
Proprietà

SAVILLS INVESTMENT MANAGEMENT SGR SpA

timbro e firma

Proprietà

KRYALOS SGR SpA

timbro e firma

Progettista

Ing. LUCA VARESI

timbro e firma



Work in Progress Srl
Corso di Porta Romana, 6
20122 Milano
t +39 02 78621700
www.wip.it

committente

SAVILLS IM SGR SpA - KRYALOS SGR SpA

**COMUNE DI
CORNAREDO (MI)
PIANO ATTUATIVO
"ARU.4-EX ALEMAGNA"**

commessa	file			
23-06 EXA	EXA-DA1-T16-B.docx			
data emissione	revisione	redatto	controllato	approvato
15.01.2026	B	LPP	LPP	LV

PIANO ATTUATIVO

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO OPERE
URBANIZZAZIONE**

cod. elaborato

DA1 T16

INDICE

1	PREMESSA	4
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
2.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	5
2.2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	6
2.3	FASI DI ATTUAZIONE DELLE OPERE	6
3	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	6
3.1	RESPONSABILITA' DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	7
4	DISPOSIZIONI NORMATIVE	10
5	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLA CARATTERISTICA DELL'OPERA	10
5.1	FASI LAVORATIVE	10
5.2	ALLESTIMENTO CANTIERE	11
5.3	SCHEDA RIASSUNTIVA RISCHI PER CIASCUNA FASE DI LAVORO	11
6	ORGANIZZAZIONE E REQUISITI MINIMI DEL CANTIERE	12
6.1	ACCESSO E VIABILITA' DI CANTIERE	12
6.2	DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE	13
6.3	POTENZIALI RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DELL'AREA DI CANTIERE	13
6.4	POTENZIALI RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO DEL CANTIERE	14
6.5	IMPIANTI DI CANTIERE	14
6.6	ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI	14
6.7	SMALTIMENTO RIFIUTI	14
6.8	ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE	15
6.9	SEGNALETICA DI CANTIERE	15
6.10	DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA CUSTODIRE IN CANTIERE	17
7	PROCEDURE GENERALI DI RIFERIMENTO	18
8	PRESCRIZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA ELETTRICA IN CANTIERE	19
9	MISURE IGIENICO SANITARIE E DI PRIMO SOCCORSO	20
9.1	SERVIZI IGIENICO – SANITARI	20
9.2	ISTRUZIONI DI PRIMO SOCCORSO	21
9.3	ASPETTI IGIENICO – SANITARI	21
10	MISURE DI PREVENZIONE INCENDI	22
10.1	ELENCO DELLE PRINCIPALI REGOLE DI PREVENZIONE INCENDI	22
10.2	MISURE E REGOLE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO	22
10.3	REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI	23
10.4	COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO	23
11	FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI E COORDINAMENTO DEI DATORI DI LAVORO	23

11.1	FORMAZIONE DEI LAVORATORI	23
11.2	DISPOSIZIONE PER LA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DELLA SICUREZZA	24
11.3	COORDINAMENTO DEI DATORI DI LAVORO	24
11.4	MOVIMENTO MANUALE DEI CARICHI	24
11.5	FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO	25
12	PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI INIZIO LAVORI	25
12.1	ADEMPIMENTI OPERATIVI	26
13	PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI ESECUZIONE LAVORI	26
14	FASI LAVORATIVE	29
14.1	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE	29
14.2	METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI	30
14.3	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE	31
14.4	ANALISI DEI RISCHI DOVUTI ALLE POTENZIALI INTERFERENZE DELLE FASI LAVORATIVE	46
15	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	46
16	VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE	46
16.1	VALUTAZIONE DEL RUMORE NEL CASO DI ATTIVITA' TEMPORANEE	48

1 PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", contiene, come disposto nell'art. 100 del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti 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 piano 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 PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e 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 al punto 5, art. 100, D. Lgs. n. 81/2008, sue modifiche e integrazioni.

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS), ha anche 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 PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC 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.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto un'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 è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, si sono identificati:

- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;

- individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi; esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. n.81/2008 e successive integrazioni;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore ai D.Lgs. n.81/2008.

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

L'intervento riguarda la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria collegate alla realizzazione del Piano Attuativo ARU.4 "Ex Alemagna". L'area oggetto del presente PSC risulta delimitata a est dalla proprietà privata interessata dagli sviluppi previsti nel Piano e a ovest dalla carreggiata di Via Monzoro.

Qui di seguito si riporta una vista aerea dell'area oggetto dei lavori.



Figura 2.1 | Vista aerea dell'area interessata dal Piano Attuativo con evidenziate le aree oggetto delle opere di urbanizzazione

2.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Lungo la Via Monzoro, al margine dell'area interessata dal Piano Attuativo sarà realizzata una pista ciclabile in direzione nord-sud con la finalità di potenziare la mobilità dolce presente nel Comune di Cornaredo.

La pista ciclabile sarà realizzata in sede propria, a doppio senso di marcia, rialzata rispetto alla carreggiata stradale e separata da quest'ultima mediante un'isola spartitraffico destinata anche ad accogliere un nuovo impianto di illuminazione pubblica nonché la segnaletica verticale.

Gli accessi carrai al sito "Ex-Alemagna" saranno segnalati con opportuna segnaletica orizzontale e verticale e saranno raccordati alla carreggiata stradale mediante appositi scivoli. Inoltre, al fine di impedire l'occupazione della pista ciclabile da parte degli autoveicoli saranno posti in opera dei paletti dissuasori in acciaio inox.

In corrispondenza dell'accesso pedonale all'area ad uso pubblico posta a separare i due ambiti del Piano Attuativo, sono previste due rampe della pendenza dell'8% per consentire l'attraversamento a raso della carreggiata stradale.

Le opere necessarie alla realizzazione della pista ciclabile sono le seguenti:

- Demolizione dei marciapiedi esistenti.
- Demolizione del manto stradale esistente.
- Realizzazione della pista ciclabile.
- Realizzazione dell'isola spartitraffico.
- Nuovo impianto di illuminazione stradale.

2.3 FASI DI ATTUAZIONE DELLE OPERE

Le lavorazioni previste per la completa realizzazione delle opere di urbanizzazione oggetto del presente PSC, si svolgeranno in un unico ambito temporale.

3 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

COMMITTENTE:

Ragione sociale	<i>da definire</i>				
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Fax	

RESPONSABILE DEI LAVORI:

Ragione sociale	<i>da definire</i>				
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Fax	

COORDINATORE SICUREZZA DELLA PROGETTAZIONE:

Ragione sociale	<i>da definire</i>				
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Fax	

COORDINATORE SICUREZZA DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI:

Ragione sociale	<i>da definire</i>				
Sede				CAP	

Comune		Tel.		Fax	
--------	--	------	--	-----	--

IMPRESA AFFIDATARIA:

Ragione Sociale	<i>da definire</i>				
Sede					
Comune		Tel.		Fax	

IMPRESA ESECUTRICE:

Ragione sociale	<i>da definire</i>				
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Fax	

DIRETTORE LAVORI:

Ragione sociale	<i>da definire</i>				
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Comune	

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE:

Studio	<i>da definire</i>				
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Fax	

3.1 RESPONSABILITA' DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Tenendo comunque presenti le attribuzioni e i compiti stabiliti dal D. lgs 81/08 e successive modifiche e da tutte le altre norme vigenti in materia di sicurezza sul lavoro, la struttura di sicurezza in cantiere con i vari soggetti coinvolti deve fare in modo che:

- tutti coloro che operano all'interno del cantiere abbiano ben chiari i pericoli per l'incolumità che possono derivare, per se stessi e per gli altri, dall'uso delle attrezzature e dei materiali di consumo, da eventi meteorologici e soprattutto da sempre possibili errori esecutivi di cui ognuno deve poter pensarne l'eventualità e le possibili conseguenze;
- ognuno sappia ed abbia ben chiara la piena responsabilità per le operazioni che compie (o non compie) nell'ambito delle mansioni e dei compiti assegnati;
- sia noto a tutti che un documento sulla Sicurezza non è e non può essere, un alibi che consente di abdicare ai propri ruoli e responsabilità, ma può aiutare a realizzare le migliori condizioni di lavoro e non sostituisce le dovute attenzioni, professionalità e responsabilità che sono e rimangono dei singoli operatori;
- è compito preciso di ogni Impresa organizzare, disporre e verificare che i principi del "lavoro sicuro" siano a conoscenza di tutte le proprie maestranze, che siano messi a disposizione tutti gli strumenti ed attrezzature richieste per raggiungere gli obiettivi di sicurezza, che l'attuazione per tali problematiche sia massima ed incentivata in tutte le forme possibili comprendendo, se del caso, anche gli interventi disciplinari.

3.1.1 RESPONSABILITÀ DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- a. verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, industria e artigianato, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
- b. chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
- c. trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese

o dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

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

3.1.2 RESPONSABILITÀ DEI D.T. E DEL D.T. DEL G.C.

Sono previste dalla legislazione vigente, che viene richiamata per analogia pur trattandosi di appalto privato, ed in particolare l'art. 118 comma 7 e l'art. 131 comma 3 prescrivono "Il direttore di cantiere e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o distinta quale capogruppo.

Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Nel caso in cui il D.T. sia delegato quale Datore di lavoro di rappresentarlo avrà il compito di dare attuazione agli obblighi che il D.Lgs 81/08 mette in capo allo stesso Datore di Lavoro.

3.1.3 RESPONSABILITÀ DEL SOVRINTENDENTE DI CANTIERE (CAPO CANTIERE PREPOSTO)

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare, nel settore a lui affidato (reparto operativo), sono quelle di:

- fare attuare ai lavoratori le procedure di sicurezza e impartire le istruzioni di lavoro desunte dai documenti di valutazione impresa e cantiere;
- cooperare con il CSE, per il tramite del direttore tecnico di cantiere per evidenziare eventuali incongruenze tra le evenienze del cantiere e la pianificazione prevista;
- adeguare l'informazione dei lavoratori e tenere sotto controllo la manutenzione delle macchine e degli apparati di sicurezza nonché delle attrezzature.

3.1.4 RESPONSABILITÀ DEI LAVORATORI AUTONOMI

Sono quelle previste dalla legislazione vigente ed in particolare sono quelle di:

- se inseriti in reparti operativi alle dipendenze di un preposto, attuare le misure comportandosi come lavoratori dipendenti;
- se inseriti in un'operazione autonoma in co-presenza di altri reparti operativi o lavoratori autonomi, attuare tutte le misure di sicurezza come se fossero incaricati in qualità di preposti o di responsabili tecnici di reparto o del settore.
- attuare, ai sensi del D. Lgs 81/08, le indicazioni e le prescrizioni fornite dal CSE.

3.1.5 RESPONSABILI TECNICI DEI PROCESSI SPECIALI

Ove il Direttore Tecnico di Cantiere Generale abbia individuato settori o processi speciali affidati ad imprese co-appaltatrici o a fornitori e sub-appaltatori, il DTCG richiede che:

- le imprese affidatarie siano considerate reparti operativi del cantiere e come tali sottoposte in modo autonomo alla vigilanza di un responsabile tecnico di cantiere;
- tali reparti siano condotti secondo i piani di sicurezza e con le procedure operative del cantiere;
- i responsabili dei reparti operativi si sottopongano alla vigilanza del DTCG, e cooperino con i preposti e con il CSE.

3.1.6 RESPONSABILITÀ DEL DIRETTORE DEI LAVORI GENERALE (DLG)

Oltre a quelle specifiche per conto del committente e previste dalla legislazione vigente il DLG per l'attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSE (eventualmente sentito il CSP) al fine di ottenere l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nel piano di competenza dei CSE.

4 DISPOSIZIONI NORMATIVE

L'impresa esecutrice è tenuta al rispetto del piano di sicurezza e coordinamento e delle vigenti disposizioni di legge in materia di sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro ed in particolare:

- D.Lgs 106/09 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'art. 1 delle legge del 3 agosto 2007, n. 123 – in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124 - Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
- D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459 - Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/Cee, 91/368/Cee e 93/68/Cee concernenti il Riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine.
- D.M. 3 dicembre 1985 - Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della Commissione delle Comunità europee (e successive modifiche ed integrazioni).
- D.Lgs 4 dicembre 1992 n. 475 - Attuazione della direttiva 89/686/Cce del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
- Art. 2087 del codice civile - Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.
- Art. 673 del codice penale - Relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito).
- Artt. 4 e 5 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 – Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia.

5 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLA CARATTERISTICA DELL'OPERA

Premesso che i rischi dati dalle fasi di particolare interesse ai fini della sicurezza vengono trattati successivamente, l'elenco riportato non è quindi esaustivo della situazione complessiva del cantiere in oggetto.

Lo scopo è comunque quello di segnalare e individuare le situazioni particolari dell'opera all'interno del contesto in cui vengono eseguite le lavorazioni

5.1 FASI LAVORATIVE

Le opere verranno così suddivise:

- allestimento di cantiere;
- demolizione pavimentazione
- scavo in sezione ristretta;
- posa impianti elettrici (pozzetti, tubi corrugati e relativi cavi);
- realizzazione opere stradali (rilevati, strada, marciapiedi, cordoli);

– rimozione cantiere.

5.2 ALLESTIMENTO CANTIERE

L'area 9 e 1b risultano già delimitate con una rete a maglia metallica che potrà essere utilizzata come recinzione di cantiere. **La recinzione dell'area 10 sarà realizzata con reti tipo orso-grill (dimensioni circa 3,5x1,95m) con apposta rete arancione ad alta visibilità.**

L'impresa dovrà provvedere all'allestimento dell'area baracche e servizi di cantiere internamente alla zona recintata.



Figura 5.1 | Individuazione aree di cantiere

5.3 SCHEDE RIASSUNTIVE RISCHI PER CIASCUNA FASE DI LAVORO

Di seguito si riporta copia della scheda riassuntiva dei rischi associati a ciascuna fase di lavoro individuata con le misure di prevenzione principali da attuare così come già prescritte nei paragrafi precedenti.

N.	Fase di lavoro	Rischi	Misure di prevenzione da attuare
1	Allestimento cantiere	Movimentazione manuale dei carichi Abrasioni, contusioni	Movimentare i manufatti in più persone e/o con ausilio di autogrù se necessario Usare idonei DPI
2	Scavi	Frane e smottamenti Rumori Polveri Vibrazioni Incidenti con mezzi in movimento	Armare con apposite sbadacchiature le pareti dello scavo Segnare con girofari l'operatività dei mezzi Usare per quanto possibile i mezzi silenziati Usare idonei DPI

N.	Fase di lavoro	Rischi	Misure di prevenzione da attuare
3	Demolizione pavimentazione	Frane e smottamenti Rumori Polveri Vibrazioni Incidenti con mezzi in movimento	Usare utensili elettrici con doppio isolamento Usare idonei DPI Non sostare nella zona delle lavorazioni. Recintare le aree
4	Impianti elettrici e speciali	Caduta dall'alto Elettrocuzione Rumori Vibrazioni Abrasioni, contusioni	Usare utensili elettrici con doppio isolamento Usare idonei DPI Non sostare nella zona delle lavorazioni. Recintare le aree
5	Opere stradali	Urti, colpi, impatti Incidenti con mezzi in movimento Rumori Polveri	Utilizzare mezzi idonei per caratteristiche funzionali verificandone l'efficienza funzionali verificandone l'efficienza Verificare la stabilità delle delimitazioni di cantiere Allontanare il personale non direttamente coinvolto con le operazioni in oggetto in prossimità dello scavo e sul fondo dello stesso Usare idonei DPI con le necessità dettate dallo studio dell'intervento Non fare accedere all'area critica personale non direttamente coinvolto /necessario per la realizzazione dell'intervento stesso Predisporre un preposto per tutta la durata dell'operazione per gestire qualsiasi criticità od emergenza.

NOTA BENE

- Le lavorazioni riguardanti gli impianti elettrici dovranno essere eseguite fuori tensione. Le lavorazioni su eventuali parti in tensione dovranno essere eseguite esclusivamente da maestranze dotate di attestati PAV PES PEI.

6 ORGANIZZAZIONE E REQUISITI MINIMI DEL CANTIERE

6.1 ACCESSO E VIABILITA' DI CANTIERE

L'accesso dalle aree confinate di cantiere sarà consentito solo alle maestranze provviste dei dispositivi di protezione individuali come indicato dall'apposita cartellonistica posizionata in cantiere e muniti di tesserino di riconoscimento fornito dall'impresa stessa secondo già quanto disposto dall'art. 18, co.1, lettera u) del D.Lgs 9 Aprile 2008 n. 81 e s.m.i.

L'accesso al cantiere dovrà pertanto essere interdetto ai non addetti ai lavori a mezzo di apposita cartellonistica.

Sempre in materia di accesso al cantiere e relativo tesserino di riconoscimento, a seguito dell'introduzione della Legge 136/2010, tale tesserino deve contenere, secondo quanto previsto dall'art. 5, co.1 della Legge 13 Agosto 2010 n.136, altre ai contenuti già individuati dal recente T.U. anche data di assunzione e in caso di subappalto la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'art. 21, co. 1, lettera c) del su citato D.Lgs 81/2008 deve contenere anche l'indicazione del committente.

Il personale non direttamente impegnato nelle attività di cantiere, ma comunque interessato allo stesso per sopralluoghi od altro, dovrà richiedere per tempo l'autorizzazione al suo ingresso e

comunque potrà accedere alle aree in oggetto solamente se provvisto dei DPI richiesti. Tale accesso dovrà essere gestito dal capocantiere che dovrà accompagnare le persone attraverso il cantiere avendo cura di far sospendere temporaneamente le attività in corrispondenza del loro passaggio.

Le aree di sosta temporanea e scarico mezzi andranno adeguatamente individuate ed opportunamente segnalate tenendo conto delle interferenze con il passaggio pedonale presente sul marciapiede, marciapiede peraltro antistante il cantiere stesso.

6.2 DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

L'impresa dovrà provvedere ad esporre idonea cartellonistica, al fine di limitare le interferenze con terzi ed evitare l'ingresso di personale non addetto al cantiere. La segnaletica dovrà indicare la presenza delle attività di cantiere e la presenza dei relativi rischi correlati.

In prossimità dell'ingresso di cantiere dovrà essere esposto un cartello, chiaramente leggibile, con l'indicazione degli estremi dei lavori e del nominativo del suo titolare, del nominativo dell'impresa esecutrice dei lavori, del responsabile di cantiere, del direttore dei lavori, delle imprese subappaltatrici, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Si raccomanda di mantenere sempre adeguatamente chiuse le porte di accesso agli spazi oggetto di intervento al fine di impedire l'ingresso a personale non autorizzato.

6.3 POTENZIALI RISCHI TRASMESSI ALL'ESTERNO DELL'AREA DI CANTIERE

Le attività di cantiere comporteranno l'emissione verso le aree esterne al cantiere stesso dei seguenti potenziali rischi:

- Interferenze con la viabilità interna del complesso produttivo durante l'ingresso e l'uscita dalle aree.
- Rumori dovuti alle fasi di scavo.

Per tanto sarà necessario:

- consentire il carico e lo scarico dei mezzi solo all'interno delle aree appositamente predisposte;
- interdire il transito pedonale di personale non addetto al cantiere eventualmente interferente con l'ingresso al cantiere e la zona di carico e scarico materiale.

Al fine di ridurre il rischio di interferenze con la normale viabilità durante l'ingresso e l'uscita dalle aree di carico e scarico l'impresa dovrà:

- predisporre idonea cartellonistica di segnalazione delle aree interessate dalle operazioni di cantiere normalmente riservate al traffico pedonale in occasione del loro utilizzo;
- mantenere le aree di carico e scarico pulite ed ordinate;
- programmare l'arrivo dei mezzi nelle aree di carico e scarico in modo da poter essere immediatamente caricati e/o scaricati;
- vietare categoricamente lo stazionamento dei mezzi all'esterno delle aree appositamente predisposte e segregate.

Al fine di ridurre il rischio di propagare rumori all'esterno dell'area di cantiere l'impresa dovrà:

- privilegiare l'uso di mezzi silenziosi rispondenti alle vigenti normative in materia di emissioni sonore;
- organizzare le attività più rumorose nelle ore centrali della giornata lavorativa (10:00-18:00);
- presentare al Sindaco copia di richiesta di deroga sui limiti di emissione sonora per le attività di cantiere accompagnata da dettagliata relazione tecnica contenente le misure mitigative pensate per contenere le emissioni sonore stesse.

6.4 POTENZIALI RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO DEL CANTIERE

Nell'ambiente circostante all'area di cantiere non si ravvisano rischi particolari.

Per quanto riguarda ancora la viabilità presente, le imprese dovranno prestare particolare attenzione nella movimentazione dei mezzi e dei materiali al fine di evitare danni o fastidi ed assicurarsi che le vie di accesso e l'area di cantiere siano sempre pulite e mantenute in ordine. Tutte le lavorazioni si dovranno svolgere nelle aree previste e non dovranno essere svolte anche se occasionalmente e temporalmente limitate, al di fuori delle stesse.

6.5 IMPIANTI DI CANTIERE

Non è prevista l'installazione di particolari impianti di cantiere. Gli attrezzi manuali utilizzati durante le lavorazioni saranno a batteria.

6.6 ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI

In considerazione del tipo di lavorazioni, non si ritiene che queste possano dar luogo alla produzione di ingenti quantità di materiali di scarto, pertanto si ritiene che queste possano agilmente essere stoccate su mezzi presenti.

L'impresa nella redazione del POS avrà facoltà di prevedere dislocazioni diverse da quelle indicate in planimetria sempre all'interno dell'area recintata.

6.7 SMALTIMENTO RIFIUTI

Ai sensi degli art. 96 del D. Lgs 81/08 i datori di lavoro delle imprese esecutrici durante l'esecuzione dell'opera:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;
- predispongono l'accesso e la delimitazione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

L'Impresa pertanto dovrà preventivamente definire i sistemi di smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi prodotti in cantiere ed individuare preventivamente anche i percorsi ed i sistemi di trasporto, con particolare riguardo per eventuali rifiuti nocivi.

L'impresa esecutrice dovrà istruire i propri addetti circa le corrette procedure di raccolta, stoccaggio e smaltimento di rifiuti potenzialmente infettivi.

Relativamente ai rifiuti prodotti dalle diverse attività si forniscono di seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

- rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori presenti in zona;
- imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc. da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
- rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;

- rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura di detti prodotti.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti b), c) e d) che possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali dovranno essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi che possono causare ed ubicati in aree ben individuate all'interno del cantiere in modo tale da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli olii esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. betoniera), dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti.

L'impresa esecutrice dovrà provvedere quotidianamente all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in cantiere consegnando gli stessi a ditta specializzata o trasportandoli in idoneo punto di raccolta o discarica autorizzata. Il temporaneo deposito e stoccaggio dei medesimi dovrà avvenire, come già sopra indicato, servendosi di idonei contenitori da posizionarsi in aree individuate all'interno dell'area di cantiere.

Le imprese esecutrici o comunque le imprese incaricate del conferimento dei rifiuti non pericolosi alle discariche autorizzate, dovranno visionare e rispettare i contenuti del per i lavori relativi alla coltivazione della discarica e, ove necessario adegueranno il proprio P.O.S. Relativamente alla gestione dei prodotti di scarto derivanti dalla manutenzione delle pavimentazioni stradali, in particolar modo derivanti dalla fresatura, si può procedere al recupero del materiale bituminoso e restituirlo alle sue caratteristiche originali mediante riciclaggio "a freddo" (impiegando emulsioni bituminose formate da acqua, bitume e additivi vari).

6.8 ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O DI ESPLOSIONE

Le aree di deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalate con cartelli di avvertimento o adeguatamente indicate, tranne nel caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo.

Le aree di stoccaggio e di deposito dei materiali devono essere adeguatamente protette e segnalate.

Dovrà essere cura dell'impresa pianificare e gestire l'arrivo ed il deposito dei materiali all'interno delle aree di cantiere.

I depositi di materiale e sostanze infiammabili quali gasolio e simili e comunque rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei Vigili del Fuoco saranno consentiti solo previo rilascio di corrispondente autorizzazione degli stessi ai quali andrà inoltrata specifica domanda.

I materiali pericolosi con rischio di incendio e di esplosione dovranno essere collocati il più lontano possibile dalle proprietà confinanti e ne dovrà essere vietata la collocazione nelle aree di occupazione del suolo pubblico.

6.9 SEGNALETICA DI CANTIERE

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle o completarle.

6.9.1 CARTELLI DI AVVERTIMENTO

Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

6.9.2 CARTELLI DI DIVIETO

Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi. Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

6.9.3 CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivo di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

6.9.4 CARTELLI DI SALVATAGGIO

Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

6.9.5 CARTELLI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

6.9.6 DISLOCAZIONE DEI CARTELLI

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra.

6.9.7 ALTRI CARTELLI

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:

- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- presso i luoghi di lavoro con gli apparecchi di sollevamento, riportanti le norme di sicurezza per gli imbricatori ed il codice dei segnali per le manovre.

Colore	Forma	Significato o Scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso		Segnali di Divieto Pericolo-Allarme	Atteggamenti Pericolosi Alt, arresto dispositivi di interruzione di emergenza Sgombero
		Materiali o Attrezzature Antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o Giallo-Arancio		Segnali di Avvertimento	Attenzione Cautela, Verifica
Azzurro		Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde		Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
		Situazione di Sicurezza	Ritorno alla normalità

Figura 6.1 | Particolari salienti della segnaletica di sicurezza

6.10 DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Di seguito si elencano i documenti che l'impresa dovrà custodire direttamente in cantiere ed esibire al coordinatore per la sicurezza e/o agli Enti preposti alle verifiche del rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sui posti di lavoro:

- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine.
- Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere.
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza.
- Documenti attestanti la formazione e l'informazione delle maestranze.
- Programma sanitario.
- Registro degli infortuni.
- Schede di sicurezza dei prodotti impiegati.
- Valutazione del rischio rumore.
- Verbali delle riunioni periodiche per la sicurezza redatti dal coordinatore per la sicurezza.
- Piano di sicurezza e coordinamento.
- Piano operativo di sicurezza.

A proposito del Piano Operativo di Sicurezza, che dovrà essere prodotto da ciascuna impresa operante in cantiere, di seguito si riporta l'elenco dei contenuti minimi del precitato documento così come previsti dal D. Lgs 81/08 all'allegato XV:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono: il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- 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;
- il nominativo del medico competente ove previsto;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- 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;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- 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;

- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

7 PROCEDURE GENERALI DI RIFERIMENTO

Nel seguito vengono riportate le procedure di comportamento generali da rispettare in cantiere al fine di prevenire gli infortuni più diffusi e probabili all'interno dell'area di cantiere:

- Prima di utilizzare le attrezzature di lavoro verificare il buon funzionamento e lo stato d'uso delle stesse.
- Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate.
- La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale.
- L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata.
- In ogni caso è preciso requisito del D. Lgs 81/08 privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali che pertanto devono essere considerate importanti, ma comunque integrative rispetto alle opere provvisorie ed alle prescrizioni ed istruzioni lavorative.
- I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo.
- Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.
- I posti di passaggio e di lavoro devono essere mantenuti sgombri da materiali e puliti frequentemente.
- Coordinare gli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro
- Non è consentito l'uso di scale a mano.
- Le lavorazioni avranno luogo utilizzando trabattelli.
- Per lavorazioni eseguite fino a due metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90.
- Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2,00, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale.
- I trabattelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati bloccando le ruote con cunei o mezzi equivalenti.
- Se vengono utilizzati stabilizzatori si deve verificare che le ruote non siano sollevate da terra.
- L'uso degli apparecchi mobili e portatili deve essere consentito solo a personale addestrato e a conoscenza dei possibili rischi durante l'uso.
- Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento e alla polvere.
- Le lampade portatili devono essere dotate di vetro protettivo e devono avere l'impugnatura di materiale isolante.

- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi e alle attrezzature utilizzate.
- In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.
- L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi del D.Lgs. 81/08 e portata a conoscenza dei lavoratori. Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza.
- Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro.
- Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative.

8 PRESCRIZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA ELETTRICA IN CANTIERE

Al fine di ridurre i rischi connessi all'utilizzo di apparecchiature e di impianti alimentati con energia elettrica si fornisce di seguito un elenco di prescrizioni e di procedure da rispettare:

- Adottare utensili a doppio isolamento (classe II), alimentati a tensione non superiore a 220 Volt verso terra.
- È vietato collegare a terra gli utensili di classe II.
- Nei luoghi bagnati, umidi, a contatto od entro grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti la tensione di alimentazione non deve superare i 50 Volt verso terra.
- La tensione di sicurezza deve essere ottenuta mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.
- Gli impianti di illuminazione fissi possono essere alimentati a 230 volt verso terra purché le lampade siano protette da un vetro che garantisca un grado di protezione meccanica non inferiore a IP44 o IP 55 se soggetti a spruzzi.
- Analoga alimentazione può essere utilizzata per alimentare i faretto mobili e trasportabili montati su treppiede.
- Le lampade portatili devono altresì essere alimentate esclusivamente a 24 volt verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.
- I cavi elettrici delle linee mobili e portatili devono essere esclusivamente del tipo HO7RN-F o equivalenti con rivestimento in neoprene.
- Verificare prima dell'uso l'integrità dei cavi elettrici, delle giunzioni e le condizioni dei pressacavi.
- Le spine di alimentazione devono essere del tipo CEE conformi alla norma CEI 23-12 con colorazione riferita alla tensione di utilizzo.
- Non sono ammesse derivazioni multiple, riduzioni e utilizzo di gruppi presa spina di tipo civile.
- I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra.

9 MISURE IGIENICO SANITARIE E DI PRIMO SOCCORSO

9.1 SERVIZI IGIENICO – SANITARI

L'impresa provvederà a mettere a disposizione delle maestranze appositi spazi esterni, in funzione dello svolgimento delle lavorazioni di ogni singola fase, per:

- spogliatoi per le maestranze;
- alloggiamento WC chimico;
- depositi.

In caso si renda necessaria l'installazione di baracche e servizi igienici, tali spazi dovranno garantire alle maestranze i parametri di seguito indicati:

- acqua in quantità sufficiente tanto per uso potabile che per lavarsi (5 l x lav.);
- lavandini in numero di almeno uno ogni 5 lavoratori;
- docce 1 ogni 10 lavoratori;
- latrine ed orinatoi in numero almeno una ogni 10 lavoratori;
- spogliatoi convenientemente arredati con armadietti personali o attaccapanni;
- per le ditte che non opereranno per convenzioni con strutture esterne, refettorio convenientemente arredato con tavoli e sedili, comprensivi di mezzi per conservare le vivande, per riscaldare e per lavare i relativi recipienti;
- impianto di riscaldamento;
- impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza;
- impianto idrico;
- collegamento alla rete fognaria.

Tale area dovrà essere messa a disposizione dei lavoratori entro 15 giorni lavorativi dall'avvio del cantiere. Gli spazi sopracitati, ad esclusione dei depositi, dovranno essere riscaldati ed il personale dell'impresa avrà l'onere di mantenerne il decoro e la pulizia. All'interno del locale adibito a spogliatoi dovrà essere sistemata una cassetta per il pronto soccorso per un primo intervento di medicazione in caso di infortunio, allestita secondo le indicazioni del D.M. 388 del 15 Luglio 2003, nonché dovrà essere affisso un cartello indicante il numero telefonico del più vicino posto di pronto soccorso.

La cassetta di pronto soccorso di cui al D.M. 388 del 15 luglio 2003 deve contenere almeno:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera para-schizzi.
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).

- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

9.2 ISTRUZIONI DI PRIMO SOCCORSO

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

- Proteggere il ferito, allontanando come possibile le cause che hanno provocato l'incidente. Nel caso di elettrocuzione provvedere a quanto sopra con idonei mezzi non conduttivi.
- Non spostare l'infortunato ma garantirgli eventualmente, con le dovute cautele, una postura di minor sofferenza. Non sollevarlo comunque con procedure che potrebbero aggravare il suo stato ed allontanare gli altri lavoratori.
- Sgomberare le vie di transito da eventuali ostacoli per i soccorsi.
- Contattare il responsabile di cantiere o uno dei preposti per l'intervento del pronto soccorso.
- Assicurarsi dello stato di coscienza dell'infortunato.
- Lavarsi le mani prima di procedere ad eventuali medicazioni.
- Nel caso di ustioni gravi non effettuare medicazioni di propria iniziativa, né coprire le superfici interessate dalle ustioni con garze, bendaggi o quant'altro.
- Nel caso di ferita agli occhi lavare la zona soltanto con acqua e coprirla con garza sterile.
- Nel caso di ferita grave agli arti, in attesa dell'arrivo del medico, bloccare l'emorragia mediante una fascia di garza legandola all'arto a valle o a monte della ferita.
- Nel caso di contatto con sostanze/preparati ustionanti o comunque aggressive lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e proteggere le parti colpite con garza sterile.

9.3 ASPETTI IGIENICO – SANITARI

Tutti i lavoratori occupanti il cantiere dovranno essere sottoposti a visite periodiche in relazione alla natura dei lavori eseguiti e quindi alle specifiche previste in funzione della natura del rischio e di quanto previsto dalle norme vigenti.

Gli intervalli di tempo con i quali si ripeteranno le visite del medico competente, non devono essere inferiori a quanto stabilito dal medico stesso, in accordo con quanto previsto dalla legge.

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi.

Il medico competente incaricato dall'impresa esecutrice avrà quindi il compito di:

- accertare preventivamente l'assenza di controindicazioni al lavoro e l'idoneità alle mansioni specifiche di ogni singolo lavoratore;
- esprimere i giudizi di idoneità specifica sul lavoro;
- istituire per ogni lavoratore esposto ad agenti dannosi una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro, con salvaguardia del segreto professionale;

- accertare periodicamente, nel corso delle lavorazioni, lo stato di salute del lavoratore, esprimere il giudizio sulla conferma di idoneità alla mansione specifica ed aggiornare le cartelle sanitarie;
- partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori, esprimendo pareri di competenza sui risultati e sulle valutazioni.

10 MISURE DI PREVENZIONE INCENDI

10.1 ELENCO DELLE PRINCIPALI REGOLE DI PREVENZIONE INCENDI

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive (ad esempio i locali di ricarica degli accumulatori);
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno dei depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio carta, legno, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili, l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure (ad esempio riempendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto;
- non esporre bombole di gas combustibile a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

10.2 MISURE E REGOLE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO

- Garantire l'accessibilità dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco.
- Proteggere il cantiere con idonei mezzi di protezione antincendio, quali estintori che dovranno essere mantenuti in perfetta efficienza.
- Realizzare, all'interno del cantiere aree da adibirsi a deposito di materiali pericolosi: depositi di bombole, depositi di combustibile per alimentare le macchine operatrici, deposito di materiale di risulta e materiale plastico.
- Predisporre idonee vie di fuga in modo da consentire ai lavoratori di evacuare il cantiere in condizioni di sicurezza.
- Installare nell'ambito del cantiere la specifica segnaletica di sicurezza.

Nel caso si verificano incendi di modesta entità nell'area di cantiere, dovranno essere adottate le seguenti misure antincendio:

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento delle braci.

Per incendi di vaste proporzioni:

- dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

10.3 REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili, dopo avere scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso, in particolare:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericolo per la persona;
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi;
- non erogare il getto controvento né contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica (ad esempio acqua e schiuma) su impianti e apparecchiature in tensione.

10.4 COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO

A fronte di eventuali incendi chiunque avverta indizi di fuoco deve telefonare ai Vigili del Fuoco al numero unico 112.

Si deve specificare chiaramente:

- il proprio nome e le proprie mansioni;
- la natura dell'incendio (estensione e tipo del materiale incendiato);
- l'esatta ubicazione dell'incendio in modo da dare gli elementi necessari per giustificare se occorra o meno l'intervento dei VV.F.;
- inoltre si dovrà facilitare chiaramente il transito dei mezzi antincendio esterni e dei mezzi di Pronto Soccorso impedendo l'accesso al cantiere di persone estranee.

I depositi di materiale e sostanze infiammabili quali gasolio e simili e comunque rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei Vigili del Fuoco saranno consentiti solo previo rilascio di corrispondente autorizzazione degli stessi ai quali andrà inoltrata specifica domanda.

11 FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI E COORDINAMENTO DEI DATORI DI LAVORO

11.1 FORMAZIONE DEI LAVORATORI

La formazione professionale costituisce un campo di grande importanza per un'azione generalizzata di formazione ed informazione per la sicurezza in quanto concorre in modo rilevante alla diminuzione dei fattori di rischio connessi alle peculiari caratteristiche dell'attività produttiva nelle costruzioni.

La formazione e l'informazione dei lavoratori deve essere effettuata dal datore di lavoro rispetto ai propri dipendenti ai sensi del D. Lgs 81/08.

Prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro e secondo le procedure organizzative adottate dall'impresa i preposti della stessa sono edotti delle disposizioni del piano concernenti le relative lavorazioni.

Nell'ambito delle loro attribuzioni i preposti di cui sopra rendono edotti i lavoratori, prima dell'inizio delle fasi lavorative cui sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti e delle correlative misure di sicurezza, previste dalle norme di legge e contenute nel piano di sicurezza.

11.2 DISPOSIZIONE PER LA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DELLA SICUREZZA

I datori di lavoro devono mettere a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori e comunque sempre dopo ogni eventuale aggiornamento apportato in fase di esecuzione. Il datore di lavoro dovrà trasmettere al coordinatore in fase di esecuzione copia della lettera di trasmissione dei predetti documenti al responsabile della sicurezza prima dell'inizio dei lavori nonché le osservazioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori sul posto di lavoro eventualmente emerse durante la consultazione.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione potrà convocare, quando ritenuto necessario, i rappresentanti della sicurezza per garantire il loro coordinamento e per acquisire eventuali osservazioni ed integrazioni alle procedure di lavoro per garantire una maggiore sicurezza per gli operatori.

11.3 COORDINAMENTO DEI DATORI DI LAVORO

Prima dell'inizio dei lavori verrà convocata, dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, una riunione preliminare di coordinamento con lo scopo di illustrare i contenuti e principi del piano di sicurezza e coordinamento. Durante la riunione verranno illustrate, da parte del coordinatore per la sicurezza, le azioni previste per garantire l'applicazione dei contenuti e le modalità di aggiornamento del piano stesso.

Nella fase esecutiva dei lavori il coordinatore per la sicurezza convocherà delle riunioni settimanali presso il cantiere alle quali saranno convocati i datori di lavoro nonché i relativi responsabili di cantiere. In tali riunioni verranno discusse le procedure e le tempistiche di realizzazione dell'opera al fine di ridurre al minimo le sovrapposizioni di attività potenzialmente pericolose.

11.4 MOVIMENTO MANUALE DEI CARICHI

11.4.1 CARATTERISTICHE DEL CARICO

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

- il carico è troppo pesante (30 kg);
- 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 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.

11.4.2 SFORZO FISICO RICHIESTO

Lo sforzo fisico richiesto può presentare un rischio dorso-lombare nei seguenti casi:

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

11.4.3 CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;

- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

11.4.4 ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

L'attività può comportare un rischio tra l'altro dorso-lombare se comporta una o più delle seguenti esigenze:

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

11.5 FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

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

12 PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI INIZIO LAVORI

L'impresa esecutrice nonché le eventuali imprese subappaltatrici che parteciperanno all'esecuzione dei lavori avranno l'obbligo di trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, al Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE) il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere redatto coerentemente a quanto previsto nel presente piano (prima dell'inizio dei lavori, l'impresa appaltatrice ha quindi l'obbligo di trasmettere il presente piano alle imprese subappaltatrici ed alle ditte che opereranno nel cantiere); si ricorda che sarà obbligo di tutte le imprese che parteciperanno all'esecuzione dei lavori redigere il Piano Operativo di Sicurezza (anche di quelle a conduzione familiare o con meno di dieci addetti - sono esclusi da tale obbligo i soli lavoratori autonomi).

Il CSE prima dell'inizio dei lavori verifica l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza delle imprese esecutrici, richiedendo l'adeguamento di quelli non idonei e prende visione e verifica i documenti di competenza delle imprese inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le denunce, etc.

L'attuazione del coordinamento pertanto avverrà, in fase esecutiva, anche in funzione dei piani operativi che le imprese esecutrici presenteranno al CSE.

L'impresa esecutrice può presentare al CSE proposte di integrazione al presente piano dirette a migliorare la sicurezza del cantiere. Il CSE, se è il caso, a seguito delle proposte suddette adegua il presente piano di sicurezza e coordinamento.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza copia del presente piano e del proprio POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (sarà cura del CSE verificare che i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza siano stati chiamati ad intervenire nella redazione del POS suddetto).

Prima dell'accettazione delle eventuali modifiche significative ad esso apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza fornendogli

eventuali chiarimenti sul suo contenuto; i rappresentanti a loro volta avranno il diritto di formulare proposte di modifiche ed integrazione.

12.1 ADEMPIMENTI OPERATIVI

Prima di delimitare l'area di cantiere con idonea recinzione e/o posizionare attrezzature sarà necessario indire una riunione di coordinamento, a cui saranno tenuti a partecipare l'Appaltatore, il Direttore Tecnico, il Responsabile di cantiere, l'Assistente, il Responsabile sicurezza dell'impresa con il Direttore dei lavori ed il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dell'opera (CSE) nominati dalla stazione appaltante, per l'esame preliminare delle problematiche di prevenzione e protezione inerenti l'apertura del cantiere.

13 PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FASE DI ESECUZIONE LAVORI

Il coordinatore in fase di esecuzione nell'esercizio delle proprie funzioni dovrà avere libero accesso a tutto il cantiere ed ai documenti inerenti le imprese in esso operanti ed ai documenti inerenti le attività di cantiere. Nel caso in cui venissero riscontrate, per tipologia di lavorazione, difformità applicative da parte degli esecutori dei lavori delle prescrizioni riportate nel presente piano, il CSE notificherà quanto riscontrato in forma scritta all'impresa (nonché al committente/responsabile dei lavori) nella persona del suo direttore di cantiere affinché si facciano rispettare le prescrizioni riportate nel piano medesimo.

La Direzione Lavori ed il CSE dovranno essere tempestivamente informati dalle imprese esecutrici delle eventuali modifiche operative o delle eventuali difficoltà che intervengano nel processo operativo e che possano comportare maggior rischio per gli addetti ai lavori o per terzi esterni al cantiere, al fine di permettere di apportare tempestivamente modifiche o integrazioni al presente piano.

In caso si verificano particolari e/o gravi condizioni di rischio per i lavoratori e/o terzi a causa di sopraggiunte difficoltà operative o gravi inosservanze delle prescrizioni inerenti la sicurezza, il CSE potrà fare interrompere le attività di cantiere fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate

Il presente piano dovrà essere integrato o modificato a cura del CSE nel corso della realizzazione delle opere, nel qual caso si rendano necessarie particolari modalità operative attualmente non prevedibili e/o a seguito di varianti in corso d'opera volute dal committente o dettate da causa di forza maggiore o, comunque atte a migliorare le misure di sicurezza.

Durante l'esecuzione dei lavori, il CSE provvederà, qualora lo ritenesse necessario (es.: nel caso in cui si presentino sovrapposizioni di particolari lavorazioni non attualmente prevedibili o prima dell'inizio di lavorazioni "pericolose") ad indire delle 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.).

Per quanto attiene allo scambio di reciproche informazioni tra le varie imprese ed i lavoratori autonomi, questi dovranno attenersi alle indicazioni di legge. Gli esecutori delle opere dovranno cooperare circa l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai possibili rischi che potrebbero verificarsi in corso d'opera; le misure di prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, dovranno essere coordinate anche tramite informazioni reciproche necessarie ad individuare rischi da interferenze tra i lavori delle imprese coinvolte nell'esecuzione delle opere (sarà necessario garantire, attraverso opportune iniziative quali ad es. riunioni, il coordinamento tra i responsabili dei lavoratori per la sicurezza delle imprese operanti in cantiere). Le persone che si prevede possano/debbono accedere al cantiere a vario titolo, pur non essendo lavoratori autorizzati o comunque figure responsabili (Fornitori, visitatori, D.L., Assistenti, etc...) dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento loro indicate.

Di seguito si riportano i principali obblighi in materia di sicurezza di competenza delle figure operanti in cantiere.

Il titolare dell'impresa dovrà:

- disporre che siano attuate le misure di sicurezza relative all'igiene e all'ambiente di lavoro in modo che siano assicurati i requisiti richiesti dalle vigenti legislazioni e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i necessari mezzi;
- rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i lavoratori, nell'ambito delle rispettive competenze, sulle esigenze della sicurezza del cantiere e sulle normative di attuazione con riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia.

Il direttore tecnico ha il compito di svolgere, se delegato, tutte le attribuzioni conferite al datore di lavoro dalla normativa vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Operando in piena autonomia decisionale, egli quindi dovrà:

- predisporre una organizzazione del lavoro sicura;
- stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature sono necessarie per la realizzazione dell'opera e quali apprestamenti igienico-assistenziali devono essere messi a disposizione dei lavoratori;
- procurare i mezzi necessari a garantire la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi i mezzi di protezione individuale;
- provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, come da piani di sicurezza particolareggiati;
- realizzare la massima sicurezza tecnologicamente fattibile, tenendo nel debito conto i ritrovati della scienza della tecnica, nonché curare, nella installazione e montaggio di impianti, macchine o altri mezzi tecnici, l'osservanza delle norme di sicurezza ed igiene sul lavoro e l'applicazione delle istruzioni fornite dai fabbricanti;
- provvedere affinché venga effettuato il controllo sanitario dei lavoratori, nei casi previsti dalle vigenti disposizioni legislative, facendo eseguire le relative visite mediche pre-assuntive e periodiche;
- disporre affinché siano edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività in cantiere;
- disporre affinché venga assicurata la vigilanza per la verifica del pieno rispetto del piano di sicurezza predisposto e per l'effettivo uso da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione;
- disporre affinché nel cantiere, vengano affissi estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e la cartellonistica di sicurezza;
- effettuare agli Enti competenti le eventuali comunicazioni e le denunce previste dalle vigenti norme di legge;
- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze;
- organizzare in ogni cantiere la struttura incaricata di attuare le misure di pronto soccorso, lotta antincendio e gestione delle emergenze;
- decidere in presenza di lavorazioni interferenti che comportano l'esposizione a rischio dei lavoratori che vi sono addetti, quali misure adottare o quali procedure operative seguire per il mantenimento delle condizioni di sicurezza.

Il responsabile di cantiere ha il compito di svolgere, nell'ambito del cantiere, le funzioni demandate ai dirigenti dalle vigenti disposizioni in materia di igiene e prevenzione come da delega conferita ed accettata.

In particolare, egli deve:

- attuare il piano di sicurezza e di coordinamento disposto dal committente, ai fini della sicurezza collettiva ed individuale, ed illustrare, preventivamente, detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti;

- provvedere all'apprestamento dei mezzi di sicurezza stabiliti e necessari per la realizzazione dell'opera;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- stabilire quali mezzi di protezione individuale devono essere consegnati ai lavoratori, in relazione ai rischi cui sono esposti e mettere gli stessi a disposizione dei lavoratori;
- vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi di protezione individuale;
- provvedere all'attuazione delle misure di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione emergenza, indicate nel piano di sicurezza del cantiere.

Assistenti o capisquadra hanno il compito di provvedere, nell'ambito del settore in cui operano, all'attuazione delle disposizioni di sicurezza impartite dai superiori ed a sovrintendere al buon andamento dei lavoratori loro assegnati.

In particolare essi hanno il compito di:

- attuare tutte le misure previste dal piano di sicurezza predisposto dalla committenza ed illustrato dal Capo Cantiere, fornendo anche le istruzioni ai propri dipendenti;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione;
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano corretto uso dei mezzi personali di protezione messi a loro disposizione;
- controllare periodicamente i mezzi personali di protezione dati in consegna al personale dipendente al fine di accertarne lo stato di idoneità per proteggere dal rischio;
- vigilare per il pieno rispetto, da parte di tutto il personale presente in cantiere, delle norme di legge sulla prevenzione e di quelle previste dal piano di sicurezza;
- vigilare affinché non venga rimossa la cartellonistica di sicurezza in cantiere;
- segnalare immediatamente ai diretti superiori la presenza di eventuali rischi non previsti nel piano di sicurezza.

I lavoratori sono tenuti a prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella di altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle loro azioni, conformemente alla loro formazione ed alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

In particolare i lavoratori sono obbligati a:

- osservare le norme di legge sulla sicurezza ed igiene del lavoro nonché quelle previste dal piano di sicurezza;
- utilizzare correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze ed i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro;
- usare con cura i dispositivi di sicurezza ed i mezzi di protezione individuale messi a loro disposizione;
- segnalare al preposto o al capo cantiere le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare le deficienze e/o i pericoli;
- non rimuovere e/o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne avuta l'autorizzazione;
- non compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possono compromettere la sicurezza propria e di altre persone;
- sottoporsi ai controlli sanitari.

Relativamente all'utilizzo di impianti/servizi/mezzi da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere si potranno adottare le seguenti misure:

- Per quanto riguarda le strutture adibite a servizi igienico-sanitari/baraccamenti, etc. di proprietà di un'impresa, le medesime potranno essere utilizzate anche dalle altre imprese/lavoratori autonomi operanti in cantiere previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione all'utilizzo potrà essere concessa solo nel caso del rispetto degli standard igienici previsti dalla normativa vigente); si specifica che la pulizia e la manutenzione di dette strutture, salvo diversi accordi presi con i vari utilizzatori, sarà di competenza dell'impresa proprietaria.
- Per quanto riguarda l'uso dell'impianto elettrico del cantiere, lo stesso potrà essere utilizzato anche dalle altre imprese/lavoratori autonomi operanti in cantiere previa autorizzazione anche verbale da parte dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere rilasciata solo nel caso del rispetto degli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente); il mantenimento delle condizioni di sicurezza e manutenzione di detto impianto, salvo diversi accordi presi con i vari utilizzatori, sarà di competenza dell'impresa proprietaria del medesimo (interventi sul suddetto impianto potranno essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato).
- Per quanto riguarda l'uso di macchine/mezzi/utensili, lo stesso potrà essere concesso alle altre imprese/lavoratori autonomi operanti in cantiere previa autorizzazione anche verbale da parte dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere rilasciata solo nel caso del rispetto degli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente); il mantenimento delle condizioni di sicurezza e manutenzione di macchine/mezzi/utensili competerà, salvo diversi accordi presi con i vari utilizzatori, all'impresa proprietaria del medesimo (interventi su dette attrezzature dovranno essere eseguite esclusivamente da personale specializzato, inoltre, l'uso delle medesime sarà concesso solo a personale adeguatamente formato ed addestrato).
- Per quanto riguarda l'uso di opere provvisorie, lo stesso potrà essere concesso dalle altre imprese/lavoratori autonomi operanti in cantiere previa autorizzazione anche verbale da parte dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione potrà essere rilasciata solo nel caso del rispetto degli standard di sicurezza previsti dalla normativa vigente); il mantenimento delle condizioni di sicurezza e manutenzione di dette opere, salvo diversi accordi presi con i vari utilizzatori, sarà di competenza dell'impresa proprietaria delle medesime.

14 FASI LAVORATIVE

14.1 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

14.1.1 ALLESTIMENTOCANTIERE

Delimitazione area logistica di cantiere ed apposizione della prescritta segnaletica Viabilità area di cantiere.

Approvvigionamento materiali.

Carico e scarico dei materiali dagli automezzi Deposito di materiali nell'area di cantiere.

14.1.2 SCAVI

Scavi in sezione ristretta.

14.1.3 DEMOLIZIONI

Demolizione di pavimentazione esistente.

14.1.4 OPERE IMPIANTISTICHE

Impianti elettrici e speciali.

Impianti meccanici.

14.1.5 OPERE STRADALI

Marciapiedi e cordoli.

Nuova pavimentazione.

14.1.6 SMOBILIZZO CANTIERE

Smontaggio macchine/attrezzatura Carico materiali su automezzi

14.2 METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione del rischio viene effettuata, per ciascuna attività elencando i rischi pertinenti e assegnando, a ciascuno di essi, un valore che rappresenta la magnitudo del danno potenziale e un valore corrispondente alla probabilità che si verifichi l'evento pericoloso.

Rappresentando la probabilità in una scala che varia da uno a tre, si ha:

$$V.R. = M \times P$$

Dove:

V.R. = Valutazione del rischio M = magnitudo del pericolo

P = probabilità di esposizione al pericolo

14.2.1 PROBABILITÀ

Bassa: il fattore di rischio può provocare un danno solo in circostanze occasionali o sfortunate di eventi. Non sono noti o sono noti solo rari episodi già verificatisi. Non esiste una correlazione fra attività lavorativa e fattori di rischio. Esiste una correlazione fra l'attività ed un miglior andamento infortunistico e/o di malattie professionali (tre, cinque anni).

Media: il fattore di rischio può provocare un danno, anche se non in maniera automatica o diretta. È noto qualche episodio che, per la tipologia considerata, ha dato luogo a danno. L'attività lavorativa comporta la necessità di intervento su attrezzatura di lavoro in funzionamento. Esiste una correlazione fra l'attività e/o il fattore di rischio e le anomalie dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni).

Alta: si sono registrati danni per la tipologia considerata (incidenti, infortuni, malattie professionali). L'attività lavorativa richiede una particolare organizzazione del lavoro perché presenta interferenze, sovrapposizione, incompatibilità di operazioni ecc. Esiste una correlazione fra l'attività e/o il fattore di rischio e il peggioramento dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni). Sono state segnalate situazioni di rischio potenziale per danni gravi.

14.2.2 MAGNITUDO

Analogamente per la magnitudo con valori variabili tra 1 e 3 si ha:

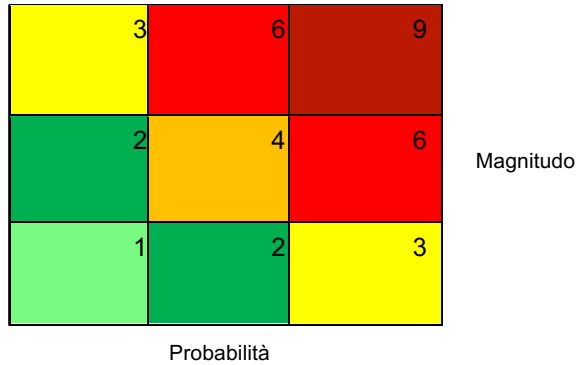
Bassa: si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi ≤ 3 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni lievi a persone o cose. Sono presenti agenti biologici del gruppo 1, sostanze e/o preparati tossici per ingestione, nocivi per inalazione ero contatto cutaneo o irritanti.

Media: si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi $> 3 \leq 30$ giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni moderati a persone o cose e/o produrre una limitata contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni, agenti biologici del gruppo 2, molto tossici per ingestione e/o contatto cutaneo, infiammabili, comburenti.

Alta: si sono verificati danni che hanno prodotto sulle persone effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali). Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prima prognosi > 30 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività che può causare danni gravi a persone o cose e/o produrre alta contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni e tossici o

molto tossici, altamente infiammabili, capaci di esplodere, molto pericolosi per l'ambiente, agenti biologici dei gruppi 3 o 4.

Di conseguenza il rischio, inteso come il prodotto delle grandezze viste sopra, varia tra 1 e 9 con il significato che segue:



Valore Vr	Valutazione rischio
1	Trascurabile
2-4	Lieve
6	Alto
9	Molto alto

14.3 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

14.3.1 Fase: Allestimento cantiere

Descrizione fase: Impianto di cantiere

Descrizione attività: Delimitazione area logistica di cantiere ed apposizione della prescritta segnaletica.

Mezzi di lavoro

- Autocarro.

Attrezzature

- Attrezzatura manuale di uso comune.

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento).
- Caschi di protezione.
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute) Rischi per la salute dei lavoratori.
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani.
- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani.
- Caduta di attrezzi.
- Contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica.
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa.
- Schiacciamento delle mani.

Rischi residui

- Scarsa attenzione lavorativa.

Misure preventive

- Tutte le zone che espongono a pericolo o in cui va impedito il passaggio devono essere delimitate con barriere costituite da parapetto o mezzi equivalenti.

Procedure generali di riferimento

- L'accesso nell'area di cantiere non deve essere permessa alle persone estranee alle lavorazioni.
- Segnalare tempestivamente gli ingombri sulla strada, con segnaletica e illuminazione conforme a quanto richiesto dal regolamento edilizio e dal codice della strada.
- Le lampade di segnalazione devono essere del tipo a tartaruga con grado protettivo non inferiore a IP 44, protette da interruttore differenziale fisiologico con soglia di intervento 30 ma oppure essere alimentate a bassa tensione (24 volt).
- La tensione di sicurezza deve essere ottenuta mediante idonei trasformatori riduttori, con grado protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.

Prescrizioni e istruzioni

Nelle opere di carico e scarico dei materiali gli addetti devono osservare la massima attenzione per evitare possibili investimenti.

- Esporre appena possibile in posizione di facile visibilità il cartello riportante gli estremi della concessione edilizia, le indicazioni riguardo ai lavori eseguiti, i dati del committente e dei responsabili e referenti del cantiere.
- Se vengono utilizzate reti metalliche va verificato nel montaggio che maglie rotte o legature sporgenti non costituiscano pericolo di taglio o perforazione in caso di contatto accidentale.

Commento

- In fase iniziale stabilire una provvisoria delimitazione dell'area di cantiere con barriere mobili o nastro segnaletico.
- Tutte le lavorazioni effettuate devono comunque consentire di non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere.
- Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.

14.3.2 Fase Allestimento cantiere

Descrizione fase: Approvvigionamento materiali

Descrizione attività: Carico e scarico dei materiali dagli automezzi

Attrezzature

- Attrezzatura manuale (palanchi, ecc.).

Mezzi di lavoro

- Apparecchio di sollevamento, in genere autocarro.

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento).
- Caschi di protezione.

Rischi per la salute dei lavoratori

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani.
- Investimento di materiale dall'alto.
- Caduta da postazione sopraelevata.
- Caduta di materiali.
- Movimentazione manuale di carichi pesanti e ingombranti.
- Contatto con macchine operatrici.
- Esposizione al rumore.
- Contatto con organi in movimento.
- Ribaltamento del mezzo.

Rischi residui

- Scarsa attenzione lavorativa.
- Errate manovre da parte di conducenti esperti.

Misure preventive

- L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.
- Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.
- Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali.
- Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti.
- Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Procedure generali di riferimento.

- I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento.
- Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere.
- I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica.
- Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.

Prescrizioni e istruzioni

- Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.

Commento

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante.
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa.
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

14.3.3 Fase: Allestimento cantiere

Descrizione fase: Approvvigionamento materiali

Descrizione attività: Deposito materiali nell'area di cantiere

Mezzi di lavoro

- Apparecchio di sollevamento in genere.

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento).
- Caschi di protezione Rischi per la salute dei lavoratori.
- Investimento da mezzi meccanici.
- Caduta di materiali.
- Contatto con macchine operatrici.
- Esposizione al rumore.
- Ribaltamento del mezzo.
- Rischi residui

Scarsa attenzione lavorativa.

Misure preventive

- Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Procedure generali di riferimento

- Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali.
- I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento.

- I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica.
- Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti.
- Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti.
- Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.

Prescrizioni e istruzioni

- Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio e il deposito di materiali.
- Le distanze tra i materiali accatastati devono comunque garantire ampia libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno m 0,70.

Commento

- I materiali devono essere posati su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione sia per evitarne l'imbrattamento nel caso di formazione di fango che per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare.
- I materiali in deposito che si possono deteriorare in caso di pioggia o per l'umidità devono essere protetti con tettoie o impalcati protettivi.
- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante.
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa.
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

14.3.4 **Fase:** Scavi

Descrizione fase: Scavo in sezione ristretta

Descrizione attività: Scavo in sezione ristretta

Attrezzature

- Attrezzatura manuale da scavo (piccone, pala, zappa, ecc.).

Mezzi

- Escavatore meccanico cingolato.
- Escavatore meccanico gommato.
- Autocarro.

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Scarpe di tipo antinfortunistico.
- Occhiali a maschera.

- Casco di protezione.

Rischi per la salute dei lavoratori

- Caduta nello scavo.
- Scivolamento.
- Seppellimento.
- Caduta di livello.
- Franamento.
- Contusioni e traumi al corpo.
- Esposizione alla polvere

Misure preventive

- Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti.
- I manovratori devono avere completa visibilità dell'area lavorativa.
- Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni.
- I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti.
- Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo di azione degli automezzi.
- Prevedere un'ideale armatura dello scavo in funzione della profondità dello stesso.

Prescrizioni e istruzioni

- Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini.
- Il personale addetto agli scavi in trincea deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire le eventuali situazioni di emergenze.
- Predisporre idonee vie di fuga.

14.3.5 **Fase:** Opere impiantistiche

Descrizione fase: Impianti elettrici e speciali

Descrizione attività: Posa quadri elettrici, tubi corrugati, relativi cavi e sostituzione apparecchi illuminanti, posa impianti speciali (antintrusione, badge)

Attrezzature

- Attrezzature di uso comune.
- Scala a trabattello e/o piattaforma di lavoro elevatrice (PLE).
- Spine per collegamenti elettrici.

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Guanti isolanti per operatori elettrici.
- Scarpe di tipo antinfortunistico.
- Casco di protezione.

Rischi per la salute dei lavoratori

- Contatto con parti in tensione.
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani.

- Caduta di materiali e/o attrezzi.
- Dolori agli avambracci.
- Caduta a livello.
- Caduta da postazione sopraelevata.
- Elettrocuzione.

Rischi residui

- Anomalia tecnico/funzionale.

Misure preventive

- Gli impiantisti non devono mettere sotto tensione parti scoperte che possono essere toccate da lavoratori estranei alla lavorazione.
- Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti.

Procedure generali di riferimento

- Utilizzare utensili e attrezzature in buono stato per eseguire i montaggi.
- Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.
- Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto.

Prescrizioni e istruzioni

- Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli, scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale oppure piattaforme di lavoro elevatrici (PLE)
- Le lavorazioni riguardanti gli impianti elettrici dovranno essere eseguite fuori tensione. Le lavorazioni su eventuali parti in tensione dovranno essere eseguite esclusivamente da maestranze dotate di attestati PAV PES PEI.

14.3.6 Fase: Demolizione

Descrizione: Demolizione pavimentazione

Descrizione attività: Rimozione pavimentazione esistente

Attrezzature

- Attrezzatura manuale di uso comune (cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc.)
- Compattatrice vibrante
- Smerigliatrice-troncatrice elettrica a disco
- Martello demolitore

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- Indumenti ed accessori ad alta visibilità
- Scarpe di tipo antinfortunistico
- Caschi di protezione

Rischi per la salute dei lavoratori

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- Caduta a livello
- Contatto con attrezzature
- Schiacciamento dei piedi
- Esposizione alla polvere
- Schiacciamento delle mani
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- Esposizione a vibrazioni e scuotimenti
- Esposizione al rumore
- Incidenti stradali entro l'area di cantiere

Misure preventive

- Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti
- Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione
- I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti
- Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte
- Assicurare idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti

Procedure generali di riferimento

- Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali
- I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento
- La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti
- Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano
- Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti

Prescrizioni e istruzioni

- Vigilare l'entrata e l'uscita dei mezzi fornendo la necessaria assistenza in caso di manovre complesse
- Presidiare costantemente gli accessi per impedire l'entrata di persone estranee
- Irrorare frequentemente l'area di cantiere con getti d'acqua per ridurre la polverosità
- Segnalare opportunamente gli ostacoli fissi
- I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate
- L'impresa esecutrice provvederà a creare aree di cantiere puntuali, opportunamente confinate tramite reti tipo orso-grill o in alternativa transenne, con idonea segnaletica di modifica provvisoria alla viabilità
- Le maestranze utilizzeranno i DPI forniti loro ed in particolare gli indumenti ad alta visibilità

14.3.7 Fase: Opere stradali

Descrizione fase: Ripristino pavimentazione

Descrizione attività: Ripristino pavimentazione stradale

Attrezzature

- Attrezzatura manuale (piccone, pala, zappa, ecc.)

Mezzi

- Escavatore meccanico gommato
- Scarificatrice
- Rullo compressore
- Autocarro

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Casco protettivo
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle, guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- Contatto con attrezzature
- Contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- Dolori agli avambracci
- Esposizione alla polvere
- Infiammazioni e localizzazioni cutanee
- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
- Caduta a livello
- Caduta da postazione sopraelevata
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)

Misure preventive

- Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa
- Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni
- I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti
- Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi

Procedure generali di riferimento

- La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti
- Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti
- Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore

Prescrizioni e istruzioni

- Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini
- Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte adeguandole se necessario al prosieguo dei lavori
- Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare
- Integrare la segnaletica dove necessario
- La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni della segnaletica devono essere conformi al D.Lgs. 493/96
- Tenuto conto del continuo passaggio di mezzi pesanti durante i giorni feriali l'impresa dovrà interfacciarsi con i conduttori per limitare i disagi all'attività del complesso logistico.
- In ogni caso la zona oggetto di asfaltatura dovrà essere segnalata e confinata con reti tipo orsofrill o in alternativa transenne. Le maestranze utilizzeranno i DPI forniti loro ed in particolare gli indumenti ad alta visibilità. Non è consentito l'utilizzo di coni stradali di segnalazione

14.3.8 Fase: Opere stradali

Descrizione fase: Marciapiedi e cordoli

Descrizione attività: Sistemazione marciapiedi e cordoli e rifacimento segnaletica

Attrezzature

- Attrezzatura manuale di uso comune (pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, pennelli, ecc.)

Mezzi

- Automezzo

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)
- Casco protettivo
- Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle, guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti
- Dispositivi di protezione dell'udito (otoprotettori e cuffie)
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Rischi per la salute dei lavoratori

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- Contatto con attrezzature

- Contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- Dolori agli avambracci
- Esposizione alla polvere
- Infiammazioni e localizzazioni cutanee
- Caduta a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
- Caduta da postazione sopraelevata
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)

Misure preventive

- Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa
- Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni
- I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti
- Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi

Procedure generali di riferimento

- La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti
- Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti
- Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore

Prescrizioni e istruzioni

- Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini
- Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte adeguandole se necessario al prosieguo dei lavori
- Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare
- Integrare la segnaletica dove necessario
- La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni della segnaletica devono essere conformi al D.Lgs. 493/96
- Tenuto conto del continuo passaggio di mezzi pesanti durante i giorni feriali l'impresa dovrà interfacciarsi con i conduttori per limitare i disagi all'attività del complesso logistico.
- In ogni caso la zona oggetto di asfaltatura dovrà essere segnalata e confinata con reti tipo orso-grill o in alternativa transenne. Le maestranze utilizzeranno i DPI forniti loro ed in particolare gli indumenti ad alta visibilità. Non è consentito l'utilizzo di coni stradali di segnalazione

14.3.9 Fase: Installazione container

Descrizione fase: Deposito e montaggio container

Descrizione attività: Allestimento container a servizio della stazione

Mezzi di lavoro

- Autocarro.

Attrezzature

- Attrezzatura manuale di uso comune.

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento).
- Caschi di protezione.
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute) Rischi per la salute dei lavoratori.
- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani.
- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani.
- Caduta di attrezzi.
- Contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica.
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa.
- Schiacciamento delle mani.

Rischi residui

- Scarsa attenzione lavorativa.

Rischi per la salute dei lavoratori

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani
- Contatto con attrezzature
- Contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica
- Danni da posture incongrue della posizione lavorativa
- Dolori agli avambracci
- Esposizione alla polvere
- Infiammazioni e localizzazioni cutanee
- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
- Caduta a livello
- Caduta da postazione sopraelevata
- Proiezione di materiale (schegge, trucioli, ecc.)

Misure preventive

- Tutte le zone che espongono a pericolo o in cui va impedito il passaggio devono essere delimitate con barriere costituite da parapetto o mezzi equivalenti.

Procedure generali di riferimento

- L'accesso nell'area di cantiere non deve essere permessa alle persone estranee alle lavorazioni.
- Segnalare tempestivamente gli ingombri sulla strada, con segnaletica e illuminazione conforme a quanto richiesto dal regolamento edilizio e dal codice della strada.

- Le lampade di segnalazione devono essere del tipo a tartaruga con grado protettivo non inferiore a IP 44, protette da interruttore differenziale fisiologico con soglia di intervento 30 ma oppure essere alimentate a bassa tensione (24 volt).
- La tensione di sicurezza deve essere ottenuta mediante idonei trasformatori riduttori, con grado protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6.

Prescrizioni e istruzioni

Nelle opere di carico e scarico dei materiali gli addetti devono osservare la massima attenzione per evitare possibili investimenti.

- Esporre appena possibile in posizione di facile visibilità il cartello riportante gli estremi della concessione edilizia, le indicazioni riguardo ai lavori eseguiti, i dati del committente e dei responsabili e referenti del cantiere.
- Se vengono utilizzate reti metalliche va verificato nel montaggio che maglie rotte o legature sporgenti non costituiscano pericolo di taglio o perforazione in caso di contatto accidentale.

14.3.10 Fase: Smobilizzo cantiere

Descrizione fase: Smontaggi

Descrizione: Attività smontaggio macchine/attrezzatura

Attrezzature

- Attrezzatura manuale per montaggio metallico (chiavi a forchetta, poligonali, a tubo, a cricchetto reversibile, ecc.).

Mezzi di lavoro

- Apparecchio di sollevamento in genere.

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute).
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento).
- Caschi di protezione.

Rischi per la salute dei lavoratori

- Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani.
- Caduta a livello.
- Caduta da postazione sopraelevata.
- Caduta di attrezzi.
- Caduta di materiali.
- Cesoiamento tra parti in movimento.
- Contatto con attrezzature.
- Contatto con organi in movimento.
- Contatto con parti in tensione.
- Contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica.
- Dolori agli avambracci.

- Perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati.
- Schiacciamento delle mani.
- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani.
- Investimento da mezzi meccanici.
- Contatto con macchine operatrici.
- Esposizione al rumore.

Rischi residui

- Errate manovre da parte di conducenti esperti.
- Scarsa attenzione lavorativa.

Misure preventive

- Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione.
- Durante le operazioni di carico mantenere in equilibrio le macchine, curando la corretta tensione delle funi di imbracatura utilizzate.
- Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni.
- Se non è garantita l'idoneità dei punti di imbracatura utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Procedure generali di riferimento

- Gli operatori delle macchine e il personale addetto all'assistenza devono coordinare in modo efficace le operazioni evitando di intralciarsi durante le lavorazioni.
- I materiali saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento.
- Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere.
- I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica.

Prescrizioni e istruzioni

- Lo smontaggio delle macchine dovrà avvenire previo distacco delle linee di alimentazione.

Commento

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante.
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa.

- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

14.3.11 Fase: Smobilizzo cantiere

Descrizione fase: Smontaggi

Descrizione attività: Carico materiali su automezzi

Mezzi di lavoro

- Apparecchio di sollevamento in genere.

Materiali

- Elementi metallici.

Dispositivi di protezione individuale

- Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.).
- Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento).
- Caschi di protezione.

Rischi per la salute dei lavoratori

- Investimento da mezzi meccanici.
- Caduta di materiali.
- Contatto con macchine operatrici.
- Esposizione al rumore.
- Ribaltamento del mezzo.

Rischi residui

- Errate manovre da parte di conducenti esperti.
- Scarsa attenzione lavorativa.

Misure preventive

- Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico.
- Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali.
- Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti.
- Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
- Accertare con la direzione lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Prescrizioni e istruzioni

- Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente issato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento.

Commento

- Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza.
- I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali.
- Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante.
- I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa.
- Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

14.4 ANALISI DEI RISCHI DOVUTI ALLE POTENZIALI INTERFERENZE DELLE FASI LAVORATIVE

Nel seguito vengono analizzate le possibili interferenze fra le fasi di lavoro temporalmente sovrapposte, e riportate le relative indicazioni tecniche, organizzative e procedurali finalizzate alla riduzione dell'insorgenza di rischi causati dalla interferenza delle predette fasi di lavoro.

Tenuto conto degli ampi spazi a disposizione e considerando che l'entità delle lavorazioni risulta contenuta non si prevedono particolari sovrapposizioni.

Le attività andranno organizzate dal capo cantiere in modo da coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alle singole lavorazioni.

Il coordinamento delle singole attività per ciascuna impresa verrà approntato e discusso settimanalmente all'interno della prevista riunione di coordinamento per la sicurezza a cui saranno invitate a partecipare tutte le imprese operanti in cantiere.

15 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Allo stato attuale della progettazione, si può ritenere cautelativamente che i costi per la sicurezza possano ammontare al 3% dell'importo complessivo delle opere. Come risulta dal Computo metrico estimativo allegato (elaborato cod. DA1-T11), l'ammontare delle opere di urbanizzazione è pari a 294.354,56 €. I costi della sicurezza sono pertanto stimabili in questa fase in 8.830,64 €.

16 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Nel settore delle costruzioni il decreto legislativo 10 aprile 2006 n. 195 (Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)) si applica in ogni luogo di lavoro in quanto, anche se a bassi livelli, il rumore è sempre presente.

Il precitato Decreto fissa dei valori limite di esposizione e dei valori di azione. I valori limite di esposizione non superabili sono di 87 dB(A) equivalenti per 8 ore di esposizione e 140 dB(C) di picco.

Questi valori si intendono non presenti nell'ambiente di lavoro, ma all'interno dell'orecchio del lavoratore.

Il datore di lavoro deve aggiornare il documento di valutazione dei rischi di cui al D.Lgs 81/08 con la valutazione di questo rischio, deve effettuare misurazioni strumentali se si può ritenere che vengano superati i valori inferiori d'azione.

A fronte della valutazione dei rischi vanno individuate le misure di prevenzione e l'eventuale sorveglianza sanitaria.

Le attività di prevenzione prescritte dal D.Lgs 195/2006 sono suddivise in tre fasce in funzione dell'esposizione del lavoratore al rumore:

– **Con esposizioni fino a 80 dB(A).**

Il decreto non prevede alcuna attività di prevenzione.

– **Con esposizioni superiori a 80 fino a 85 dB(A).**

DPI

Il datore di lavoro, qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con altre misure di prevenzione e protezione mette a disposizione dei lavoratori i dispositivi di protezione individuale dell'udito.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Nell'ambito degli obblighi, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento:

- a) alla natura di detti rischi;
- b) alle misure adottate in applicazione del DLgs 81/08 volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio rumore;
- c) ai valori limite di esposizione e ai valori di azione di cui al D.Lgs 81/08
- d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione del D.Lgs 81/08 insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali;
- e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito;
- g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa;
- h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore. Ai sensi del D.Lgs 81/08 è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Se il lavoratore ne fa richiesta, o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità, deve essere sottoposto a controllo sanitario.

Con esposizioni superiori a 85 fino a 87 dB(A)

DPI

Il datore di lavoro, qualora i rischi derivanti dal rumore non possano essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione, fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

L'informazione e la formazione devono essere svolte come al precedente punto.

Ai sensi del D.Lgs 81/08 è obbligatorio l'addestramento all'uso dei DPI per l'udito.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Il datore di lavoro sottopone i lavoratori a sorveglianza sanitaria che comprende accertamenti preventivi e periodici. La periodicità è stabilita dal medico competente.

Con esposizioni superiori a 87 dB(A)

Il valore limite di 87 dB(A) e ppeak = 140 dB(C) non deve mai essere superato, tenuto conto dell'attenuazione dei DPI per l'udito.

Se nonostante l'adozione delle misure di prevenzione e protezione, si individuano esposizioni superiori a detti valori, il datore di lavoro:

- a) adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione;
- b) individua le cause dell'esposizione eccessiva;
- c) modifica le misure di protezione e di prevenzione per evitare che la situazione si ripeta.

16.1 VALUTAZIONE DEL RUMORE NEL CASO DI ATTIVITA' TEMPORANEE

Le norme del decreto legislativo 195/2006 sono di problematica applicazione nel caso di attività temporanee quali quelle svolte nei cantieri edili: la normativa risente in modo evidente del fatto che essa è stata pensata e redatta (fin dalla stesura della direttiva europea della quale costituisce recepimento) tenendo presenti più le caratteristiche dei luoghi di produzione fissi che quelle tipiche dell'industria delle costruzioni.

Per tutta una serie di attività lavorative correnti nei cantieri il livello sonoro a cui sono esposti i lavoratori è nettamente al di sotto della prima soglia di intervento (esposizione quotidiana personale pari a 80 dB(A)); in tali casi la valutazione può essere effettuata in osservanza a quanto disposto dal DLgs 81/08 senza eseguire misurazioni strumentali: possono risultare utili misurazioni estemporanee, confronti con situazioni analoghe, dati di letteratura, dati individuati dalla ricerca del CPT di Torino riportati nel manuale "Conoscere per prevenire n. 8" (secondo il nuovo decreto solo se il valore di 80 dB(A) è superato occorre riportare i livelli di rumorosità nel documento di valutazione dei rischi).

Le stesse fasi lavorative, a volte, si sovrappongono ad altre in cui gli addetti possono essere esposti a livelli di rumore superiori, tali da portare i livelli di esposizione equivalenti al di sopra del limite di 80 dB(A), che costituisce la prima soglia di intervento.

In tali casi, le caratteristiche del lavoro nel settore delle costruzioni (estrema variabilità delle esposizioni nel corso della vita del cantiere oltre che nell'ambito delle singole giornate o settimane lavorative), rendono praticamente impossibile applicare le metodologie di valutazione previste in altri settori lavorativi dove a ciascun lavoratore ed a ciascun posto di lavoro è attribuibile uno specifico livello di esposizione a rumore.

Risulta quindi necessario individuare criteri più attinenti al caso di specie.

I criteri di valutazione proposti prevedono il seguente percorso logico:

- Individuazione delle attività lavorative e delle relative emissioni sonore durante il loro svolgimento.
- Suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte ed individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli di esposizione equivalenti di ciascuna delle attività e della relativa percentuale di tempo lavorativo dedicato.
- Calcolo per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo alla settimana di maggior rischio riferita all'intera durata del ciclo produttivo, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e considerando, al solo fine del rispetto del valore limite (87 dB(A)), dell'attenuazione dei DPI dell'udito scelti.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione delineata ai precedenti punti e fermo restando che, in situazioni particolari sono consigliabili verifiche strumentali di controllo, riteniamo non solo che i risultati rilevati in un cantiere siano estrapolabili in altri cantieri analoghi ma che, con le avvertenze di cui si dirà in appresso, si possa, nei cantieri in cui si svolgono attività di costruzione più tradizionali, fare diretto riferimento ai valori individuati dalle ricerche del Centro ricerche di Milano.

Tali valori discendono, come noto, da una serie di rilevazioni condotte negli anni 1991 - 1993 in numerosi cantieri nell'ambito di una specifica ricerca realizzata dal C.P.T. di Torino, con il riconoscimento e la partecipazione della Comunità Europea, del Ministero del Lavoro e della Commissione Nazionale Paritetica per la Sicurezza sul Lavoro nelle Costruzioni, volta a definire nel modo più documentato i valori di rumorosità attribuibili al settore edile; gli stessi valori sono riportati nel manuale "Conoscere per prevenire n. 8" del CPT di Torino, aggiornati a seguito di nuove rilevazioni negli anni 1999 - 2000.



L'utilizzo di questi valori consente di determinare il livello di esposizione dei lavoratori in modo cautelativo perché l'evoluzione tecnologica rende le macchine sempre più silenziose.

Al fine di utilizzare valori corretti, che possono essere diversi da quelli indicati nelle tabelle del manuale sopra citato, inerenti le specifiche situazioni del singolo cantiere si dovrà tenere conto:

- dei risultati di rilevazioni di controllo che possono essere necessarie o comunque consigliabili;
- della possibile sovrapposizione di rumori provenienti da altre attività rumorose in atto nello stesso cantiere e ciò ove gli spazi siano particolarmente ristretti;
- di eventuali altre situazioni peggiorative quali, per esempio, lavoro in ambienti confinati, macchine più rumorose per obsolescenza o carenza di manutenzione, ecc.;
- di caratteristiche delle macchine superiori a quelle correnti (attrezzi efficacemente "silenzianti") o di particolari disposizioni che producano effetti di schermo o simili;
- di particolari modalità operative.

Firma del committente

Firma del responsabile dei lavori

Firma del coordinatore in fase di progettazione.....