gli interventi successivi sull'opera per manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le condizioni di elaborazione, il contenuto e le modalità di trasmissione del fascicolo sono definite dall'Allegato XVI del D.Lgs. n. 81/2008.

Il Fascicolo dell'opera viene aggiornato in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute nonché agli interventi di manutenzione dell'opera.

Deve essere aggiornato man mano che si eseguono interventi di modifica, sorgono nuove sistemazioni, e/o interventi di manutenzione periodica.

In ambito di appalti pubblici, come disposto dal D.Lgs. n. 163/2006, il Fascicolo tiene conto del Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti.

15.3. *SEGNALAZIONE, AL COMMITTENTE O AL RESPONSABILE DEI LAVORI, DELLE INOSSERVANZE ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE ED AL P.S.C.*

Nel caso di accertate violazioni il Coordinatore per l'Esecuzione segnalerà al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle singole imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni previste dal D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009, e proporrà la sospensione dei lavori per l'allontanamento delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi del cantiere o la risoluzione del contratto.

Nei casi 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 provvederà a dare comunicazione dell'inadempienza all'Azienda Sanitaria Locale territoriale (ASL) competente ed alla Direzione provinciale del lavoro.

In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, il Coordinatore per l'Esecuzione sospenderà le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

La comunicazione dei provvedimenti disciplinari sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

16 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE

16.1. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ED I LAVORATORI AUTONOMI

Per il coordinamento e la cooperazione sono previste delle riunioni, indette dal Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'ingresso in cantiere delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del Coordinatore individuare le relative misure di coordinamento e sarà obbligo delle imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

16.2. COMPITI DEL RESPONSABILE DI CANTIERE

Con la sottoscrizione del presente documento ciascuna Impresa presente in cantiere si impegna a nominare, prima dell'inizio dei lavori, un proprio "Preposto di cantiere per la sicurezza" con le seguenti attribuzioni e compiti:

- è persona competente e capace;
- il nominativo viene comunicato al Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al Coordinatore di conoscere tale persona prima dell'ingresso in cantiere dell'Impresa da questi rappresentata;
- agisce per nome e conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e pertanto costituisce l'interlocutore tra Coordinatore ed Impresa; pertanto tutte le comunicazioni fatte al Preposto di cantiere per la sicurezza si intendono fatte all'Impresa;
- partecipa alle riunioni di coordinamento con mandato da parte dell'impresa per le decisioni in termini di sicurezza;
- è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa che egli rappresenta;
- viene informato di tutte le modifiche fatte al POS;
- informa preventivamente il Coordinatore dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o imprese subappaltatrici.

16.3. ACCESSO DI VISITATORI IN CANTIERE

I fornitori o visitatori delle ditte Appaltatrici si presenteranno alla portineria del Cantiere, dichiarando il loro nominativo, quello dell'Impresa da contattare e le ragioni della visita.

Il personale addetto alla sorveglianza informerà l'Impresa interessata per ottenere l'autorizzazione a far entrare il fornitore-visitatore eventualmente insieme al suo mezzo.

Ottenuta l'autorizzazione, ad ogni fornitore sarà dato un cartellino d'identificazione temporaneo, previo deposito di un documento di riconoscimento.

Il fornitore-visitatore alla sua uscita, consegnerà il cartellino di identificazione e ritirerà il proprio documento di riconoscimento.

Tutto il personale, compresi i visitatori, nelle zone operative di cantiere deve tassativamente indossare i mezzi di protezione personale (casco, scarpe antinfortunistiche etc.).

Sarà cura dell'Appaltatore dotare i propri visitatori di apposito casco, per l'accesso nelle zone operative.

17 COSTI PER LA SICUREZZA

17.1. STIMA DEI COSTI

Gli oneri interni sono già contemplati nella stima dei lavori, in quanto i prezzi unitari (per opere compiute) già contengono quota parte delle opere di prevenzione e protezione, essendo queste strumentali all'esecuzione dei lavori. Pertanto questi oneri non si sommano al costo dell'opera in quanto già presenti nella stima dei lavori.

In considerazione della natura delle opere in questione, si è ritenuto appropriato fare propri detti oneri nella misura valutata all'interno dell'elenco prezzi di progetto (Comune di Milano – Edizione 2011) che esprime analiticamente i costi della sicurezza. Per quanto riguarda in nuovi prezzi si è stimato, sulla base della tipologia di lavorazione una valorizzazione economica del 3% quale incidenza degli oneri interni della sicurezza.

Applicando i prezzi EP Comune di Milano – Edizione 2011 ed i nuovi prezzi, si ottiene l'importo riportato di seguito.

<i>Costi della sicurezza Oneri Diretti</i>	Euro 53.723,90 (Euro cinquantatremilasettecentoventitre/90)
------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

Il suddetto importo globale forfettario onnicomprensivo comprende e compensa tutte le prestazioni, forniture, mano d'opera e noleggi necessari per dare tutti i lavori completi, finiti a regola d'arte e ultimati in modo che gli stessi possano essere utilizzati per lo scopo a cui sono destinati.

Detto importo comprende gli oneri conseguenti all'esecuzione di tutte le prove e i collaudi "di fabbrica" e "di campo" sui materiali, sulle opere e sul software realizzati, nonché tutti gli oneri a vario titolo previsti nella documentazione di gara.

L'importo stimato destinato a compensare gli oneri relativi all'applicazione del D. Lgs. 81/08 in tema di sicurezza (oneri interni ed esterni) ammonta a 82.693,95 euro IVA esclusa.

Detto importo non è soggetto a ribasso d'asta.

Sono altresì stati individuati i *Costi specifici*, (desunti da Prezziario Regione Lombardia ed. 2010 , Elenco prezzi Comune di Milano – Edizione 2011) non considerati nella stima dei lavori,

connessi all'allestimento e/o uso di particolari opere provvisionali, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni del cantiere:

Costi specifici

Costi per il coordinamento						
Descrizione	Unità	Quantità	Mesi	Costo unitario	Costo a corpo	TOTALE
<i>Elenco prezzi Comune di Milano ed. 2011- art. MA.05.02</i> Riunioni di coordinamento:4 Capo squadra x 2 riunioni al mese x 2 ore a riunione	ore	4	4	38,17		610,72

Costi per la recinzione di cantiere, baracca di cantiere, WC chimici, ponteggi, ecc						
Descrizione	Unità	Quantità	Mesi	Costo unitario	Costo a corpo	TOTALE
<i>Elenco prezzi Comune di Milano ed.2011- art. NC.10.450.0040</i> Recinzione realizzata con rete metallica in filo di ferro zincato, altezza m 2, ancorata a pali di sostegno in profilati metallici a T, oppure a pali di legno, con blocchetti di fondazione in calcestruzzo; compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio.	m ²	245		10,55		2.584,75
<i>Elenco prezzi Regione Lombardia ed. 2010- art. M15025.c</i> Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm	cad	5	4	0,42		8,40
<i>Elenco prezzi Regione Lombardia ed. 2010- art.</i>	cad	5	4	0,42		8,40

Costi per la recinzione di cantiere, baracca di cantiere, WC chimici, ponteggi, ecc						
Descrizione	Unità	Quantità	Mesi	Costo unitario	Costo a corpo	TOTALE
M15026.g Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm						
<i>Elenco prezzi Regione Lombardia ed. 2010- art. M15027.c</i> Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm	cad	5	4	0,42		8,40
<i>Elenco prezzi Regione Lombardia ed. 2010- art. M15001.a</i> Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati: pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1,2 m (larghezza): costo di utilizzo del materiale per un mese	cad	4	4	37,36		597,76
<i>Elenco prezzi Regione Lombardia ed. 2010- art. M15009.c</i> Prefabbricato modulare componibile, con possibilità di aggregazione verticale e orizzontale, costituito da una struttura in profili di acciaio (montanti angolari, tetto e basamento) e pannelli di tamponatura rimovibili. Tetto in lamiera zincata da 6/10 dotato di struttura che permette il sollevamento dall'alto o di tasche per il sollevamento con carrello elevatore, soffitto e pareti in	cad	1	4	94,39		377,56

Costi per la recinzione di cantiere, baracca di cantiere, WC chimici, ponteggi, ecc						
Descrizione	Unità	Quantità	Mesi	Costo unitario	Costo a corpo	TOTALE
pannelli sandwich da 40 mm, con due lamiera d'acciaio zincate e preverniciate intercapedine in schiuma di poliuretano espanso autoestinguente densità 40 kg/m ³ , pavimenti in pannelli di agglomerato di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in piastrelle di vinile omogeneo, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico rispondente alla legge 46/90, con conduttori con grado di isolamento 1000 V, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente e interruttore generale magnetotermico differenziale: soluzioni per mense, uffici e spogliatoi, con una finestra e portoncino esterno; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 6000 mm x 2460 mm con altezza pari a 2400						
<i>Elenco prezzi Regione Lombardia ed. 2010- art. M15012</i> Trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio di baraccamenti modulari componibili, compreso allacciamenti alle reti di servizi	cad	1		611,06		611,06
<i>Elenco prezzi Regione Lombardia ed. 2010- art. M15016</i> Bagno chimico portatile, realizzato in materiale antiurto ... o in opera e successivo smontaggio. costo utilizzo mensile Bagno	cad	2	4	130,00		1040,00

Costi per la recinzione di cantiere, baracca di cantiere, WC chimici, ponteggi, ecc						
Descrizione	Unità	Quantità	Mesi	Costo unitario	Costo a corpo	TOTALE
chimico portatile, realizzato in materiale antiurto, delle dimensioni 110x110x230cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio. costo utilizzo mensile						
<i>Elenco prezzi Regione Lombardia ed. 2010- art. M15197-b</i> Cassette in Abs completi di presi chirurgici e farmaceutici	cad	2	4	3,39		27,12
<i>Elenco prezzi Comune di Milano ed. 2011- art. MA.05.02</i> Attività di sorveglianza dei lavori durante le fasi di montaggio della carpenteria metallica della nuova cella: 1addetto x 4 ore al giorno x 2 settimane	ore	56		38,17		2.137,52
					TOTALE	8.011,69

Codice	Categoria/Descrizione	UM	Quantità	Durata	Prezzo	Totale
DEL	Delimitazioni varie					
DEL.003	Delimitazione costituita da paletti mobili, di diametro mm 40 posto su base in moplen e cemento, disposti a distanza di due metri e catena in moplen bicolore (bianco/rossa o giallo/nera) di dimensione dell'anello mm 5x20x30.					
	Costo trimestrale	ml	100,00	2,00	1,71	342,00
	Delimitazioni varie					
	Totale categoria euro					342,00
PCA	Protezioni contro la caduta dall'alto					
PCA.001	Parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture piane o su solai intermedi o scale in costruzione, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa, montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavola fermapiède e di due correnti di legno, di cui quello superiore posto ad un'altezza di cm 100 dal piano da proteggere.					
	Compreso il montaggio e lo smontaggio.					
	Costo primo mese.	ml	100,00	1,00	6,74	674,00
PCA.002	Parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture piane o su solai intermedi o scale in costruzione, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa, montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavola fermapiède e di due correnti di legno, di cui quello superiore posto ad un'altezza di cm 100 dal piano da proteggere.					
	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	ml	100,00	1,00	1,54	154,00
PCA.101	Ponteggio a tubi e giunti, compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio.					
	Costo primo mese	mq	300,00	1,00	9,74	2.922,00
PCA.102	Ponteggio a tubi e giunti.					
	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	mq	300,00	1,00	0,98	294,00
PCA.402	Linea di ancoraggio per cinture di sicurezza realizzata con punti di ancoraggio ad anello in acciaio zincate a caldo ancorati a parete con piastre e tasselli, ad una distanza reciproca di metri 7, cavo metallico teso tra le aste (norma UNI EN 795).					
	Compreso il montaggio.					
		ml	380,00		26	9.880,00
	Protezioni contro la caduta dall'alto					
	Totale categoria euro					13.924,00
PCM	Protezioni contro la caduta di materiali dall'alto					
PCM.031	Delimitazione di area di transito dei pedoni con pericolo di caduta di materiale dall'alto (sotto ponti sospesi, sotto ponti a sbalzo, sotto scale aeree, sotto argani a bandiera o a cavalletto) costituita da ferri tondi da mm 20 infissi nel terreno e da due correnti orizzontali di tavole di legno dello spessore di cm 2.5 e rete plastica arancione.					
	Costo per tutta la durata dei lavori	ml	100,00	1,00	9,68	968,00
	Protezioni contro la caduta di materiali dall'alto					
	Totale categoria euro					968,00

Codice	Categoria/Descrizione	UM	Quantità	Durata	Prezzo	Totale
REC	Recinzioni					
REC.101	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni m 3,5x1,95 h) e basi in cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio.					
	Costo mensile (minimo tre mesi)	ml	360,00	2,00	7,71	5.551,20
	Recinzioni					
	Totale categoria euro					5.551,20
VIA	Viabilità					
VIA.111	Passerella pedonale con parapetti in lamiera metallica forata da mm 2 rinforzata con profili metallici ad U, completa di parapetti in tubo di ferro, completamente zincata a caldo e dotata di scivoli di raccordo. Dimensioni orientative m 1,20 di larghezza e m 4,00 di lunghezza. Compreso trasporto e posa in opera.					
	Nolo mensile	cad.	1,00	1,00	55,26	55,26
VIA.121	Passerella carrabile con parapetti in lamiera forata rinforzata e parapetti in tubolare metallico completa di scivoli, completamente zincata a caldo. Dimensioni orientative m 4,00 di lunghezza e m 3,00 di larghezza. Compreso trasporto e posa in opera.					
	Costo mensile	cad.	1,00	1,00	117,90	117,90
	Viabilità					
	Totale categoria euro					173,16

La stima dei lavori, come da importo base d'asta, aggiornata con i costi relativi alla sicurezza, risulta la seguente:

Voce	Importo Totale
Riepilogo Costi diretti	53.723,90
Riepilogo Costi specifici	28.970,05
Totale Costi per la sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta	82.693,95

Inoltre, eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dall'appaltatore, anche attraverso la predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo (art. 131 c.2 punto c D.Lgs. 163/2006), non potranno comunque comportare (art. 100 D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009) costi aggiuntivi per il Committente.

17.2. LIQUIDAZIONE DEI COSTI

La liquidazione degli importi relativi ai costi della sicurezza, da inserire nell'emissione dei SAL corrispondenti, sarà effettuata a corpo da parte del Direttore dei Lavori in base allo stato di

avanzamento lavori e dovrà avvenire previa approvazione del Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione.

**Il Coordinatore della Sicurezza
in fase di progettazione**

Dott. Ing. Massimo Recalcati

18 ALLEGATI

Di seguito è riportato l'elenco degli allegati inseriti nel presente P.S.C.:

- Procedura gestionale per il coordinamento delle aziende di pubblico servizio;
- Procedura chiusura cantiere durante i periodi feriali/festivi, feste natalizie, ecc...;

18.1. PROCEDURA GESTIONALE PER LA SICUREZZA

Il Responsabile dei lavori in fase di esecuzione dei lavori ed il Coordinatore dell'esecuzione dei lavori hanno l'obbligo di coordinare le attività di cantiere richieste, oltre che ai subappaltatori e i lavoratori autonomi, alle Aziende erogatrici di Pubblici Servizi

Agli stessi soggetti devono essere fornite dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui devono operare, sia sulle procedure e sulle misure di prevenzione e sicurezza previste dal Piano di sicurezza e coordinamento (art. 100 D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009) nonché sulla cooperazione con l'impresa aggiudicataria dei lavori, al fine dell'attuazione e della gestione delle misure e dei sistemi di sicurezza previsti nell'ambito del cantiere per la prevenzione e protezione dai rischi incidenti sulle attività lavorative oggetto dell'appalto.

In seguito sono riportati gli allegati esemplificativi delle modalità operative, ai fini della sicurezza.

	COORDINAMENTO	
--	----------------------	--

Scopo	Organizzare le attività e le responsabilità necessarie per assicurarsi che le imprese, Aziende erogatrici di pubblici servizi ed i lavoratori autonomi siano informati dei rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui vengono chiamati ad operare
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Campo di applicazione	Si applica alle imprese subaffidatarie, (inclusi i lavoratori autonomi) alle aziende di pubblico servizio, nei rapporti di lavori all'interno del cantiere.
------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Riferimenti legislativi	D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

1 - Fasi	2 – Referente	3 - Documenti di supporto	4. - Tempi di esecuzione
Comunicazione alle imprese ed aziende sui rischi presenti in cantiere. Da inviare a tutte le imprese e enti di pubblico esercizio coinvolte all'esecuzione dei lavori.	Il responsabile dei lavori per l'esecuzione dei lavori/il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.	All. n. 1	Inizio lavori
Modello di convocazione della riunione di coordinamento con le imprese e/o società presenti in cantiere, da inviare all'atto della convocazione delle riunioni, da inviare a tutte le imprese e enti di pubblico esercizio coinvolte all'esecuzione dei lavori.	Coordinatore dell'esecuzione dei lavori	All. n. 2	Inizio lavori e ogni qualvolta il caso lo richieda.
Documenti di supporto per la preparazione della riunione di coordinamento.	Coordinatore dell'esecuzione dei lavori	All. n. 3	In occasione della riunione.
Modello di verbale della riunione periodica per la prevenzione e protezione dai rischi.	Coordinatore dell'esecuzione dei lavori	All. n. 4	In occasione della riunione.

All. n. 1	Informazione sui pericoli e sulle misure preventive	
-----------	-----------------------------------------------------	--

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori informa che nel cantiere _____ esistono le seguenti situazioni di pericolo per le quali sono attuate le indicate misure di prevenzione.

Si informa altresì che nel cantiere in oggetto, visto l'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009 è stato nominato quale Coordinatore per l'esecuzione dei lavori il Sig. _____, siete pregati pertanto ad attenervi alle indicazioni tecniche ed organizzative da lui predisposte.

Pericoli potenzialmente presenti.	Misure preventive previste dal Piano di sicurezza e coordinamento.
Elettrocuzione, Folgorazione, Scoppio.	
Caduta di materiali e cose dall'alto.	
Frane smottamenti.	
Contatto con linee energetiche.	
Contatto con mezzi in movimento.	
Cadute a livello.	
Rumori, Vibrazioni.	
Polveri e/o presenza fango.	

Vogliate pertanto attenerVi alle misure di sicurezza trasmesse con la presente, previste dal Piano di Sicurezza e coordinamento per Voi disponibile in cantiere, o previste dal Vostro documento di Valutazione dei Rischi.

Il Coordinatore per l'esecuzione

data: _____

All. n. 2	Convocazione riunione di coordinamento con imprese presenti in cantiere.	
-----------	---------------------------------------------------------------------------------	--

(modello esemplificativo)

Spett.le

_____ Spett.le

_____ Spett.le

Loro Sedi

Oggetto : Convocazione riunione periodica con imprese presenti in cantiere.

In relazione ai lavori da Voi svolti/da svolgere

nel cantiere di _____ Via _____

visto il D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009 è indetta una riunione di coordinamento per il giorno

_____ alle ore _____

c/o _____.

La riunione avrà come oggetto :

Analisi del piano di sicurezza in relazione all'avanzamento dei lavori;

La sovrapposizione delle seguenti fasi lavorative :

3) I rischi ad essa collegati.

4) _____

5) _____

Si raccomanda la massima puntualità.

Timbro e firma.

All. n. 3	Preparazione Riunione Periodica.	
-----------	-----------------------------------------	--

(modello esemplificativo)

Elenco documenti da rendere disponibili nella riunione:

Documento	Contenuto
Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Piano di sicurezza con indicati i contenuti, le misure e le procedure attinenti la sicurezza.
Valutazione dei rischi.	Documento di Valutazione dei Rischi dell'impresa.
Valutazione dei Rischi da rumore.	Documento di Valutazione dei Rischi riferita all'esposizione quotidiana al rumore.
Verbali.	Verbali riunioni precedenti.
Richieste dal RLS.	Segnalazioni e Richieste da parte del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.
Altro.	
Altro.	

All. n. 4	Verbale di riunione periodica per la prevenzione e protezione dai rischi	
-----------	---------------------------------------------------------------------------------	--

(modello esemplificativo)

L'Anno _____ il giorno _____ del mese di _____ presso _____
in applicazione **dell'art. 92 D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009** vista la lettera del _____
convocati nelle forme di legge sono intervenuti

Datore di lavoro	Sig.....
Responsabile del SPP	Sig.....
Capo cantiere	Sig.
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	Sig.....
Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori	Sig
Il Direttore di Lavori	Sig

Argomenti trattati:

Interventi proposti:

Sui punti sotto elencati i /il Sig./ Sigg.

.....
nella sua /loro qualità di
.....
esprime/ono le seguenti osservazioni:
.....
.....

Milano li
Firma dei partecipanti

18.2. PROCEDURA CHIUSURA CANTIERE DURANTE I PERIODI FERALI/FESTIVI, FESTE NATALIZIE, ECC

18.2.1 Generalità

La presente procedura si applica nei casi di chiusura del cantiere nei periodi feriali/feriali, festività natalizie, ecc...

18.2.2 Ente Responsabile

Impresa Appaltatrice dei lavori in questione.

18.2.3 Messa in sicurezza del cantiere

L'impresa Appaltatrice in occasione della chiusura del cantiere procederà, a propria cura e spese alla messa in sicurezza del medesimo.

In particolare dovrà:

- Controllare che le recinzioni, la cesata e gli sbarramenti atti ad evitare l'ingresso in cantiere di esterni e terzi, siano presenti e ben fissati lungo tutto il perimetro del cantiere;
- Segnalare mediante appropriata cartellonistica l'area di cantiere, il divieto di ingresso agli estranei, la presenza di eventuali aperture a pavimento e i pericoli in genere.
- Disattivare l'alimentazione energetica di eventuali macchine (betoniere, seghe circolari, ecc..) presenti in cantiere.
- Confinare i materiali e le attrezzature in modo sicuro in apposite aree di stoccaggio e deposito ben delimitate e protette o in apposite baracche.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di emergenza installati in via temporanea e provvisoria durante l'esecuzione dei lavori.
- Verificare la chiusura degli ingressi al cantiere.
- Verificare che le baracche e servizi di cantiere siano lasciate in condizioni di sicurezza (linee elettriche di alimentazione servizi interne alle baracche, impianto idrico e fognario di servizio).
- Verificare che il personale addetto alla guardiania e/o controllo del cantiere nel periodo di chiusura sia in possesso dei recapiti e dei numeri telefonici dei responsabili del cantiere per eventuali necessità in caso di emergenza.

18.2.4 *Controlli giornalieri*

Durante la chiusura del cantiere, l'impresa esecutrice dovrà effettuare mediante apposito personale sopralluoghi, ispezioni, controlli in cantiere per verificare le condizioni delle misure di protezioni dello stesso.

Durante il sopralluogo andrà compilata apposita scheda (come allegato), che sarà messa a disposizione del Coordinatore all'Esecuzione dei Lavori che ne darà informativa durante le periodiche riunioni del Comitato di Prevenzione e Protezione del cantiere.

18.2.5 *Interventi di adeguamento e ripristino*

In caso il cantiere presenti delle condizioni di pericolo causati da condizioni meteorologiche, atti di vandalismo, incidenti stradali o quant'altro, l'impresa esecutrice è tenuta ad un rapido intervento finalizzato alla messa in sicurezza delle zone e opere interessate.

18.2.6 *Comunicazioni*

Eventuali problemi, anomalie e/o criticità dovranno essere comunicate da parte dell'impresa esecutrice con la massima celerità alla DL e al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, provvedendo ai conseguenti possibili interventi di messa in sicurezza, ripristino, ecc...

Scheda di controllo giornaliero del cantiere

Cantiere di			
Impresa esecutrice			
Addetto al controllo Sig.			
Data e ora della verifica		h.	

Dal sopralluogo effettuato si è riscontrato che:

	Non presente	Buone condizioni	Necessita intervento	Intervento effettuato
Stato della recinzione di cantiere.				
Condizioni delle linee energetiche.				
Condizioni della cartellonistica di sicurezza.				
Condizioni delle macchine presenti in cantiere.				
Condizioni dello stoccaggio dei materiali /attrezzature.				
Condizioni delle superfici esterne.				
Condizioni dei passaggi, delle andatoie e passerelle				
Condizioni degli impianti presenti.				
Condizione delle opere provvisorie				
Condizioni generali degli impianti in allestimento				
Condizioni generali delle chiusure				
Altro				
Altro				
Altro				
Altro				
Altro				
Altro				
Altro				
Altro				
Altro				
Altro				

Firma dell'addetto
