PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Committente	**Comune di Arizzano**
Responsabile dei Lavori	
Recapito	Corso Roma, 1 – Arizzano (VB)
Tel./ fax:	0323.551939

Cantiere	***Realizzazione parcheggio pubblico***
Ubicazione cantiere:	Loc. Meschiavino – Arizzano (VB)
Natura dell'opera:	Opere edili in genere/ NOTIFICA PRELIMINARE ai sensi dell'art. 99 allegato XII di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
Inizio presunto dei lavori:	01/12/18
Fine presunta dei lavori entro:	01/03/19
Ammontare presunto dei lavori:	Euro 23.871,51

Documento	Data	Oggetto	Il professionista
ES0018_04_01_PSC_AA	14/09/18	**Piano di Sicurezza e Coordinamento**	Geom. Vittorio Boso

Osservazioni e note
Elaborazione ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Introduzione

Questo documento è parte integrante del contratto di appalto e contiene l'individuazione e la valutazione dei rischi nonché le conseguenti misure e prescrizioni di sicurezza atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori in cantiere.
I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento, così come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
L'impresa aggiudicataria dei lavori appaltati, oltre a predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza complementare e di dettaglio, sarà tenuta ad attuare quanto previsto nel presente documento.
Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice metterà a disposizione copia di tutti gli elaborati al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, prima dell'inizio dei lavori.
Oltre all'impresa aggiudicataria, tutte le altre imprese ed i lavoratori autonomi che presteranno la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, saranno tenute – prima dell'inizio dei rispettivi lavori – alla redazione di un proprio documento di valutazione dei rischi.

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., il **Committente Comune di Arizzano** - informato delle relative responsabilità civili e penali secondo i disposti normativi - ha nominato lo scrivente in qualità di Coordinatore per la progettazione dei lavori.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (in sigla PSC) contiene le misure generali e particolari relative alla sicurezza e la salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il piano riporta l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature, atte a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonchè 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 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 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., sue modifiche e integrazioni.

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del proprio Piano Operativo di Sicurezza ("POS"), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che potrebbero avere implicazione sulla salute e sicurezza del personale e che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC deve essere conservato in buono stato in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo qualora si rendesse necessario.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti i 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 svolge 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 viene 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.

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, modificare e/o integrare il presente piano qualora lo ritenga necessario, essendo a lui demandata la responsabilità durante la fase esecutiva.

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

- 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 e individuazione dei dispositivi di protezione individuali.

Le misure di sicurezza proposte vengono 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. 81/2008 e s.m.i.;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore.

Premessa

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operino 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.

L'impresa appaltatrice e gli altri esecutori dell'opera, dipendenti da questa, dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno in modo da poter organizzare i lavori in regime di sicurezza.

Ogni impresa esecutrice dovrà realizzare il proprio piano operativo di sicurezza, complementare e di dettaglio rispetto al presente documento.

Abbreviazioni e definizioni

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

PSC	Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera
POS	Piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. da parte delle imprese esecutrici
RL	Responsabile dei lavori nominato dal Committente
CP	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera
CE	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera

Descrizione dell'opera

1. Descrizione dell'opera

1.1 Inquadramento territoriale

L'intervento preso in esame riguarda un insieme di opere di nuova costruzione di parcheggio pubblico su Via Meschiavino in località Meschiavino.

1.2 Natura dell'intervento

L'intervento progettato contempla un'insieme di opere di nuova costruzione volte alla costruzione di un parcheggio pubblico a raso.

1.3 Descrizione dell'intervento

Come da elaborati esecutivi predisposti dal professionista incaricato della progettazione e della direzione dei lavori geom. Vittorio Boso di Arizzano (VB), le opere in progetto mirano alla migliore fruizione dell'agglomerato urbano di recente costruzione in località Meschiavino.

1.4 Individuazione dei soggetti

COMMITTENTE

Ragione sociale	Comune di Arizzano				
Sede	Corso Roma, 1			CAP	**28811**
Località	Arizzano (VB)	Tel.	-	Fax	-
	Aventi titolo: comune di Arizzano				
Rappresentante legale	-				

PROGETTISTA DIRETTORE DEI LAVORI

Studio	Geom. Vittorio Boso				
Sede	Corso Roma, 51			CAP	28811
Località	Arizzano (VB)	Tel. Cell.	0323/550953 348/3369150	Fax	-

RESPONSABILE DEI LAVORI

Studio	-				
Sede	-			-	-
Località	-	-	-	-	-

COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE DEI LAVORI

Studio	Geom. Vittorio Boso				
Sede	Corso Roma, 51			CAP	28811
Località	Arizzano (VB)	Tel. Cell.	0323/550953 348/3369150	Fax	-

COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI

Studio	Arch. Autilio Dandria				
Sede	Corso Cairoli, 30			CAP	28900
Località	Verbania (VB)	Tel. Cell.	0323/405108	Fax	-

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE/RESPONSABILE DI CANTIERE (APPALTATORE principale)

Ragione sociale					
Sede				CAP	
Località		Tel. Cell.		mail	

Anagrafica lavoratore –

Ragione sociale					
Sede				CAP	
Località		Tel. Cell.		mail	

Anagrafica lavoratore (impresa)

Anagrafica lavoratore (LAVORATORE AUTONOMO) –

Ragione sociale					
Sede				CAP	
Località		Tel. Cell.		mail	

Anagrafica lavoratore (impresa) –

Ragione sociale					
Sede				CAP	
Località		Tel. Cell.		mail	

Anagrafica lavoratore (LAVORATORE AUTONOMO) –

Ragione sociale					
Sede				CAP	
Località		Tel. Cell.		mail	

Anagrafica lavoratore (impresa) –

Ragione sociale					
Sede				CAP	
Località		Tel. Cell.		mail	

1.5 Compiti dei soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza

Il committente (responsabile del procedimento)

1) nella fase di progettazione esecutiva dell'opera e in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere:
- si attiene ai principi e alle misure generali di tutela;
- determina, altresì, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro;

2) nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti; contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa:
- il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti;
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che deve essere in possesso dei requisiti.

Obblighi del coordinatore per la progettazione (non nominato)

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
1) redige o fa redigere il Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
2) predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento U.E. 260/5/93 e smi.

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:
1) assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani e delle relative procedure di lavoro;
2) adeguare i piani e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
3) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
4) verificare l'attuazione di quanto previsto;
5) proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
6) sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

L’applicazione e la verifica del piano di sicurezza

2. Procedure per la verifica dell'applicazione del PSC

2.1 Individuazione dell'entità dei lavori

Sebbene le opere commissionate rientrino nel campo di applicazione del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., è utile poter stimare un valore che permetta di inquadrare l'intervento in relazione alla **manodopera** necessaria per la sua realizzazione.

La stima riportata individua in **32** il valore uomini/giorni (**U/G**) relativo all'opera in oggetto.

Tale valutazione è ovviamente di stima; resta comunque un elemento utile per la comprensione e l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Criterio: Individuazione del rapporto **uomini/giorni**: si propone una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori.

(1)

2.1.1 Stima

Si traccia l'individuazione uomini/giorni attraverso parametri di natura economica.
Per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Elem.	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori (o stima del costo complessivo).
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del CPL).
C	Costo medio di un uomo/giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato).

Il costo medio di un uomo/giorno è la media di costo tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato, l'operaio comune (manovale) e l'aiutante come da rilevamenti in:

"Regione Piemonte - Opere Pubbliche - Prezzario regionale Edizione 2007 (D.G.R. n. 41-8246 del 18/02/2008 - B.U.R. n. 10 del 06/03/2008)".

(1) Per questa valutazione si usano dei parametri economici, quali:
A = costo complessivo dell'opera dato dal computo metrico estimativo;
B = incidenza in % della mano d'opera nell'esecuzione dei lavori;
C = retribuzione media di un uomo/giorno.

Riepilogo:

Operaio	**Costo orario (euro)**
Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraiolo, autista	31,50
Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore	27,58
Manovale specializzato, operaio comune	25,55
Valore medio	**28,20**

Costo di un uomo/giorno:

Calcolo di un uomo/giorno	**Calcolo**
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	N. 8
Paga oraria media	28,20
Costo medio di un uomo/giorno (paga oraria media x 8 ore)	225,60
Costo medio di un uomo/giorno arrotondato per difetto	**225**

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U/G è dato dalla seguente formula:

Rapporto U/G = (A x B)/C

Ipotesi di calcolo:

Importo lavori presunto	10000	Valore (A)
Stima dell'incidenza della mano d'opera in %	**30%**	Valore (B)
Costo medio di un uomo/giorno	225	Valore (C)

Rapporto Uomini/Giorno =

$$U/G = \frac{A \times B}{C} \qquad \frac{23.871{,}51 \times 30\%}{225} \cong$$

32

2.2 Procedure generali

Adempimenti	Annotazioni
Screening preliminare della durata dell'opera	Viene presentata una stima di massima per la durata totale dei lavori (vedi Cronoprogramma allegato alla documentazione contrattuale)
Dall'analisi del progetto si prevede la presenza in cantiere di più imprese	Si prevede la presenza in cantiere di più imprese
Adempimenti del Committente sull'applicazione del D. Lgs 81/2008 e s.m.i..	Dall'entità dei lavori, nonché dalla complessità dell'opera da realizzare espressa nel presente piano (analisi di dettaglio per l'applicazione del), Viene nominato il coordinatore per l' esecuzione dei lavori
Nomina Responsabile dei Lavori	Responsabile Unico del Procedimento
Nomina del Coordinatore della Progettazione	Responsabile Unico del Procedimento
Nomina del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori	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
Adempiere all'obbligo di notifica.	Verrà inoltrata agli organi di Vigilanza territoriale competente prima dell'inizio dei lavori
Verifica dei requisiti tecnici professionali del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	All'atto della nomina del coordinatore per l'esecuzione il Committente ha provveduto a verificare i requisiti tecnico-professionali, uniti a: – attestato di frequenza al corso in materia di sicurezza; – diploma, laurea; – attestazione da parte del Datore di lavoro o committenti comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore
Dichiarazione dei Coordinatori – requisiti:	Vedasi documenti allegati
Coordinatore in fase di progettazione	-
Coordinatore in fase di esecuzione	Si allegano dichiarazioni e attestazioni del professionista incaricato

Adempimenti preliminari del committente

Adempimenti	Annotazioni
Formalizzazione dell'Incarico a Coordinatore alla Progettazione.	Si allega tra i documenti contrattuali la lettera di incarico.
Formalizzazione dell'Incarico a Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori.	Si allega tra i documenti contrattuali la lettera di incarico.
Previsione della durata dei lavori.	Il programma dei lavori, proposto da Progettista e CEL, è allegato alla documentazione contrattuale.
Verifica della predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché del F.T.O.	Il presente documento e il FTO è allegato al presente piano.
Verifica la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza.	In relazione a quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (sue modifiche e integrazioni), l'appaltatore dovrà predisporre il Piano di Sicurezza Operativo.
Invio Notifica preliminare nei casi previsti dalle disposizioni di Legge.	La notifica preliminare sarà inviata prima dell'inizio dei lavori. All'atto dell'apertura del cantiere copia della notifica dovrà essere affissa presso il cantiere.
Inoltro all'appaltatore copia della notifica preliminare per l'affissione della stessa in cantiere.	Una copia della notifica sarà allegata al presente documento, altra copia sarà affissa in cantiere.
Inoltro del Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese invitate a presentare l'offerta.	All'atto delle formulazioni delle offerte gli appaltatori riceveranno copia del Piano di Sicurezza predisposto in ragione del D.Lgs 81/2008.
Comunicazione alle imprese dei nominativi dei Coordinatori.	Il committente comunicherà agli appaltatori il nominativo del coordinatore per la progettazione dei lavori e per l'esecuzione degli stessi.
Richiesta alle imprese esecutrici delle:	Il committente, prima dell'affidamento dei lavori, verifica che l'impresa/e aggiudicataria/e dei lavori mettano a disposizione la seguente documentazione
a) iscrizione alla CCIAA	Vedasi modello di richiesta allegato
b) indicazioni del CCNL applicato	Vedasi modello di richiesta allegato
c) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle casse edili.	Vedasi modello di richiesta allegato
Verifica sulla messa a disposizione, da parte degli appaltatori del Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano di Sicurezza operativo al:	Copia del Piano dovrà essere messa a disposizione del RLS di ogni singolo appaltatore, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.
RLS dell'azienda.	Qualora sia stato eletto all'interno dei singoli appaltatori.
RLST (Rappresentante Dei Lavoratori Territoriale).	Nel caso in cui i lavoratori dipendenti degli appaltatori non hanno ancora provveduto ad eleggere un loro rappresentante.

Adempimenti preliminari dell'appaltatore

Adempimenti	Annotazioni
Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Il PSC andrà trasmesso mediante atto formale, ad ogni singolo appaltatore.
Presa visione del Fascicolo Tecnico.	Il FTO andrà trasmesso mediante atto formale, ad ogni singolo appaltatore.
Predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo prima dell'inizio dei lavori.	Il PSO andrà trasmesso mediante atto formale, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CEL).
Messa a disposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano di Sicurezza Operativo nei confronti del:	
RLS dell'azienda	Da verificare ad appalto aggiudicato
RLS territoriale.	Da verificare ad appalto aggiudicato
Presa visione dei costi previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Prima della presentazione dell'offerta da parte di ogni singolo appaltatore
Proposte di integrazione da parte degli appaltatori al Piano di Sicurezza e Coordinamento, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura.	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere.	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare.	Da verificare ad appalto aggiudicato
Esposizione nel cartello di cantiere dei nomi dei Coordinatori e dell'eventuale Responsabile dei lavori.	Da verificare ad appalto aggiudicato
Predisposizione dei singoli appaltatori del Piano di Sicurezza Operativo (PSO) ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..	Da verificare prima dell'inizio dei lavori.

Adempimenti specifici dell'appaltatore

Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza indicati dal CPL ai quali l'appaltatore dovrà attenersi:

- Anagrafica dell'Impresa.
- Organigramma dell'impresa sia sul versante funzionale che per la sicurezza e la prevenzione infortuni, (adempimenti agli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- Elenco del n. lavoratori dipendenti dell'Impresa, presenti in cantiere e degli eventuali sub-appaltatori.
- Elenco dei documenti di competenza dell'appaltatore inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, etc.
- Dati inerenti l'organizzazione interna dell'appaltatore in merito al sistema di sicurezza previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
- Indicazioni sul Protocollo Sanitario previsto dal programma predisposto dal Medico Competente.
- Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni.
- Indicazioni sulla natura dei rischi di tipo professionale a cui sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere.
- Eventuali indicazioni di natura sanitaria da portare a conoscenza del Medico Competente inerenti alle lavorazioni previste in cantiere.
- Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere, sia dati dalla produzione che dai servizi del cantiere.
- Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore (LEP,D) dei gruppi omogenei dei lavoratori impegnati in cantiere.
- Indicazioni e procedure sulle emergenze, antincendio e pronto soccorso previste in cantiere.
- Indicazioni tecniche sulla Movimentazione Manuale dei Carichi.
- Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere.
- Organizzazione e viabilità del cantiere.
- Servizi Logistici ed igienico sanitari del cantiere.
- Indicazioni sull'utilizzo degli impianti energetici all'interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza.
- Analisi dei rischi e delle misure di sicurezza dei posti fissi di lavoro.
- Schede sulle lavorazioni di natura organizzativa-funzionale (accantieramento, logistica, installazione macchine, installazione attrezzature, relativi smontaggi, etc.).
- Modalità di revisione del Piano Operativo di Sicurezza.
- Indicazioni inerenti eventuali interferenze tra gru come indicato dalla circolare 12 novembre 1984 ex art. 169 del DPR 27 aprile n. 547 (interferenza gru a torre) e s.m.i.
- Programma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documento complementare ed integrativo a quello presunto, redatto in fase di progettazione esecutiva da parte del Committente, completo di forniture di materiali ed attrezzature, con le relative previsioni di date).
- Indicazione sui requisiti tecnico-organizzativi sub-appalti e adempimento come da D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
- Verifica degli adempimenti in merito agli obblighi dei sub-appaltatori.
- Modalità di informazione dei lavoratori, sui contenuti del piano di sicurezza e coordinamento in caso di sub-appalto e informazioni specifiche per alcune lavorazioni (scavi, fondazioni, carpenteria, montaggio impianti, etc.).
- Elenco dei DPI specifici, oltre quelli di normale uso, per lavorazioni specifiche (es. sabbiature, verniciature con prodotti ignifughi- intumescente, aggiornato al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).
- Eventuali segnalazioni a società di pubblico servizio coinvolte nei lavori:
  Enel;
  Azienda Energetica;
  Acquedotto Comune
  Telecom Italia

Comune di …… Settore Fognature corsi d'acqua;
Comune di …… Settore Illuminazione pubblica;
Comune di …… Settore Strade e Segnaletica;
Comune di …… Settore Trasporto, Traffico e Viabilità;

PRESCRIZIONE NEI CONFRONTI DELL'APPALTATORE
Al fine di poter meglio integrare e uniformare i contenuti e le prescrizioni di sicurezza dei due piani (PSC e PSO), sia sotto il profilo progettuale (*di competenza del Coordinatore*) che organizzativo-operativo (*di competenza dell'Appaltatore*), l'Appaltatore ha l'obbligo di predisporre il Piano di Sicurezza Operativo seguendo preferibilmente il modello di Piano conforme al presente PSC, quale modello compatibile al presente Piano.

Il CEL in caso l'appaltatore non predisponga il PSO seguendo il modello indicato si accerterà che i contenuti minimi del Piano predisposto dall'appaltatore prevedano comunque quanto richiesto.

Anagrafica di cantiere (vedi Pag. 7)

Appaltatore opere edili	Non ancora appaltate			
Sede legale				
Telefono/Fax			Mail	
Dipendenti				
impresa				
Sede legale				
Telefono/fax			Mail	
Lavoratore Autonomo/impresa artigiana				
Sede legale				
Telefono				
Lavoratore Autonomo/impresa artigiana				
Sede legale				
Telefono				

Norme generali di comportamento

L'appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente piano e/o nei documenti di valutazione dei rischi, nonché previste da norme di legge.

1) è vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza;
2) l'accesso nell'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee;
3) all'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli;
4) è vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia interdetto l'ingresso alle persone non autorizzate;
5) i lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro;
6) è vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti.

Provvedimenti di competenza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro
Dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC

Ne consegue che:

- nel caso di accertate violazioni, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
  1. adotterà direttamente (e/o li segnalerà al Committente affinché vengano presi) i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori, attraverso:
- richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni;
- proposte di allontanamento dal posto di lavoro dei lavoratori inadempienti;
- temporanea sospensione dei lavori sino al ripristino delle condizioni di sicurezza
  2. diffiderà formalmente le inadempienze gravi e recidive di natura contrattuale al rispetto delle norme di prevenzione infortuni presso le autorità di vigilanza competenti

Note
Il tutto così come già ribadito nelle linee guida per la redazione e l'applicazione del Psc a cura della Regione Piemonte – Assessorato alla Sanità – Asl 14 V.C.O. – Coordinamento Tecnico Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano. La prima comunicazione dei provvedimenti sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

Programma lavori e pianificazione delle fasi

3. Programma lavori e pianificazione delle fasi di lavoro

3.1 Programma lavori

Il programma dei lavori predisposto dal CEL e riportato nel presente PSC è basato sui documenti contrattuali.
Il programma dei lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera.
È compito dell'appaltatore confermare quanto esposto o notificare immediatamente al coordinatore della sicurezza in fase esecutiva (CEL) eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.
Le modifiche verranno accettate dal CEL solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere.
Le eventuali modifiche al programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna impresa partecipante. Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.
L'appaltatore che ha l'obbligo di predisporre il PSO (Piano di Sicurezza Operativo) dovrà in accordo con il CEL e il DL aggiornare il programma che segue in relazione alle scelte operative ed organizzative che restano autonome dell'appaltatore.
Il programma rielaborato dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sottofasi, inizio e fine di ogni singola lavorazione e indicare le sovrapposizioni.
Con l'inizio dei lavori il programma di GANT aggiornato dovrà essere trasmesso a cura dell'appaltatore al CEL e DL.

La durata dei lavori è di circa 32 gg., con inizio presunto il _____

Programma grafico

Le varie fasi di lavoro vengono raffigurate mediante uno schema di coordinate cartesiane strutturato in:

ascisse (durata):	settimane, pari a 5 giorni lavorativi ciascuna
coordinate (fasi):	fasi sintetiche di lavoro previste per l'opera

3.2 Diagramma lavori per fasi di intervento

Inizio lavori presunta: 01 dicembre 2018

Durata presunta 32 giorni lavorativi

ALLESTIMENTO CANTIERE: sottofasi

N.	FASE DI LAVORO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	settimane																																																						
1	Apertura cantiere: sopralluogo e verbale consegna lavori																																																				
1.1	allestimento cantiere: servizi logistici, e opere provvisionali																																																				
1.2	allestimento opere provvisionali: compartimentazione, messa in sicurezza scarpata																																																				

OPERE DI COSTRUZIONE PARCHEGGIO

N.	FASE DI LAVORO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	settimane																																																					
2	Scavi, compresa movimentazione e carico macerie																																																				

N.	FASE DI LAVORO *settimane*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
3	Movimentazione e scarico macerie																																																				
4	Eventuali assistenze murarie per passaggio impianti																																																			
6	Realizzazione muro di contenimento in massi ciclopici																																																			
7	Posa pacchetto stradale																																																				

N.	FASE DI LAVORO *settimane*																																																				
8	Posa impianti e tracciatura stalli																																																			
9	Smobilizzo cantiere: pulizia generale e consegna lavori																																																			

3.3 Identificazione delle fasi interferenti

L'individuazione delle fasi di lavoro che si svolgono contemporaneamente è finalizzata all'analisi dei rischi specifici che verranno trattati al Capitolo n. 10.

In questo capitolo vengono identificate attraverso l'esame del Programma dei Lavori le fasi di lavoro sovrapposte al fine di:

1) prevedere delle azioni e procedure di sicurezza a cui attenersi;
2) permettere una corretta e completa impostazione delle schede di analisi dei rischi delle fasi sovrapposte.

Opere di nuova costruzione parcheggio pubblico

Fase di lavoro	Fase interferente	Fase interferente
Allestimento cantiere e montaggio opere provvisionali	Transito lavoratori	Occupazione suolo
demolizioni	Movimentazione e carico e scarico macerie	Logistica cantiere
Scavi compresa movimentazione e carico materiale di risulta	Movimentazione e carico materiale	Approvvigionamento materiali e trasporto nell'ambito del cantiere
Realizzazione muro di contenimento in moduli di cemento	Transito lavoratori	Approvvigionamento materiali e trasporto nell'ambito del cantiere
Posa pacchetto stradale	Transito lavoratori	Approvvigionamento materiali e trasporto nell'ambito del cantiere
Smobilizzo cantiere	Transito lavoratori	Transito mezzi

⇒ ***Per ulteriori approfondimenti legati alle lavorazioni interferenti, si rimanda agli approfondimenti specifici contenuti nei Piani Operativi di Sicurezza dell'appaltatore principale e delle altre figure lavorative coinvolte.***

Valutazione dei rischi dovuti alle caratteristiche dell'opera

Procedure esecutive generali - Principali misure tecniche di prevenzione

Premesso che i rischi dati dalle fasi di lavoro e dalle fasi sovrapposte sono trattati in apposite schede, in questo paragrafo sono evidenziate solo le principali procedure esecutive che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza.
L'elenco riportato non è quindi esaustivo della situazione complessiva del cantiere in oggetto. Lo scopo è ovunque quello di segnalare e individuare le situazioni particolari dell'opera all'interno del contesto in cui vengono eseguite le lavorazioni.

Opere di nuova costruzione parcheggio pubblico

N. (1)	**Riferimento fase** (2)	**Rischi** (3)	**Misure di prevenzione generali** (4)
1	Allestimento cantiere	Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale Movimentazione manuale carichi Elettrocuzione	Ponti e trabattelli da prevedersi sempre nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai 2m, contro il pericolo di caduta dall'alto Riferimenti normativi applicabili: Dlgs. 81/2008 e s.m.i. Usare idonei DPI
2 2.1 3	Scavi, carico e trasporto macerie	Caduta di cose dall'alto Colpi Urti Polveri Rumori Vibrazioni Abrasioni Contusioni	Allestire opportune opere provvisionali quali ponteggi, ponti su cavalletti e trabattelli ove necessari. Se necessarie lavorazioni non contemplate, puntellare all'occorrenza il fronte degli scavi e posare teli impermeabili. Usare idonei DPI. Usare attrezzi e utensili a norma di legge.
4 5	Realizzazione muro di contenimento in massi ciclopici Eventuali assistenze murarie	Caduta di cose dall'alto Colpi Urti Polveri Rumori Vibrazioni Elettrocuzione Tagli Contusioni Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Colpi Urti Polveri Rumori Vibrazioni	Allestire opportune opere provvisionali quali ponteggi, ponti su cavalletti e trabattelli ove necessari. Se necessarie lavorazioni non contemplate, puntellare all'occorrenza il fronte degli scavi e posare teli impermeabili. Usare idonei DPI. Usare attrezzi e utensili a norma di legge Allestire opportune opere provvisionali quali ponteggi, ponti su cavalletti e trabattelli ove necessari.

		Elettrocuzione Tagli Contusioni	Eventuali scale a mano se utilizzate devono essere fissate al piano di arrivo; è preferibile l'uso di scale a mano del tipo a compasso. Usare attrezzi e utensili a norma di legge. Usare idonei DPI
7 8	Posa pacchetto stradale Opere di finitura	Elettrocuzione Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Colpi Urti Polveri Rumori Vibrazioni Tagli Contusioni	Verificare sempre quadro elettrico e conformità impianto di cantiere. Allestire opportune opere provvisionali quali ponteggi, ponti su cavalletti e trabattelli ove necessari. Compartimentare le zone all'occcorrenza Eventuali scale a mano se utilizzate devono essere fissate al piano di arrivo; è preferibile l'uso di scale a mano del tipo a compasso. Usare idonei DPI
9	Smobilizzo cantiere	Caduta dall'alto Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale dall'alto Movimentazione manuale carichi Elettrocuzione	Ponti e trabattelli da prevedersi sempre nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai 2m, contro il pericolo di caduta dall'alto Riferimenti normativi applicabili: Dlgs. 81/2008 e s.m.i. e s.m.i.

(1) Numero di riferimento delle fasi di lavoro previste (come da diagramma lavori).
(2) Riferimento della fase di lavoro (come da diagramma lavori).
(3) Rischi per la salute degli operatori connessi alla fase di lavoro.
(4) Misure di sicurezza da prevedere.

L'organizzazione del cantiere

4. L'organizzazione del cantiere

4.1 Documenti inerenti la sicurezza che l'impresa dovrà tenere in cantiere

Licenze - Concessioni - Autorizzazioni - Denunce - Segnalazioni - Documenti		**Note**
1.	Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro dal Committente.	Si allega Copia del Modello di Notifica presentato.
2.	Copia iscrizione alla CCIAA dell'appaltatore.	Si
3.	Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto.	Se presenti
4.	Registro infortuni, dei singoli appaltatori e subappaltatori.	Si
5.	Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche.	Se presenti
6.	Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate.	Se adoperate
7.	Autorizzazione sanitaria per mensa aziendale.	Non presente
8.	Dichiarazione dei singoli appaltatori del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali, e dichiarazione sull'organico medio annuo.	Si
9.	Piano di Sicurezza Operativo di competenza di ogni singolo appaltatore.	Si
10.	Programma lavori dettagliato di ogni singolo appaltatore.	Si
11.	Giornale dei lavori	Si
12.	Libro matricola	Si
13.	Elenco nominativi addetti in cantiere e copia verbale consegna D.P.I.	Si
14.	Verbali di sopralluogo periodico di controllo da parte del CEL	Si

Impianti elettrici e messa a terra		**Note**
1.	Denuncia impianto di cantiere organi competenti (ARPA, ecc.)	In alternativa dichiarazione di conformità impianto di cantiere rilasciata da tecnico abilitato
2.	Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4).	si
3.	Eventuale Denuncia impianto di messa a terra contro scariche atmosferiche	In alternativa al calcolo di fulminazione **(CEI 81-1 e 81-4)**
4.	Certificato di conformità impianto elettrico Dlgs. 106/09	Si
5.	Certificato di conformità quadri elettrici (Quadri ASC - CEI 17-13/4).	Si

Apparecchi di sollevamento (se presenti)		**Note**
1.	Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento.	Si
2.	Verifica periodica apparecchi di sollevamento.	Si
3.	Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento.	Si
4.	Certificato di corretta installazione degli apparecchi di sollevamento.	Si

Macchine e attrezzature		**Note**
1.	Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori).	Se presenti
2.	Libretti di manutenzione e verifica delle macchine e attrezzature	Si

	utilizzate in cantiere Dlgs. 81/2008 e s.m.i.	
3.	Procedura gru interferenti.	Non presenti
4.	Verifica trimestrale funi e catene degli apparecchi di sollevamento.	Si

Opere provvisionali - Ponteggi - Castelli di carico		**Note**
1.	Autorizzazione ministeriale e libretto ponteggio.	Se presenti
2.	Disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile del cantiere per ponteggi montati secondo schema tipo.	Se presenti
3.	Progetto ponteggio redatto da tecnico abilitato per ponteggi fissi montati in difformità dallo schema tipo.	Se presenti
4.	Progetto dei castelli di servizio, redatto da tecnico qualificato.	Se presenti

4.2 Contesto ambientale in cui è sito il cantiere

Per salvaguardare l'incolumità di chi lavora e di chi transita nei pressi dell'ingresso del cantiere, è di fondamentale importanza allestire **adeguate delimitazioni e segnalazioni temporanee**, che possano informare e guidare gli utenti, convincendoli a mantenere un comportamento adeguato alla situazione particolare derivata dalla presenza del cantiere. A tal fine sarà realizzata una compartimentazione con rete arancione a cui verrà fissata la segnaletica di sicurezza.

Un cantiere è definito fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.

Il suo segnalamento comporta una **segnaletica in avvicinamento**, una segnaletica **di posizione** ed una segnaletica **di fine prescrizione**.

Messa in opera della segnaletica

Segnaletica in avvicinamento (cantiere stradale)

Messa in opera sul lato destro. Si compone, secondo i casi, di:

- Un segnale «lavori» o «altri pericoli» con eventuale pannello integrativo;
- Segnali di «riduzione corsie» con pannello integrativo di distanza;
- Segnali di «divieto di sorpasso» e «limite massimo di velocità»;
- Altri segnali di pericolo o di prescrizione ritenuti necessari;
- Eventuali segnali di preavviso e direzione in caso di deviazione.

Segnaletica di posizione

Comprende uno o più **raccordi obliqui** realizzati (a seconda della durata dei lavori) con **coni** o delineatori flessibili o paletti di delimitazione integrati con segnali di obbligo o delineatori di curva provvisoria; ulteriore segnaletica di pericolo e prescrizione da ripetersi nel caso di cantieri molto estesi (tratto di strada più lungo di 1,0 Km).

Per motivi di sicurezza, il cantiere deve, preferibilmente, essere situato ad opportuna distanza dalla fine del raccordo obliquo. In strade a carreggiate separate, ove possibile, è suggerito un franco di sicurezza di circa 150 metri tra l'effettiva zona di lavoro e la fine

del raccordo obliquo. Qualora la presenza del cantiere o di depositi determini un restringimento della carreggiata, è necessario apporre il segnale di pericolo «strettoia».

In caso di carreggiata a doppio senso di marcia, **se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri**, occorre predisporre il **transito a senso unico alternato**, regolato in tre possibili modi: alternato a vista, da movieri, a mezzo semafori.

Transito alternato a vista

Deve essere installato il segnale negativo «dare precedenza nel senso unico alternato» dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare; reciprocamente l'altro segnale «diritto di precedenza nel senso unico alternato» dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori. Da impiegarsi se gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 metri e con traffico modesto.

Transito alternato da movieri

Questo sistema richiede due movieri muniti di paletta rosso/verde, che a vista o muniti di radio ricetrasmittenti coordinino il transito.

Segnaletica di fine prescrizione

Costituita da uno o più segnali di «fine prescrizione».

Limitazione di velocità

La limitazione di velocità deve essere attuata a decrescere per blocchi (livelli) di 20 Km/h ordinariamente.

Segnaletica per situazioni di emergenza

In caso di incidenti o anomalie che possano interessare tutta o in parte la sede stradale, si ricorre ad un segnalamento di emergenza effettuato sia dal personale delle forze di polizia sia dal personale dell'ente gestore o proprietario della strada, costituito principalmente da veicoli d'intervento, muniti di dispositivi luminosi lampeggianti eventualmente integrati con pannelli esplicativi.
Se il pericolo persiste questo segnalamento viene sostituito da un sistema segnaletico alleggerito simile a quello previsto per i cantieri stradali.

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- materiali di risulta provenienti demolizioni,
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati

separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà :

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta,
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità,

così come previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D. Lgs. n° 22/1997 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

Opere	Descrizione e interventi di prevenzione da effettuare
Eventuale studio di impatto ambientale	Vista la natura dei lavori non necessario; non è stata commissionata né redatta indagine geologica e geotecnica
Presenza di impianti aerei	Prima dell'inizio dei lavori sarà cura dell'appaltatore effettuare una verifica sulle interferenze presenti nell'area e chiedere se necessario il coordinamento degli enti preposti
• Linee elettriche	
• Linee telefoniche	
•	
Presenza di impianti in sottosuolo.	
• Linee elettriche	Se le linee non sono segnalate in apposita planimetria, monitoraggio in sito
• Linee telefoniche	Se le linee non sono segnalate in apposita planimetria, monitoraggio in sito
• Rete d'acqua	Se le linee non sono segnalate in apposita planimetria, monitoraggio in sito
• Rete gas	Se le linee non sono segnalate in apposita planimetria, monitoraggio in sito
• Rete fognaria	Se le linee non sono segnalate in apposita planimetria, monitoraggio in sito
Interferenza con altri cantieri limitrofi:	Durante la fase di progettazione non si riscontrano problemi legati alla presenza di cantieri limitrofi
• Gru interferenti	
• Recinzione	
• Accessi	
• Altro	

4.3 Organizzazione del cantiere, delimitazione, accessi, viabilità

Opere	Indicazioni e misure di protezione e prevenzione
Delimitazione area del cantiere	Un cantiere è definito fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.

	Si prevede la realizzazione di una recinzione con rete metallica di protezione e una di segnalazione di colore arancio ove prescritto
Ingressi cantiere	
• Accesso pedonale	Si utilizza l'accesso esistente dalla pubblica Via
• Accesso carrabile	Non possibile in quanto interno a unità immobiliare
• Parcheggio autovetture	Area pubblica
• Segnaletica	Eventualmente all'interno del parcheggio pubblico
Viabilità di cantiere	
• Delimitazione delle vie di transito	-
• Segnalazione delle vie di transito	-
• Segnaletica	-
• Illuminazione	-
Servizi di cantiere	
• Spogliatoi	Locale provvisorio all'interno del servizio igienico esistente
• Mensa/Refettorio	
• Docce	
• Lavatoio	
• Latrine	Locale provvisorio all'interno del servizio igienico esistente
• Dormitorio	Non necessario
• Deposito	
Assistenza Sanitaria e P. Soccorso	
• Visite mediche periodiche	Da verificare
• Certificati di idoneità dei lavoratori	Da verificare
• Vaccinazione contro il tetano	Da verificare
• Presidio farmaceutico	Prevista la presenza in cantiere di un pacchetto di medicazione
Deposito e Magazzino	
• Area di stoccaggio esterna	
• Posti fissi di lavoro	Protetti sulla base delle indicazioni del piano e a norma di legge

4.4 Impianti di cantiere

Impianto elettrico

L'impresa appaltatrice provvederà se necessario ad attivare un allacciamento da cantiere presso ENEL. L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da un elettricista qualificato che provvederà al rilascio della dichiarazione di conformità prevista dalla legge.

Le linee principali derivanti dai quadri posti subito a valle dei punti di consegna[1], porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti: le prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti.

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le eventuali imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto.

Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno essere muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il CE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

1

Qualora la lunghezza del cavo tra il gruppo di misura ENEL e il quadro elettrico di cantiere fosse > 3m., sarà necessario installare un interruttore differenziale con soglia d'intervento Idn ≤ 30mA.

Impianto di messa a terra

L'impresa provvederà contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico, alla realizzazione del proprio impianto di messa a terra o alla verifica dell'idoneità di quello esistente.

L'impianto di messa a terra (se nuovo) dovrà essere denunciato all'ISPESL di competenza o all'ASL di competenza in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere e dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impresa provvederà a far eseguire un calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma CEI 81-1 per verificare la necessità o meno di proteggere eventuali ponteggi e/o la gru a torre contro le scariche atmosferiche.

Nel caso in cui il calcolo determinasse la necessità di protezione, l'impianto sarà realizzato da tecnico qualificato e denunciato all'ISPESL di competenza o all'ASL di competenza in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

Impianto idrico

L'approvigionamento idrico, sarà a cura dell'appaltatore principale.

Impianto di illuminazione

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili aventi:

classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;

classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento Idn $\leq$ 30mA. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

N.B. Per lavori da eseguire in orari o in locali in cui non sia presente l'illuminazione diurna, dovranno essere predisposte un numero idoneo di lampade di sicurezza.

Impianti	Indicazioni e misure di protezione e prevenzione
1. Impianto idrico	Vista la natura dei lavori, l'alimentazione idrica verrà realizzata utilizzando cisterne portatili.
2. Impianto elettrico	Verrà realizzato all'interno del cantiere; le linee saranno

	prevalentemente aeree. L'impianto dovrà essere certificato da tecnico abilitato, come da normativa
3. Impianto fognario	Per l'impianto fognario di servizi di cantiere verrà utilizzata la rete interna esistente (vedere 4.3)
4. Impianto di messa a terra	L'impresa provvederà ad effettuare autonomo impianto di messa a terra, verifica della resistenza e relativa denuncia. L'impianto dovrà essere certificato da tecnico abilitato, come da normativa, all'ARPA e all'ISPESL competenti per territorio
5. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	Se necessario, dovrà essere effettuato il calcolo di probabilità di caduta dei fulmini in cantiere (CEI 81-1 e 81-4). Nel caso in cui la struttura non sia autoprotetta, si provvederà alla predisposizione dell'impianto di terra contro le scariche atmosferiche, verifica della resistenza e relativa denuncia
6. Impianto deposito gas carburanti	Non necessario
7.Impianto di illuminazione	Verrà realizzato all'interno del cantiere; le linee saranno prevalentemente aeree. L'impianto dovrà essere certificato da tecnico abilitato, come da normativa
8. Impianto per la produzione dell'acqua calda	I servizi igienici e le docce dovranno essere dotati di acqua calda
9. Altro	

(In questa scheda vengono analizzati gli impianti e le indicazioni tecniche degli stessi)

4.5 Analisi dei rischi dei posti fissi di lavoro

CONFEZIONAMENTO MALTE
(Addetti all'uso della betoniera per il confezionamento della malta)

Rischi	Misure di sicurezza
Elettrocuzione	La linea elettrica di alimentazione della betoniera dovrà essere fissa, il quadro elettrico di alimentazione dovrà essere del tipo ASC Il cavo di alimentazione dovrà essere dotato di polo di messa a terra ed essere ubicato in aree dove non esista il pericolo di danneggiamento
Investimento	Assistere i mezzi in movimento per evitare il contatto con la postazione di confezionamento malte
Caduta di materiale dall'alto	Costruire solido impalcato di protezione sopra la betoniera e il posto fisso di lavoro come prescritto
Cesoiamento, ferite, abrasioni, contusioni	Assicurarsi (vedere libretto di istruzioni della macchina) che la betoniera sia sempre dotata dei carter di protezione
Rumori	Se indicato nella valutazione dei rischi dell'impresa utilizzare idonei DPI quali otoprotettori
Vibrazioni	Effettuare una manutenzione periodica della macchina ingrassando le parti in movimento e verificando il serraggio di viti e bulloni
Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito

BANCO DI LAVORAZIONE DEL FERRO
(Addetti alla cesoia e piegaferri per la preparazione delle armature)

Rischi	Misure di sicurezza
Caduta di materiale dall'alto	Qualora si rendesse necessario, costruire solido impalcato di protezione sopra le macchine e il posto fisso di lavoro
Elettrocuzione solo se banco	La linea elettrica di alimentazione della cesoia e piegaferri dovrà essere fissa, il quadro elettrico di alimentazione dovrà essere del tipo

elettromeccanico	ASC Il cavo di alimentazione dovrà essere dotato di polo di messa a terra ed essere ubicato in aree dove non esista il pericolo di danneggiamento
Cesoiamento, ferite, abrasioni, contusioni	Assicurarsi della funzionalità dei microinterruttori delle macchine, degli interruttori a fungo nonché di quello a pedale
Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito nell'apposito libretto di manutenzione

N.B.:
Si prevede solo la fornitura e la posa di armature a piè d'opera (rete elettrosaldata di ripartizione e armature integrative in tondo d'acciaio)

CENTRALE DI BETONAGGIO
(Addetti al confezionamento del calcestruzzo)

Rischi	Misure di sicurezza

N.B.:
Vista l'entità dei lavori, non si prevede l'installazione della centrale di betonaggio in cantiere, ma solo l'utilizzo di una betoniera a bicchiere per il confezionamento del calcestruzzo e delle malte a piè d'opera o l'eventuale nolo di autobetoniera.

4.6 Servizi di emergenza - Prevenzione incendi

Presidi sanitari

Ogni impresa deve avere in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione.

Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti (preferibilmente negli spogliatoi e ufficio di cantiere).

N.B. Un addetto al primo soccorso deve sempre essere presente in cantiere.

Presidi per la lotta antincendio

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presente almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

N.B. Un addetto alla lotta antincendio deve sempre essere presente in cantiere.

Comunque, l'impresa dovrà avere in cantiere almeno due estintori per fuochi ABC del peso di 6 kg. Un estintore dovrà posizionarsi all'interno della baracca di cantiere. Tutti gli estintori posizionati in postazione fissa dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Le lavorazioni che comportano l'uso di fiamme libere (saldature, ecc.) dovranno avvenire solo previa autorizzazione del preposto dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.).

Della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa esecutrice per le parti di sua competenza. L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

Sostanze - Attrezzature	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
Presenza nelle lavorazioni di sostanze infiammabili	
• Benzina	Non si prevede l'uso di benzina
• Gasolio	Si prevede l'uso di gasolio solo se necessario uso di generatori a combustione o macchine di cantiere a combustione
• Acetilene	Non si prevede l'uso di acetilene
• Gas liquido	Le bombole di gas utilizzate per le operazioni di impermeabilizzazione, ***qualora utilizzate e/o immagazzinate***, dovranno essere ***stoccate in ambienti aerati e protetti dai raggi del sole***
• Altro	
Eventuali autorizzazioni da parte dei VV.FF.	Viste le quantità dei prodotti infiammabili stimati non si prevedono autorizzazioni da parte dei VV.FF.
Mezzi e sistemi di prevenzione degli incendi	
• Estintori	***Nel cantiere dovranno essere presenti almeno n. 2 estintori in polvere***
• Idranti	Non presenti
Responsabile del servizio Antincendio.	Se sì, il nominativo _____ (da appaltatore)
Responsabile del servizio di Evacuazione	Se sì il nominativo _____ (da appaltatore)
Responsabile del servizio di Pronto Soccorso.	Se sì il nominativo _____ (da appaltatore)
Esposizione nei luoghi comuni dei numeri di telefono per le emergenze.	In luoghi comuni, in posizione chiaramente visibile e facilmente raggiungibile, andranno affissi i numeri di telefono utili (vedere layout generale di cantiere allegato)

4.7 Presenza sostanze nocive o pericolose

Sostanze	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
Presenza nelle lavorazioni di sostanze nocive o pericolose.	Non è previsto l'uso di sostanze nocive o pericolose a eccezione delle vernici ignifughe
• Cancerogeni	
• Biologici	
• Amianto	Non sono stati rilevati materiali contenenti fibre di amianto e/o similari
• Chimici	
• Vernici ignifughe o solventi in genere	Attenersi alle indicazioni di sicurezza riportate nelle relative schede tossicologiche
Sono previste autorizzazioni da parte degli Enti competenti	Visti le quantità e il tipo di sostanze utilizzate non si prevedono autorizzazioni da parte dei VV.FF.
Sono da prevedere mezzi e sistemi di prevenzione? se si, quali?	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi
I lavoratori sono informati sui rischi a cui sono esposti	Da verificare
I lavoratori hanno in dotazione idonei DPI scelti in accordo con il RSPP e col il RLS.	Da verificare
Sono presenti e disponibili in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.	Da verificare
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario a cura del Medico Competente.	Da verificare
È necessaria la predisposizione del registro degli esposti.	Vista la natura dell'opera, si esclude in questa fase la necessità di predisporre il registro degli esposti

(In questa schede vengono esaminati i servizi di emergenza e la prevenzione incendi. La struttura è come quella delle precedenti e si prende in considerazione la presenza di possibili sostanze nocive)

4.8 Movimentazione manuale di carichi

Materiali e attrezzature che comportano la M.M.C.	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
Materiali	Movimentare i materiali attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni tecniche che dovranno essere fornite dal preposto; qualora non sia possibile ricorrere all'uso dei mezzi meccanici, e il sollevamento richieda un notevole impegno fisico, P>30 kg si deve adottare la ripartizione dei carichi.
• Manufatti	
• Leganti in sacchi	
• Radiatori	
• Infissi	
Attrezzature	Movimentare le attrezzature attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni tecniche che dovranno essere fornite dal preposto; qualora non sia possibile ricorrere all'uso dei mezzi meccanici, e il sollevamento richieda un notevole impegno fisico, P>30 kg si deve adottare la

	ripartizione dei carichi.
• Macchine	**D.Lgs 81/2008 e s.m.i.** **Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale**
• Tavole	**D.Lgs 81/2008 e s.m.i.**
• Tubolari metallici	**D.Lgs 81/2008 e s.m.i.**
Sono presenti mezzi meccanici per la m.m.c.	Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.
• Carrello elevatore	Considerati le lavorazioni si prevede l'uso di argani
Sono previste procedure tecniche e/o organizzative per la m.m.c.	Da verificare con l'impresa in relazione alla valutazione dei rischi
• Tecniche	
• Organizzative	
È prevista l'informazione dei lavoratori	Da verificare con l'impresa in relazione alla propria valutazione dei rischi
È prevista la formazione dei lavoratori	Da verificare con l'impresa in relazione alla propria valutazione dei rischi
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario	Da verificare con l'impresa in relazione alla propria valutazione dei rischi
Altro	

4.9 Rumore

In merito all'esposizione sul rischio rumore a cui sono sottoposti i lavoratori si rimanda alla valutazione di ogni singolo appaltatore ed eventuale subappaltatore deve svolgere in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

In generale:

- La prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate.
- I macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico.
- Le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida queste indicazioni devono essere ben visibili.
- Quando il rumore di una lavorazione non può essere ridotto si devono prevedere protezioni collettive e l'uso di otoprotettori.
- Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse.
- Per tutte le lavorazioni che ne richiedono l'uso, in quanto il rumore non è abbattibile, si devono prevedere idonei dispositivi di protezione individuali (cuffie, inserti, tappi).

Tutti i lavoratori sottoposti ad un livello sonoro (Lep,d) superiore agli 85 dB(A) devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni; ogni anno se il livello sonoro supera i 90 dB(A).

4.10 Livello sonoro apparecchiature

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ad appalto aggiudicato, verificherà che l'appaltatore sia in possesso del ***Documento di Valutazione dei rischi da rumore***, in tal caso si farà riferimento allo stesso documento.

Nel caso l'appaltatore non disponga del Documento di Valutazione dei Rischi da Rumore, lo stesso ***procederà alla Valutazione all'interno del cantiere.***

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, tuttavia, potrà richiedere l'aggiornamento dello stesso qualora ritenuto opportuno o eventualmente la predisposizione dei ***rilievi fonometrici*** integrativi delle principali macchine ed attrezzature.

Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda macchine ed attrezzature. (da completare a cura dell'Appaltatore nel PSO)	**Leq dB(A)**

Rilevamenti dei rischi da rumore, scheda gruppi omogenei lavoratori. (da completare a cura dell'Appaltatore nel PSO)	**Lep.d dB(A)**
Manovali	
Muratori	
Escavatoristi, rullisti, palisti.	
Autisti - Gruisti	
Carpentieri in legno	
Ferraioli	
Meccanici di cantiere	
Pavimentisti - Piastrellisti	
Addetto alla betoniera	
Tecnici di cantiere.	
Operai polivalenti	

4.11 Inquinamento da rumore verso l'esterno

Livelli sonori ammessi esterni al cantiere

DPCM 1/3/91	**DPCM 14/11/97**	**Tavella B Valori limite di emissione**	**Tabella C Valori limite assoluti di immissione**	**Tabella D Valori di qualità**

Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Livello	Classificazione Comunale.	Limite Diurno	Limite Notturno	Livello	Classificazione DPCM 14/11/97.	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno
			Aree prevalentemente protette.	50	40	I	Aree particolarmente protette.	45	35	50	40	47	37
			Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalente-mente residen-ziale.	50	40	55	45	52	42
			Aree di tipo misto.	60	50	III	Aree di tipo misto.	55	45	60	50	57	47
			Aree di intensa attività umana	65	55	IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
			Aree prevalentemente industriali	70	60	V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
			Aree esclusivamente industriali	70	70	VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

NB: Da compilare a cura dell'appaltatore nel PSO prima dell'inizio dei lavori ed aggiornare durante l'esecuzione degli stessi

Adempimenti previsti (a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti)
(da compilare a cura dell'appaltatore, nella gestione del PSO, durante l'esecuzione dei lavori in accordo con il coordinatore dell'esecuzione dei lavori)

Adempimento	**Data**	**Note e osservazioni**
Rilievo fonometrico n.		
Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti		
Rilievo fonometrico n.		
Bonifica di		
Richiesta di deroga al sindaco		
Planimetria di compartimentazione		

4.12 Misure generali di protezione da adottare contro rischi particolari

Prescrizioni nei confronti dei lavoratori

In ogni cantiere stradale deve essere sempre presente un addetto responsabile dell'applicazione e del rispetto delle norme di sicurezza da parte dei lavoratori, che sia a conoscenza delle direttive tecnico-operative fornite dai Piani Operativi di Sicurezza

(POS) e dai Piani di Sicurezza e Coordinamento (PSC). I lavoratori dei cantieri stradali devono essere costantemente visibili, sia ad automobilisti e pedoni sia ai conducenti di macchine operatrici presenti nel cantiere.Per i lavori in autostrada con presenza di traffico, è consigliabile sospendere i lavori in caso di precipitazioni nevose, nebbia o in altre situazioni di scarsa visibilità, avendo cura di rimuovere qualsiasi sbarramento del cantiere e la segnaletica temporanea. Il personale di un cantiere stradale è chiamato al rispetto di alcuni obblighi, quali:

- indossare indumenti ad alta visibilità;
- indossare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) forniti dall'impresa (a tal proposito, si consiglia la consultazione del manuale "Conoscere per Prevenire n. 1");
- rimanere all'interno dell'area del cantiere, non transitando di propria iniziativa sulla sede stradale, rispettando le direttive fornite in merito alla circolazione di lavoratori, mezzi e attrezzature nelle aree di lavoro;
- in caso di lavori su tratti di strada aperti al traffico, delimitare e segnalare in maniera ben visibile la zona di lavoro, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici;
- posizionare la segnaletica e i dispositivi di deviazione stradale con cura e attenzione, attenendosi scrupolosamente alle direttive impartite dal preposto o dal capo cantiere;
- in presenza di sensi unici alternati, regolati da movieri, gli operatori impegnati alla regolazione del traffico devono fare uso, oltre che degli indumenti ad alta visibilità, delle apposite "palette" verde/rosso;
- evitare di compiere di propria iniziativa azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella dei colleghi;
- in cantieri ubicati su strade, le cui caratteristiche impongono di mantenere la segnaletica sempre efficiente (curve pericolose, tratti in salita, ecc.), l'ente titolare della strada o autostrada può richiedere all'impresa di presidiare la segnaletica, istituendo, per esempio, un servizio di guardia diurno e notturno svolto dal personale dell'impresa;
- è obbligatorio che i lavoratori dei cantieri stradali ricevano un'adeguata formazione da parte dell'impresa.

Rischio di investimento: indumenti ad alta visibilità

Il legislatore ha individuato una serie di indumenti ad alta visibilità utili a segnalare la presenza dei lavoratori: giacche, tute, pantaloni, giubbotti e bretelle. Il Codice della Strada impone ai lavoratori di indossare almeno
i giubbotti e le bretelle ad alta visibilità di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al D.M. 9/06/1995 o alla norma UNI EN 471. Per interventi occasionali di breve durata possono essere ammessi capi di vestiario appartenenti alla classe 1. Questi indumenti devono essere realizzati con tessuto di fondo fluorescente, di colore arancio rosso fluorescente, rosso fluorescente o giallo fluorescente, e con materiale retroriflettente costituito da bande o nastri disposti sopra il tessuto di fondo. È consentito l'uso di materiali a prestazioni combinate, che possiedono sia le proprietà del materiale di fondo sia quelle del materiale retroriflettente. Gli indumenti ad alta visibilità devono essere muniti di un'etichetta di segnalazione, della marchiatura CE ed essere accompagnati da una nota informativa del produttore, in cui sono riportate le principali informazioni sull'indumento (istruzioni per la manutenzione e la pulizia, compreso il numero di lavaggi a cui l'indumento può essere sottoposto senza perdere le proprietà di fluorescenza e retroriflettenza).

Rischio di seppellimento all'interno di scavi

Durante l'esecuzione degli scavi per la realizzazione delle sottofondazioni, fondazioni, delle fognature e per tutti gli altri sottoservizi e sub-sistemi, occorrerà assicurare alle pareti adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura qualora lo scavo abbia profondità **superiori a 1,50** o il terreno non presenti un adeguato grado di stabilità.
Durante lo scavo e fintanto che non si è provveduto al reinterro occorrerà mantenere drenato il piede dello scavo da acqua di falda e da acqua piovana. Si dovrà inoltre provvedere all'allontanamento dell'acqua che dovesse accumularsi sul ciglio dello scavo. E' vietato l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità della parete.

Rischio di caduta dall'alto di persone e /o materiali

Nell'esecuzione dei lavori occorre predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di persone o di oggetti dall'alto **H>2.00m**. Le persone che si devono salvaguardare sono sia quelle presenti all'interno del cantiere che i terzi all'attività dell'impresa che possono risultare coinvolti dalle diverse operazioni. In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

- **Lavori da svolgersi in altezza**

Caduta di persone dall'alto:

tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 metri dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisionali o meglio piattaforme elevatrici. Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 metri (anche se realizzate con l'imbracatura di sicurezza).
Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta.
Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisionali si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795.

Prima di iniziare una attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminare comunicazione al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Cinture di sicurezza

La cintura di sicurezza è un dispositivo di protezione individuale che non può sostituire i mezzi di protezione collettiva quali le opere provvisionali.

La priorità delle misure di protezione collettiva sull'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI) è sancita dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Alla cintura di sicurezza si può ricorrere solo in alcuni casi particolari, vale a dire quando in una lavorazione all'interno di un cantiere, non sia possibile in alcun modo disporre di parapetti, protezioni, impalcati di sicurezza o mezzi sostitutivi.

In queste eventualità gli addetti ai lavori devono fare uso di un'idonea cintura di sicurezza collegata in modo sicuro ad una fune di trattenuta. Questa, a sua volta, deve essere assicurata in modo diretto ad un ancoraggio strutturale o, mediante anello scorrevole, ad una fune appositamente tesa (linea di ancoraggio), fissata a parti stabili delle opere fisse o provvisionali.

L'ancoraggio strutturale è un elemento fissato in modo permanente ad una struttura, cui si può applicare una linea di ancoraggio orizzontale, flessibile o rigida, o un dispositivo di protezione individuale anticaduta.

L'ancoraggio strutturale deve essere individuato a priori dal direttore tecnico di cantiere, anche se la norma tecnica UNI EN 795 "Protezione contro le cadute dall'alto – Dispositivi di ancoraggio – requisiti e prove" indica, nell'appendice "A", che per gli ancoraggi strutturali (fissi) da fissare su acciaio o legno la progettazione e l'installazione dovrebbero essere verificate mediante calcoli da un ingegnere qualificato; per fissare l'ancoraggio strutturale ad altri materiali, l'installatore dovrebbe verificarne l'idoneità sottoponendo ogni singolo ancoraggio strutturale ad una prova di resistenza. L'unica variante a quanto specificato fin qui riguarda gli ancoraggi strutturali delle linee di ancoraggio flessibili (classe C): premesso che questo dispositivo nel suo complesso dovrebbe essere testato, laddove le caratteristiche della struttura principale ne impediscono la prova, gli ancoraggi strutturali che sostengono la linea di ancoraggio dovrebbero essere verificati da un ingegnere qualificato o, se non si conoscono le proprietà meccaniche del materiale di installazione, l'installatore dovrebbe effettuate le prove di resistenza per verificarne l'idoneità.

Quanto detto non esclude la possibilità di utilizzare punti di ancoraggio esistenti, giudicati idonei dal Direttore tecnico di cantiere, come ad esempio elementi di ponteggio, tralicci metallici o travi di legno.

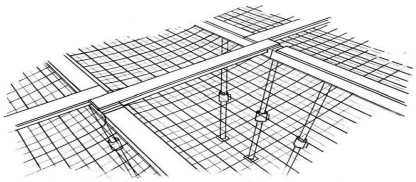
La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta ad un massimo di 1.50 metri.
È evidente che l'uso della cintura di sicurezza non deve essere limitato a casi particolari legati a specifiche fasi di lavoro, quali per esempio riparazioni limitate di tetti e grondaie, montaggio di costruzioni prefabbricate in c.a. o c.a.p. o a struttura metallica, montaggio e smontaggio di ponteggi e di apparecchi di sollevamento, operazioni dentro pozzi, scavi, tubazioni, canalizzazioni, recipienti pericolosi, demolizioni.
L'uso della cintura deve essere esteso a tutte quelle situazioni dove, pur essendo l'addetto in condizione di sicurezza garantita dalla presenza di qualche protezione (piattaforma, parapetto), l'ancoraggio ad un punto fisso attraverso la cintura risulta essere una precauzione aggiuntiva, pur se non prescritta dalla normativa, come nel caso di lavorazioni su ponti sviluppabili o sospesi.

Quando si usa la cintura deve essere evitato ogni contatto con sostanze caustiche, spigoli vivi e taglienti ed attriti che possono in qualche modo deteriorarne le caratteristiche di resistenza e tenuta.

Le cinture di sicurezza vanno conservate in locali asciutti, mantenute in buono stato di conservazione e devono essere esaminate con attenzione prima di ogni utilizzo.
Una cintura di sicurezza anticaduta (imbracatura per il corpo) è idonea se dotata di bretelle che circondano sia il tratto superiore del corpo che il tratto sottopelvico con colle-Linea ancoraggio su tetto gamento alle cosce (cosciali) e di anello (dorsale e/o sternale) per l'attacco alla fune di sostegno (cordino). Non possono essere considerate idonee cinture più semplici, dette di trattenuta, costituite da un'unica fascia con moschettone di aggancio, destinate al semplice posizionamento e trattenuta della persona al suo livello di lavoro. Infatti, solo con cinture di sicurezza idonee la forte sollecitazione cui il corpo umano in caduta è sottoposto può essere ammortizzata in modo appropriato, evitando così che la persona subisca un contraccolpo troppo violento.

Reti di sicurezza

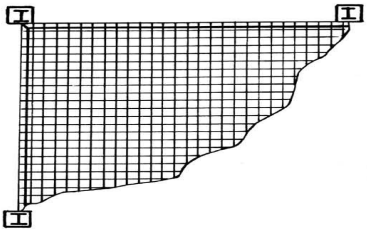
25 - Reti di sicurezza



Rete per solaio predalles

Da qualche tempo si è diffuso l'utilizzo delle reti di sicurezza; trovano impiego per fermare la caduta dall'alto delle persone, così come per la realizzazione di:

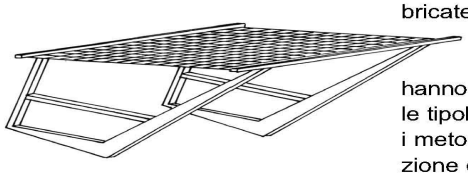
- edifici prefabbricati;
- costruzioni metalliche;
- carpenterie tradizionali per solai in c.a. orizzontali o inclinati;
- solai con travetti prefabbricati e blocchi in laterizio, orizzontali o inclinati;
- solai con pannelli prefabbricati orizzontali o inclinati;
- coperture in legno.



Rete S con fune sul bordo

L'uso delle reti è comunque un sistema che solo in alcuni casi specifici può sostituire le attrezzature tradizionali quali i ponteggi e le impalcature in genere, così come previsto dagli articoli 10 e 16 del DPR 164/56, che ammettono anche mezzi o precauzioni diversi per eliminare i rischi di caduta dall'alto dei lavoratori.

I materiali sintetici generalmente utilizzati sono il poliammide o il polietilene; quest'ultimo è di solito sottoposto a trattamenti stabilizzanti per aumentarne la resistenza ai raggi ultravioletti, causa di precoce deterioramento.

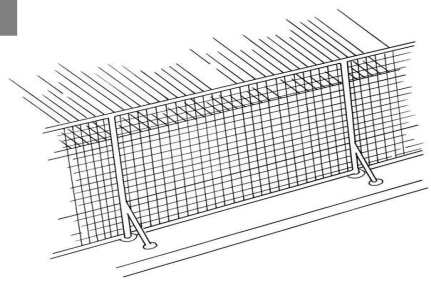


Rete T con telaio

Per le norme di sicurezza cui attenersi, al di là dei generici riferimenti dei due articoli citati, il testo fondamentale è costituito dalla Parte II dell'Allegato alla Circolare n. 13/82 del Ministero del lavoro dal titolo "Istruzioni per la costruzione e l'impiego di reti di sicurezza nei lavori di montaggio di costruzioni prefabbricate, di carpenteria metallica e coperture in genere", che si ispira alle "Norme francesi" (NF, p. 93-311, luglio 1980 e NF, p. 93-312, novembre 1972).
Di recente le norme UNI EN 1263-1 e UNI EN 1263-2 (giugno 2000) hanno disciplinato gli aspetti fondamentali delle reti di sicurezza, distinguendone le tipologie e specificandone i requisiti di sicurezza, le modalità di montaggio ed i metodi di prova. Le citate norme UNI EN distinguono quattro tipi di reti in funzione delle maglie e dei carichi previsti.

TIPO A1: EA = 2,3 KJ e IM = 60 mm
TIPO A2: EA = 2,3 KJ e IM = 100 mm
TIPO B1: EB = 4,4 KJ e IM = 60 mm
TIPO B2: EB = 4,4 KJ e IM = 100 mm

(EA e EB: energia minima di rottura; IM: larghezza di maglia massima).



Rete U verticale

È possibile utilizzare reti intrecciate di forma quadrata o a losanga che, in funzione del sistema di posa, si definiscono:

- **TIPO S** (rete di sicurezza con fune sul bordo);
- **TIPO T** (rete di sicurezza attaccata a un telaio per utilizzo orizzontale);
- **TIPO U** (rete di sicurezza attaccata a intelaiatura di sostegno per utilizzo verticale);
- **TIPO V** (rete di sicurezza con fune sul bordo attaccata a un sostegno di tipo a forca).

Caduta di materiali dall'alto

E’ fatto divieto di presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro.
Utilizzo dell’elmetto protettivo da parte degli addetti all’attività.

Sollevamento o trasporto di materiali/caduta di materiali dall’alto:

E’ fatto divieto di presenza di persone nelle zone di sollevamento e trasporto di materiali; tale divieto sarà evidenziato mediante l’apposizione della segnaletica di sicurezza riportata ai punti precedenti.
Le operazioni saranno prontamente sospese nel caso in cui le persone presenti non si spostassero.
Le operazioni di sollevamento di materiale voluminoso dovranno realizzarsi in presenza di un preposto.
Sono vietate operazioni di sollevamento all’esterno dell’area di cantiere

Rischi provenienti dal cantiere e trasmessi all’esterno

5. Rischi provenienti dal cantiere e trasmessi verso l'esterno

5.1 Rischi verso l'esterno

Prima di avviare un cantiere, nel predisporre tutte le segnalazioni e delimitazioni necessarie, è fondamentale sistemare anche speciali apprestamenti a protezione dei pedoni che si trovassero a transitare nei pressi del cantiere. Tutti i cantieri edili o stradali, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici (compreso il loro raggio di azione) devono essere sempre delimitati con barriere, parapetti o altro tipo di recinzione, in special modo nei tratti interessati dal transito pedonale.
Nelle strade sprovviste di marciapiede o nel caso in cui esso sia occupato dal cantiere, l'impresa dovrà predisporre un corridoio di transito, lungo il lato prospiciente la carreggiata libera.
Il corridoio, largo almeno 1 m, può essere costruito sulla carreggiata o delimitato da una segnaletica orizzontale temporanea; in ogni caso, esso va protetto con barriere o con un robusto parapetto, segnalati dalla parte della carreggiata con lampade rosse fisse e dispositivi rifrangenti, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato alla circolazione. Qualsiasi apertura realizzata dall'impresa in corrispondenza di marciapiedi o sedi stradali deve essere sempre recintata, anche quando le lavorazioni hanno breve durata. È altresì importante che i pedoni adottino un adeguato comportamento rispettando le delimitazioni e le segnalazioni predisposte dall'impresa a loro sicurezza.

POLVERI - L'attività del cantiere comporta l'emissione nell'area esterna di polveri date dalle seguenti lavorazioni:

Lavorazione	Tipo di polvere	Misure di sicurezza da adottare
Allestimento opere provvisionali: tracciamento, livellette, messa in sicurezza (ancoraggi e verifiche varie, cesate se presenti, mantovana parasassi, canale convogliatore macerie, messa a terra)	Da scarti di lavorazioni, sfridi	Procedere con le lavorazioni di allestimento gradualmente
Demolizioni, rimozioni	Polvere data dalle operazioni di rimozione, inerti	• Compartimentare la zona ove necessario, specie se in corrispondenza di macchinari della confinante area produttiva • Procedere con le lavorazioni gradualmente • Non gettare materiali dall'alto
Confezionamentomalte	Polvere data dalle operazioni di risanamento, inerti	• Compartimentare la zona ove necessario, specie se in corrispondenza di macchinari della confinante area produttiva • Procedere con le lavorazioni gradualmente • Non gettare materiali dall'alto

VIBRAZIONI - L'attività del cantiere comporta l'emissione nell'area esterna di vibrazioni date dalle seguenti lavorazioni:

Lavorazion	Vibrazioni	Misure di sicurezza da adottare

e	verso	
Demolizioni, rimozioni	Ambienti confinanti *(riverberi)*	Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di persone
Confezionamen tomalte	Ambienti confinanti *(riverberi)*	Procedere con le lavorazioni gradualmente. Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di persone Utilizzare compressori solo se necessario

RUMORE - L'attività del cantiere comporta l'emissione nell'area esterna di rumori date dalle seguenti lavorazioni:

Lavorazion e	Rumori verso	Misure di sicurezza da adottare
Allestimento opere provvisionali: tracciamento, livellette, messa in sicurezza (ancoraggi e verifiche varie, cesate, mantovana parasassi, canale convogliatore macerie, messa a terra)	Ambienti confinanti *(riverberi)*	Procedere con le lavorazioni di allestimento gradualmente
Demolizioni, rimozioni	Ambienti confinanti *(riverberi)*	• Compartimentare la zona ove necessario, specie se in corrispondenza di macchinari della confinante area produttiva • Procedere con le lavorazioni gradualmente • Non gettare materiali dall'alto
Confezionamen tomalte	Ambienti confinanti *(riverberi)*	Procedere con le lavorazioni gradualmente. Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di persone Utilizzare compressori solo se necessario

5.2 Rischi provenienti dall'esterno

Tipi di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare
Incidente automobilistico	Vedere apposito lay-out
	Rispettare codice della strada

Indumenti ad alta visibilità

Quando il conducente scende dal veicolo e circola su strada deve obbligatoriamente indossare un Dispositivo Retroriflettente di Protezione Individuale, vale a dire un giubbotto o delle bretelle, che svolgano la funzione di segnalare la sua presenza in qualunque condizione di luce diurna, in condizioni di scarsa visibilità e alla luce dei fari durante le ore notturne. L'obbligo sussiste anche se il veicolo si trova sulla corsia di emergenza
o sulle piazzole di sosta.

Esempio di lavoratore vicino ad autobetoniera che indossa indumenti ad alta visibilità

Autisti di macchine operatrici e mezzi d'opera

L'uso di una macchina edile mobile prevede il rispetto di determinate regole, sia di utilizzo corretto e in sicurezza del mezzo sia di comportamento durante il transito nelle aree del cantiere o direttamente sulla viabilità pubblica. Per quanto riguarda il corretto utilizzo delle macchine e dei mezzi d'opera, è consigliabile la consultazione del manuale "Conoscere per Prevenire n. 12", in cui sono presenti le schede tecniche di gran parte delle macchine di più frequente utilizzo. Riguardo al corretto comportamento richiesto agli autisti, occorre far riferimento al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., che abilita alla conduzione di questi mezzi, così come di tutte le attrezzature speciali, solo coloro che hanno svolto una formazione adeguata e specifica. La formazione deve fornire le informazioni necessarie sugli eventuali rischi presenti nell'ambiente di lavoro e garantire che l'uso delle macchine avvenga in modo corretto (compresa la pulizia e manutenzione del mezzo) rispetto ai rischi che possono verificarsi per il conducente stesso o per altre persone. Gli operatori di macchine movimento terra e gli autisti di autocarri e autobetoniere devono possedere specifici requisiti psicofisici per essere idonei a svolgere questo lavoro; pertanto l'uso di tali mezzi deve essere riservato esclusivamente a personale incaricato.

Principali adempimenti per i conducenti

Gli autisti di un mezzo meccanico, sia esso un autocarro, un'autobetoniera
o simili, devono osservare le seguenti regole:

- Prima dell'inizio delle operazioni, verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, delle luci, degli indicatori di direzione, dei dispositivi acustici e luminosi e dei tergicristalli;
- Non posizionare utensili o materiali sul pavimento del posto di guida che, durante la marcia, potrebbero impedire il corretto utilizzo dei pedali del freno o della frizione;
- Verificare lo stato di usura dei pneumatici e la loro pressione;
- Utilizzare i dispositivi di segnalazione visiva e di illuminazione del veicolo durante la marcia e durante le fermate;
- Rispettare i limiti di velocità fissati dal Codice della Strada;
- Non superare la portata massima e l'ingombro massimo riportato sul libretto di circolazione del mezzo;
- Posizionare e vincolare i carichi in modo che risultino ben distribuiti e non possano subire spostamenti durante il trasporto;
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde;
- Verificare che, dopo lo scarico, non si siano depositati materiali (inerti) su parti del veicolo (specialmente i bilici), che potrebbero cadere durante il transito nella viabilità pubblica;
- Controllare di avere sempre la corretta visibilità dal posto di guida e il corretto orientamento degli specchietti retrovisori;
- Richiedere l'aiuto di personale a terra durante le manovre in spazi ristretti o in condizioni di scarsa visibilità;
- Adeguare la velocità in cantiere ai limiti stabiliti e transitare a passo d'uo-mo in prossimità dei luoghi di lavoro;
- Durante la circolazione sulla viabilità pubblica, adeguare la velocità e attenersi sempre al Codice della Strada;
- Nel caso in cui il traffico non sia regolato da semafori o dalle Forze del-l'Ordine, dare la precedenza ai pedoni che transitano sugli attraversa-menti pedonali, rallentando e all'occorrenza fermandosi: in ogni caso il conducente deve fermarsi quando ravvisi una situazione di pericolo derivante da comportamenti scorretti o maldestri da parte di pedoni;

- Non trasportare persone nei cassoni degli autocarri e nelle benne dei mezzi d'opera;
- Porsi alla guida con un abbigliamento da lavoro adeguato: una tuta che consenta libertà nei movimenti e scarpe antinfortunistiche con suola antisdrucciolo;
- Nel caso in cui si scenda dal veicolo e si circoli su strada, corsia di emergenza o piazzole di sosta, indossare un indumento retroriflettente ad alta visibilità, come un giubbotto o delle bretelle;
- Nel caso in cui si scenda dal veicolo nelle aree di cantiere, indossare sempre le calzature antinfortunistiche e, in caso di pericolo di caduta di materiali dall'alto, l'elmetto.

NON SI RILEVANO RISCHI POTENZIALI PROVENIENTI DALLE LAVORAZIONI CONFINANTI

Tipi di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare
Presenza di MACCHINE E ATTREZZATURE all'interno dell'area lavorativa: RISCHI LEGATI AL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PROPRIO DEL SITO PRODUTTIVO	Verificare con Datore di lavoro la documentazione del sito produttivo e le relative possibili interferenze (**DUVRI**)

Tipi di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare
Caduta di materiale dall'alto	Verificare con Datore di lavoro la documentazione del sito produttivo e le relative possibili interferenze (**DUVRI**)

NB: Vista la particolare natura dell'opera e l'ubicazione del CANTIERE non si prevedono rischi provenienti dall'esterno; sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificarlo ulteriormente.

Procedure di emergenza

6. Procedure di emergenza

Gestione emergenza

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere.

In prossimità della baracca di cantiere saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria,.

Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo.
Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

Infortuni

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al coordinatore per l'esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.

Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

Incidenti

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al CE.

Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

6.1 Procedure di emergenza da seguire in particolari circostanze

Evento atmosferico	Che cosa fare ?
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : ♋☽ verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. ♌☽ Verificare la conformità delle opere provvisionali. ♍☽ Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. ♎☽ Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. ♏☽ Verificare la presenza di acque in locali seminterrati. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso si forte vento.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : α) verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi. β) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento. χ) Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di neve.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : α) Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve; β) Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi; χ) Verificare la conformità delle opere provvisionali; δ) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; ε) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; ϕ) Verificare la presenza di acque in locali seminterrati. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di gelo.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : α) Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; β) Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi.

	χ) Verificare la conformità delle opere provvisionali. δ) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. ε) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto
Evento atmosferico	**Che cosa fare ?**
In caso di forte nebbia.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità; • Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida. ***(evento non previsto)***	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

6.2 Procedure da seguire in caso di soccorso a persone colpite da scarica elettrica

Evento	**Che cosa fare ?**
Accertamento.	• Accertarsi che la persona non sia ancora a contatto con parti metalliche sotto tensione • Qualora il contatto permanga, aprire l'interruttore d'alimentazione del circuito (necessita' che ciascuno posizione, uso, destinazione degli interruttori)
Primi interventi (soggetti a rischio personale).	In caso di impossibilita', solo per circuiti a tensione non superiore a 380V, procedere come segue: • Isolarsi elettricamente da terra (scarpe con suola di gomma, pedana di legno o plastica, ecc.) • Staccare il contatto con manovra a spinta, tramite isolanti (bastone di legno o plastica, asse, ecc.) Solo in caso estremo: • Afferrare la persona, esclusivamente per i vestiti, dopo aver avvolto la propria mano in materiale isolante asciutto (guanti, indumenti, stracci)
Difficolta' respiratorie.	• Praticare la respirazione artificiale, da protrarre, senza interruzione fino alla consegna al medico in ospedale o in ambulanza attrezzata (necessaria la presenza nei luoghi di lavoro di almeno due persone capaci)
Fibrillazione cardiaca.	• Intervento urgente ma non puo' che essere praticato da

	personale medico, con idonea attrezzatura • Praticare nell'attesa la respirazione artificiale
Ustioni.	• Attendere l'arrivo dell'ambulanza

Valutazione dei rischi dovuti alle caratteristiche dell'opera

7. Valutazione dei rischi dovuti alle caratteristiche dell'opera

7.1 Procedure esecutive generali - Principali misure tecniche di prevenzione

Premesso che i rischi dati dalle fasi di lavoro e dalle fasi sovrapposte sono trattati in apposite schede, in questo paragrafo sono evidenziate solo le principali procedure esecutive che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza.
L'elenco riportato non è quindi esaustivo della situazione complessiva del cantiere in oggetto. Lo scopo è ovunque quello di segnalare e individuare le situazioni particolari dell'opera all'interno del contesto in cui vengono eseguite le lavorazioni.

Realizzazione parcheggio pubblico

N. (1)	**Riferimento fase** (2)	**Rischi** (3)	**Misure di prevenzione generali** (4)
1	Allestimento cantiere	Caduta dall'alto Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale dall'alto Movimentazione manuale carichi Elettrocuzione	Ponti e trabattelli da prevedersi sempre nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai 2m, contro il pericolo di caduta dall'alto Riferimenti normativi applicabili: Dlgs. 81/2008 e s.m.i.
01.01.00	Allestimento opere provvisionali	Caduta dall'alto, Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale dall'alto Movimentazione manuale carichi Elettrocuzione	Ponti e trabattelli da prevedersi sempre nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai 2m, contro il pericolo di caduta dall'alto Riferimenti normativi applicabili: Dlgs. 81/2008 e s.m.i. Utilizzare idonei D.P.I.
2 2.13	Scavi, movimentazione e carico materiale di risulta	Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Colpi Urti Polveri Rumori Vibrazioni Abrasioni Contusioni	Allestire opportune opere provvisionali quali armature provvisorie (sbatacchiature), eseguite con tavole di legno e puntelli di ferro (o legno) atte a sostenere le pareti di uno scavo. Eventuali scale a mano se utilizzate devono essere fissate al piano di arrivo; è preferibile l'uso di scale a mano del tipo a compasso. Usare idonei DPI. Usare attrezzi e utensili a norma di legge.

4	Eventuali assistenze murarie	Contusioni Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Colpi Urti Polveri Rumori Vibrazioni Elettrocuzione Tagli Contusioni	Allestire opportune opere provvisionali quali ponteggi, ponti su cavalletti e trabattelli ove necessari. Eventuali scale a mano se utilizzate devono essere fissate al piano di arrivo; è preferibile l'uso di scale a mano del tipo a compasso. Usare attrezzi e utensili a norma di legge. Usare idonei DPI
6	Realizzazione muro di contenimento in moduli di cemento		
7	Realizzazione pacchetto stradale	Ustioni, colpi di calore, Elettrocuzione Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Colpi Urti Polveri Rumori Vibrazioni Tagli Contusioni	Verificare sempre quadro elettrico e conformità impianto di cantiere. Allestire opportune opere provvisionali quali ponteggi, ponti su cavalletti e trabattelli ove necessari. Compartimentare le zone all'occcorrenza Eventuali scale a mano se utilizzate devono essere fissate al piano di arrivo; è preferibile l'uso di scale a mano del tipo a compasso. Usare idonei DPI
8	Posa eventuale impianto elettrico		
9	Smobilizzo cantiere	Caduta dall'alto Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale dall'alto Movimentazione manuale carichi Elettrocuzione	Ponti e trabattelli da prevedersi sempre nei lavori eseguiti ad altezza superiore ai 2m, contro il pericolo di caduta dall'alto Riferimenti normativi applicabili: Dlgs. 81/2008 e s.m.i. e s.m.i.

I dispositivi di protezione individuali (DPI)

8. Dispositivi di Protezione Individuale

In riferimento a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., i Dispositivi di protezione individuale (DPI) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione.
Compito dei RSPP delle imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

8.1 I DPI

La scheda che segue ha lo scopo di indicare i principali DPI che saranno gestiti dalle varie imprese come indicato dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa aggiudicataria.

I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento.

L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa.

Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Tipo di protezione	Tipo di DPI	Mansione svolta
Protezione della persona	Indumenti ad alta visibilità	Manovale, muratore, carpentiere, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione del capo	Elmetto di protezione	Manovale, muratore, carpentiere, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione dell'udito	Cuffie – Inserti – Tappi	Manovale, muratore, carpentiere, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezioni occhi e viso	Occhiali, visiera	Manovale, muratore, impiantisti
Protezione delle vie respiratorie	Autorespiratori ad aria per isolazione dal sito contaminato da fibre di amianto. Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	Manovale, muratore, addetto alle impermeabilizzazioni
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma	Tutto il personale occupato
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Manovale, muratore, carpentiere, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle altre parti del corpo	Gambali in cuoio Ginocchiere	Da verificare all'occorrenza
Protezione contro le cadute dall'alto e gli scivolamenti	Cinture di sicurezza	**Addetti alle lavorazioni in presenza di rischio di caduta dall'alto(oltre i 2m), oppure seppellimento e annegamento (oltre -1,50m)**

8.2 Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della mansione nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere. Le imprese che opereranno in cantiere dovranno tenere a disposizione del CE un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature dovranno essere adeguatamente addestrati alla specifica attività. Gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso dovranno aver seguito un apposito corso di formazione. Nelle tabelle seguente sono riportati sinteticamente i contenuti minimi dell'informazione e della formazione del personale.

Formazione			
Mansioni coinvolte	**Contenuti minimi della formazione**	**Modalità d'erogazione consigliata**	**Modalità di verifica consigliata**
Preposti di cantiere	Normativa sicurezza Rischi di cantiere e relative misure Gestione del cantiere in sicurezza Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere Uso dei DPI Segnaletica di sicurezza Uso delle sostanze pericolose	Corso per preposti (capo cantiere, ecc.)	Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Lavoratori	Rischi di cantiere e relative misure Segnaletica di sicurezza Uso in sicurezza di macchine attrezzature di cantiere Uso dei DPI	Corso di formazione di base per la sicurezza in edilizia della durata di 8/16 ore	Riunioni periodiche con RSPP aziendale

Informazione			
Mansioni coinvolte	**Informazioni minime da erogare**	**Modalità d'erogazione consigliata**	**Modalità di verifica consigliata**
TUTTE	Contenuti PSC Contenuti POS Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative	Riunione preliminare Esame contenuti PSC Esame contenuti del POS	Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere
Sub-appaltatori e fornitori	PSC POS Rischi di cantiere	Consegna /messa a disposizione dei documenti per la sicurezza	Verifiche del responsabile di cantiere

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, dovranno essere adeguatamente consultati secondo quanto previsto per legge. Nella tabella seguente è riportato uno specchietto sintetico relativo alla consultazione degli RLS.

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza
o **Oggetto della consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:** ☐ Accettazione PSC ☐ Modifiche significative al PSC ☐ Attività di prevenzione e corsi formazione ☐ POS o **Documenti inviati ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:** ☐ PSC ☐ Modifiche significative al PSC ☐ POS ☐ Programma di formazione alla sicurezza o **Attuazione del coordinamento tra i RLS in cantiere:** ☐ Sopralluoghi in cantiere ☐ Riunioni specifiche con il CE

Informazione	Data	Contenuti
Presentazione del Piano di Sicurezza		
Aggiornamento del Piano di Sicurezza		
Riunione periodica		
Riunione di coordinamento imprese		
Informazione dei lavoratori		
Addestramento dei lavoratori		
Altro		

8.3 Segnaletica

(Divieti, avvertimenti, prescrizione, salvataggio, attrezzatura antincendio, pericolo)

In cantiere dovrà essere posizionata segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs.n.493/1996.

Tale segnaletica di sicurezza dovrà essere posizionata in prossimità del pericolo in luogo ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio a cui si riferisce.

Di seguito si riporta la segnaletica di sicurezza relativa all'organizzazione del cantiere.

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori	Nei pressi dell'accesso al cantiere.
Vietato passare o sostare nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento	All'esterno delle zone di azione della gru a torre
Pericolo di scarica elettrica	Sulle carcasse delle apparecchiature elettriche sotto tensione,
Attenzione ai carichi sospesi	In prossimità dell'accesso a zone in cui sono presenti carichi aerei ed in movimentazione
	All'ingresso di tutte le zone di lavoro, in cui è possibile la caduta di materiali dall'alto

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 Attenzione pericolo di caduta in scavi aperti	In prossimità degli scavi aperti
 Calzature di sicurezza obbligatorie	In prossimità della baracca spogliatoio
 Casco di protezione obbligatorio	In prossimità degli accessi al cantiere
 Otoprotettori obbligatori	In prossimità di aree di lavoro rumorose
 Obbligo di indossare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità dell'accesso a zone di lavoro in altezza, non protette da opere provvisionali e in cui è obbligatorio l'utilizzo dell'imbracatura di sicurezza, ed in particolare: - ai piedi del ponteggio durante le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio stesso
 Protezione obbligatoria degli occhi	In prossimità delle zone di lavoro in cui siano possibili proiezione di polvere, particelle o schegge.

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
Posizione dell'estintore	All'esterno della baracca di cantiere
Posizione del presidio di pronto soccorso	All'esterno della baracca di cantiere

Tipo di cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
Vietato fumare	Divieto	Deposito bombole gas e infiammabili
Vietato l'ingresso agli estranei	Divieto	Ingresso cantiere
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Divieto	Ingresso cantiere
Carichi sospesi	Avvertimento	Area di cantiere
Tensione elettrica pericolosa	Avvertimento	Quadri elettrici di cantiere
Pericolo di inciampo	Avvertimento	Area di cantiere
Caduta con dislivello	Avvertimento	Area di cantiere
Protezione obbligatoria degli occhi	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Casco di protezione obbligatorio	Prescrizione	Area di cantiere
Protezione obbligatoria dell'udito	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Calzature di sicurezza obbligatorie	Prescrizione	Area di cantiere
Guanti di protezione obbligatori	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del corpo	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del viso	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria contro le cadute	Prescrizione	Lavori con caduta dall'alto
Passaggio obbligatorio per pedoni	Prescrizione	Corso Italia
Direzione obbligatoria	Salvataggio	Corso Italia
Pronto soccorso	Salvataggio	Ubicazione pacchetto di medicazione
Telefono per salvataggio e pronto soccorso	Salvataggio	Baracca di cantiere o ufficio se di tipo fisso, oppure telefoni portatili
Estintore	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere

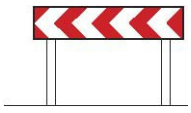
8.4 Segnali complementari per cantieri stradali

SEGNALAZIONE / DELIMITAZIONE

Le barriere possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

L'uso di questi segnalatori plastificati e riempibili d'acqua, denominati «new jersey», è particolarmente diffuso ma non è previsto dalla norma, quindi non è sostitutivo delle barriere o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Le barriere direzionali si utilizzano quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento di cantieri o per altre anomalie di carattere provvisorio.



PALETTO DI DELIMITAZIONE

Da utilizzare in serie per delineare i bordi longitudinali e di approccio delle aree di lavoro; la base deve essere correttamente infissa o zavorrata (es. con sacchetti di sabbia) per impedire il

rovesciamento sotto l'effetto del vento e dello spostamento d'aria causato dal transito dei veicoli. L'intervallo tra un paletto e l'altro non deve essere superiore a 15 metri, può essere sormontato da un dispositivo luminoso a luce gialla.

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

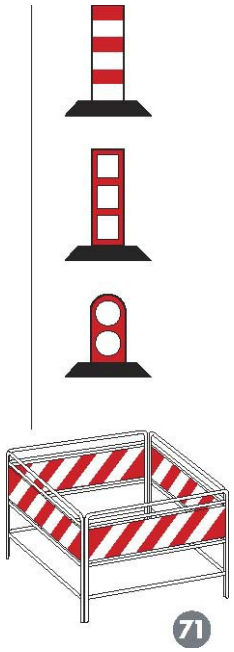
È un modulo della barriera direzionale, deve essere impiegato in serie per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a metri 200.

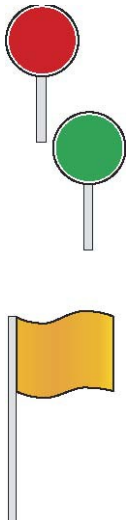
CONO

(Realizzati con materiali flessibili come plastica o gomma) Deve essere utilizzato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di breve durata (due giorni), per incanalamenti temporanei, e per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia. I coni devono essere posti ad una distanza massima di metri 12 in rettilineo stradale e a distanza massima di metri 5 in curva; nei centri abitati la distanza va ridotta della metà. Per cantieri situati su autostrade, strade extraurbane principali e urbane di scorrimento, devono essere utilizzati coni con tre fasce bianche a pellicola rifrangente di classe II, ed altezza superiore a 50 cm. I coni devono avere un'idonea base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno, per impedirne il rovesciamento in presenza di vento o dello spostamento d'aria causato dal transito dei veicoli. I coni devono essere omologati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

DELINEATORI FLESSIBILI

(Realizzati con materiali flessibili come plastica o gomma). Devono essere utilizzati in sostituzione dei coni per lavori di media e lunga durata (più di due giorni). Anche per posizionare i delineatori valgono le stesse distanze indicate per i coni. Per cantieri situati su autostrade, strade extraurbane principali e urbane di scorrimento, devono essere utilizzati delineatori con tre fasce o inserti bianchi a pellicola rifrangente di classe II, ed altezza superiore ai 30 cm. I delineatori devono essere omologati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.





PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO e
BANDIERA DI COLORE ARANCIO FLUORESCENTE
UTILIZZATE DA MOVIERI

RECINZIONI DEI CANTIERI

Le recinzioni per i cantieri edili stradali, gli scavi, le macchine operatrici (compreso il loro raggio di azione), devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm2, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione, in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

I conducenti hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri loro la paletta dal lato rosso, e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.

BANDIERA DI COLORE ARANCIO FLUORESCENTE

Utilizzata dai movieri per indurre gli utenti della strada a rallentare e ad avere maggiore prudenza, poiché nelle vicinanze è presente un cantiere

Sorveglianza sanitaria

9. Sorveglianza

9.1 Sorveglianza sanitaria

La tipologia del cantiere e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di costruzioni.

Non si ravvisano situazioni particolari tali da attivare accertamenti specifici.

La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche stabilite da medici competenti aziendali.

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono.

I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al CE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente.

L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il CE si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

9.1.1 Protocollo di minima

Tipo di accertamento	Periodicità	Note
Visita medica	Annuale	Salvo lavorazioni con sostanze bituminose che richiedono visite semestrali
Spirometria	Annuale	Consigliata per tutti i lavoratori addetti al cantiere
Audiometria	Annuale	Per le attività che comportano livelli di rumore (Lep, d) oltre 90 db(A)
Esame di laboratorio	Da stabilire	Per esposizioni ad agenti particolari (es. bitumi)
Elettrocardiogramma	Da stabilire	Per lavorazioni che richiedono sforzi fisici intensi e/o prolungati
Visita dorso-lombare	Annuale	Per le lavorazioni che comportano la movimentazione manuale dei carichi
Audiometria	Biennale	Per le attività che comportano livelli di rumore (Lep, d) tra 80 e 90 dB(A).
Radiografia toracica	Da stabilire	Per esposizioni particolari su indicazioni del medico competente

9.1.2 Protocollo particolare

Tipo di accertamento	Periodicità	Note
		A cura dell'Appaltatore

9.2 Prodotti chimici (eventuali sospetti agenti cancerogeni)

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti edili, tali da attivare situazioni di rischio per la salute, di particolare gravità.

Con questo si intende il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso le imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CEL in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese (sovrapposizioni).

(Le schede che seguono dovranno essere sviluppate da ogni singolo appaltatore nell'elaborazione del PSO)

Sostanza o prodotto	**Olio disarmante**		
Prescrizioni scheda di sicurezza	**Impresa principale utilizzatrice**	**Rischi d'interazione con altri prodotti o fasi operative**	**Notificare procedura a imprese presenti**

Sostanza o prodotto	**Membrana bituminosa**		
Prescrizioni scheda di sicurezza	**Impresa principale utilizzatrice**	**Rischi d'interazione con altri prodotti o fasi operative**	**Notificare procedura a imprese presenti**

Sostanza o prodotto	**Vernici ignifughe**		
Prescrizioni scheda di sicurezza	**Impresa principale utilizzatrice**	**Rischi d'interazione con altri prodotti o fasi operative**	**Notificare procedura a imprese presenti**

Seguono le analisi delle potenziali malattie professionali in relazione alle fasi di lavoro previste nel cantiere ed ai Gruppi omogenei di lavoratori presenti durante le lavorazioni.

Opere di manutenzione straordinaria per rifacimento copertura

Principali Fasi lavorative previste	Gruppi omogenei di lavoratori presenti													Potenziali malattie professionali						
	Tecnici di cantiere	Muratori	Manovali	Carpentieri	Operai polivalenti	Ferraioli	Autisti/gruisti	Impermeabilizzazione	Ruspisti/escavatoristi	Impiantisti	Piastrellisti	Pittori/imbianchini	Serramentista	Ipoacusia	Silicosi/asbestosi	Eczema da cemento	Bronchiti	Lesioni Rachide	Inalazione aerosol IPA	Allergie
Demolizioni	X	X	X		X		X		X					X			X	X		X
Rimozioni, scavi	X		X	X	X	X	X	X						X		X	X	X		X
Murature	X	X	X		X		X							X		X	X	X		X
Copertura	X	X	X	X	X		X							X			X	X		
Sottofondi, pavimentazioni	X	X	X	X		X	X	X						X		X	X	X		
Pavimentazioni e finiture	X		X											X	X	X	X	X		
Opere da idraulico (eventuali ripristini e allacciamenti)	X	X	X		X					X				X						

9.3 Indicazioni per il Medico Competente a cura dell'appaltatore nella predisposizione del PSO.

Gruppi Omogenei.	Lavorazioni con potenziali rischi di malattie professionali.	Rischi di natura sanitaria e/o igienica cui sono esposti i lavoratori	Comunicazioni per il medico competente da parte del coordinatore per la sicurezza
Tecnici di cantiere			
Muratori			
Manovali			
Carpentieri			
Operai polivalenti			
Ferraioli			
Impermeabilizzatori			
Autisti/gruisti			
Ruspisti/escavatoristi			
Impiantisti			
Piastrellisti			
Verniciatori/imbianchini			
Serramentisti			

9.4 Servizi logistici ed igienico-sanitari

Prima di allestire le installazioni igienico-assistenziali per i lavoratori, è necessario valutare attentamente alcuni aspetti relativi alla tipologia del lavoro da intraprendere, alla sua durata e alla zona in cui si opera, per decidere i requisiti costruttivi, l'ubicazione e la quantità di baraccamenti, naturalmente senza tralasciare gli aspetti normativi che regolamentano l'igiene nei luoghi di lavoro.
Si individuano i servizi logistici ed igienico-assistenziali previsti per l'opera.
Eventuali difformità da quanto previsto da parte delle imprese partecipanti devono essere presentate al coordinatore dell'esecuzione dei lavori.
Per ogni riferimento vedere tavola di lay-out di cantiere allegata.

Tipo	Previsione	Riferimento
Baracca di cantiere	Posizione baracca di cantiere	Appaltatore
Spogliatoi	Saranno predisposti idonei spogliatoi in relazione al numero di addetti presenti, con le seguenti caratteristiche: superficie in pianta non inferiore a mq 1,5 per lavoratore, altezza libera interna di almeno m 2,40, dotati di ventilazione ed illuminazione naturali diretta nel rapporto minimo di 1/10	Appaltatore
Servizi Latrine Docce Lavandini	Saranno installati almeno: 1 Servizio igienico 1 Doccia 1 Lavabo a canale I servizi si intendono dotati di riscaldamento, acqua potabile e acqua sanitaria (calda e fredda).	Appaltatore
Mensa - Refettorio	Sarà predisposta un locale con le caratteristiche già indicate per il locale spogliatoio, oppure pausa in altri ambienti consoni individuati nelle vicinanze	Appaltatore
Locale di riposo (locale da collocare in alternativa al locale refettorio e spogliatoio)	Dovrà essere messo a disposizione dei lavoratori locale idoneo dotato di tavoli, sedie o panche, pavimento antipolvere e parete imbiancate. Tale locale ha lo scopo di fornire riparo durante le intemperie e nelle ore di riposo	Appaltatore
Pacchetto di medicazione	Sarà messo a disposizione un pacchetto di medicazione	Appaltatore
Dormitori	La tipologia del lavoro non richiede svolgimento di turni o presenza particolare in cantiere. Inoltre il cantiere è situato in pieno centro abitato Non si ritiene necessario quindi l'allestimento del dormitorio; in caso di necessità particolari, per comodità e convenienza è auspicabile la convenzione con attività alberghiere locali	Appaltatore
Ufficio DL Deposito di cantiere	Non necessario All'interno dell'abitazione e/o in giardino	Appaltatore
Deposito attrezzature	Sarà predisposto, se ritenuto necessario, deposito attrezzature all'interno dell'abitazione e/o in giardino	Appaltatore
Deposito materiali	Sarà ricavato all'interno del cantiere in prossimità della zona di accesso. Vista la particolarità dell'opera, non si prevedono indicazioni aggiuntive	Appaltatore

(segue)

Tipo	Previsione	Riferimento
Depositi rifiuti	Deposito rifiuti speciali secondo la normativa vigente. Deposito rifiuti pericolosi secondo la normativa vigente	Appaltatore
Cartello di cantiere	Sarà predisposto apposito cartello di cantiere in prossimità dell'ingresso carraio principale	Appaltatore
Pacchetto di medicazione	Sarà assicurato all'interno della baracca-uffici la presenza di un pacchetto di medicazione	Appaltatore
Elenco dei telefoni utili	Sarà esposto vicino al cartello e nel locale refettorio l'elenco dei numeri di telefono utili come da allegato	Appaltatore
Estintori in polvere	Dovranno essere presenti in cantiere n. 2 estintori in polvere così ubicati: • n. 1 nel locale magazzino-deposito; • n. 1 da utilizzare durante le lavorazioni di impermeabilizzazione e stoccare in cantiere	Appaltatore

9.5 Schemi organizzativi del cantiere

Lay-out generale

In allegato si riporta pianta di schema di cantiere individuando:
- vincoli sito;
- individuazione situazione di cantiere e vincoli esistenti (non presenti);
- predisposizioni:
- accessi;
- segnaletica;
- impianto di cantiere:
- baracche;
- logistica;
- ipotesi posizionamento gru (**non prevista**, in alternativa eventuale elevatore a cavalletto o piattaforma sviluppabile)

N.B.:
Tali indicazioni si riferiscono a situazioni standardizzate e a possibili ipotesi di soluzione. È facoltà di ciascuna impresa presentare modifiche o varianti in relazione alle proprie organizzazioni.
Tali richieste e/o modifiche dovranno essere accompagnate da relazione giustificativa appositamente compilata da ciascuna impresa.
È facoltà del CEL accettare le richieste di modifica in relazione alla globalità del progetto.

Fasi lavorative

10. Schede del Piano di Sicurezza per fasi lavorative, macchine e attrezzature

TIPOLOGIA INTERVENTO

FASE DI LAVORO	(1)	**Figure professionali coinvolte**	(2)
Descrizione della Fase di Lavoro	(3)		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	(4)		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	(5)		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro	**Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro**	**Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare**	**Misure di sicurezza di natura contrattuale e altro**
(6)	(7)	(8)	(9)

Note alla compilazione delle schede relative alle fasi lavorative

(1) In questo riquadro vengono riportate, progressivamente, le fasi di lavoro individuate nel programma lavori.
(2) Per ogni fase di lavoro vengono individuate le figure professionali occorrenti alla realizzazione dell'intervento.
(3) Viene descritta in modo dettagliato la fase di lavoro trattata nella scheda.
(4) Vengono individuate le possibili macchine e/o attrezzature utilizzate nelle fasi di lavoro.
(5) Viene preso in considerazione il contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro. Ciò può comportare rischi non dati direttamente dalla fase ma dall'ambiente esterno (esempio: presenza di terzi, presenza di inquinamento, vincoli ecc.).
(6) In questa colonna vengono descritte le operazioni riferite alla fase di lavoro esaminata.
(7) In relazione alle operazioni della fase di lavoro della colonna (6), alle macchine e alle attrezzature adoperate, all'analisi del contesto in cui si svolgono le lavorazioni, vengono in questa colonna individuati i potenziali rischi.
(8) Per ogni singolo rischio individuato nella colonna (7) vanno indicate in questa colonna le misure di sicurezza tecniche o organizzative.
(9) Nell'ultima colonna vanno indicate le misure o le prescrizioni di sicurezza previste dal contratto o dal capitolato d'appalto

Disamina di cantiere per la predisposizione di passaggi e l'organizzazione della viabilità interna onde garantire la piena operatività di mezzi e personale; bonifica di eventuali reti e impianti ancora presenti

FASE DI LAVORO n. 1 - 1.1 - 1.2	**Apertura cantiere, sopralluogo e verbale di consegna lavori, allestimento opere provvisionali.Installazione cantiere**	**Figure professionali coinvolte**	Direzione Lavori Generalità addetti Coordinatore
Descrizione della Fase di Lavoro	Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti principali per gli allacciamenti, logistica e accessibilità ai luoghi, delimitazione dell'area, tabella informativa, accessi al cantiere, percorsi interni, viottoli e/o rampe, depositi materiali, servizio igienico assistenziale, acqua, presidi sanitari, spogliatoio, pulizia		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate	Vedere cap. 4		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro	Vedere cap. 4		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro	**Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro**	**Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare**	**Misure di sicurezza di natura contrattuale**
• Disamina tecnica preventiva	• Vedere cap. 4	• D.LGS. 81/2008 e s.m.i.	• Vedere cap. 4

FASE DI LAVORO n. 2	**Scavi, sbancamenti**	**Figure professionali coinvolte**	manovali, autista, gruista operai polivalenti
Descrizione della Fase di Lavoro	Scavo di sbancamento.		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate	escavatore meccanico, motosega, pala, piccone, mazza, badile, carriole, autocarro		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro	I lavori vengono eseguiti all'aperto. L'area interessata alle operazioni è stata precedentemente compartimentata per evitare l'accesso agli estranei.		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro	**Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro**	**Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare**	**Misure di sicurezza di natura contrattuale**
Preparazione dei percorsi interni per le demolizioni nonché il trasporto del materiale Le operazioni saranno così organizzate: • Compartimentazione e segnalazione dell'area interessata dalle lavorazioni; • verifica della compartimentazione se necessaria; • scavi; • carico e trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. • lavori a mano e con mezzi meccanici se necessario;	• Elettrocuzione	• Assicurarsi che nell'area sottostante non siano presenti linee elettriche	• Consultare le planimetrie sui tracciati delle linee energetiche
	• Contatto con reti energetiche	• Prima di iniziare i lavori di demolizione, rimozione e di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua ecc.). Qualora presenti, evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire gli scavi con un adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni poste in superficie	• Consultare gli enti appaltatori di servizi (Enel, Gas, Acquedotto)
	• Caduta dall'alto • Contatto con attrezzature; • schiacciamenti; • inalazione polveri	• Utilizzare dispositivi di protezione collettiva (ponteggi o trabattelli su ruote); • utilizzare idonei D.P.I. • Delimitare il percorso di accesso	• Attenersi agli schemi di montaggio presenti sul libretto del ponteggio o produrre eventuale progetto redatto da tecnico abilitato (ingegnere/architetto). • Operare esclusivamente nelle zone destinate al cantiere

	• Investimento, schiacciamento da mezzi operativi	• Non sostare e/o passare nel raggio d'azione dei mezzi operativi; detto divieto dovrà risultare esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica • Informazione e formazione dei lavoratori occupati	
	• Esposizione a rumore	• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori • Informazione e formazione dei lavoratori occupati	

FASE DI LAVORO n. 3	**Movimentazione carico e scarico materiale di risulta**	**Figure professionali coinvolte**	Escavatorista, manovali, autista
Descrizione della Fase di Lavoro	Carico e trasporto materiali di risulta		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate	Escavatore, pala, camion, piccone, badile		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro	I lavori vengono eseguiti su area esterna . L'area interessata alle operazioni è stata precedentemente compartimentata per evitare l'accesso agli estranei.		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro	**Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro**	**Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare**	**Misure di sicurezza di natura contrattuale**
Preparazione dei percorsi interni per il trasporto del materiale di risulta Le operazioni saranno così organizzate: • verifica della compartimentazione se necessaria; • carico con mezzi meccanici;	• Elettrocuzione	• Assicurarsi che nell'area sottostante non siano presenti linee elettriche • verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto meccanico e oleodinamico in genere • controllare la chiusura degli sportelli del vano motore	• Consultare le planimetrie sui tracciati delle linee energetiche
	• Contatto con reti energetiche • Contatto con altri autoveicoli	• Prima di iniziare i lavori di carico, assicurarsi della transitabilità della carreggiata • controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo	• Attenersi alle disposizioni del Codice della Strada
	• Contatto con attrezzature	• Segnalare il percorso • garantire la visibilità dal posto di manovra (mezzi con cabina) • verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti	• Operare esclusivamente nelle zone destinate al cantiere

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare	Misure di sicurezza di natura contrattuale
• caricamento dei materiali di risulta; • trasporto dei materiali attraverso autocarri; • predisposizione dell'armatura di contenimento	• Caduta di materiale	• Non depositare materiale sul ciglio dello scavo	
	• Incidenti con mezzi in movimento • Caduta di persone dall'alto	• Segnalare la zona interessata allo scavo con nastri segnalatori • Impedire il transito dei mezzi operativi in prossimità del ciglio dello scavo. A tale scopo, tenere la delimitazione dello scavo a una distanza di sicurezza dal ciglio • Organizzare la circolazione e adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo • Uso di cinture di sicurezza ove indispensabile	• Ultimati i lavori di carico delimitare lo scavo con idonea opera provvisionale (parapetto); anche l'accesso deve essere opportunamente delimitato da parapetto
	• Caduta di materiale dal cassone	• non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone • trasportare il carico con la benna abbassata	• Eventuali depositi di materiali e attrezzature devono essere stabili.
	• Investimento, schiacciamento da mezzi operativi	• Non sostare e/o passare nel raggio d'azione dei mezzi operativi; detto divieto dovrà risultare esposoto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica • Informazione e formazione dei lavoratori occupati	• richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
	• Rischi di diversa natura e gravità nell'uso delle attrezzature	• Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature • non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna • durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare • segnalare eventuali gravi anomalie	• Rispettare le istruzioni di sicurezza previste dal Documento di valutazione dei rischi dell'Impresa
	• Esposizione a rumore	• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori • Informazione e formazione dei lavoratori occupati	

FASE DI LAVORO n. 4	**Realizzazione muro di contenimento in moduli prefabbricati**	**Figure professionali coinvolte**	Muratori, manovali, operai polivalenti (ferraioli)
Descrizione della Fase di Lavoro	Posa massi ciclopici		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate	Escavatore, pala meccanica, autocarro, attrezzi di uso corrente		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro	I lavori vengono eseguiti su area aperta. L'area interessata alle operazioni è stata precedentemente compartimentata per evitare l'accesso agli estranei.		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro	**Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro**	**Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare**	**Misure di sicurezza di natura contrattuale**
Sollevamento in quota e posa massi ciclopici Le operazioni saranno così organizzate: • fornitura dei materiali in cantiere • realizzazione struttura di contenimento in massi ciclopici;	• Rischi derivanti da caduta materiali dall'alto • contusioni e schiacciamenti	• Non sostare e non transitare al di sotto dei carichi • I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi devono essere informati, devono utilizzare idonei mezzi di protezione personale (guanti, occhiali, eventuali maschere respiratorie) ed essere sottoposti a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali	Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge
	• Esposizione a rumore	• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori per i lavoratori che usano il flessibile • Informazione e formazione dei lavoratori occupati	
	• Esposizione a polveri	• Ridurre il più possibile l'uso del flessibile per il taglio; quando si usa il flessibile spostarsi in luoghi ben aerati e fare uso di mascherina protettiva	
	• Movimentazione manuale dei carichi	• Sollevare i sacchi di materiali in quantitativi ridotti • Privilegiare il piegamento delle ginocchia piuttosto che della schiena	

	• Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	• Non devono essere eseguiti interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione della betoniera • A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente • Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento • Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento • Informazione e formazione dei lavoratori occupati	

FASE DI LAVORO n. 5	**Messa a dimora di piante e cespugli**	**Figure professionali coinvolte**	Muratori, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Piantumazione fronte scogliera in massi ciclopici		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate	Eventuale escavatore, pala, piccone, carriola, cesoie		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro	Le lavorazioni avvengono su area esterna precedentemente compartimentata.		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro	**Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro**	**Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare**	**Misure di sicurezza di natura contrattuale**
Scavo buche per messa a dimora arbusti e piccole piante	❑ Caduta dall'alto di persone	• Usare trabattelli e/o ponti su cavalletti regolamentari per lavori ad altezza superiore di 2,00 m i trabattelli devono essere dotati di parapetti di protezione	
	❑ Caduta dall'alto di cose e materiali ❑ Caduta dall'alto di cose e materiali	• Non sostare nelle zone dove si eseguono le operazioni di demolizione • Non sostare nelle zone dove si eseguono le operazioni di demolizione	
	❑ Schiacciamenti, urti , abrasioni	• Usare idonei DPI	
	❑ Rumori	• Usare idonei DPI otoprotettori	
	❑ Polveri	• Usare idonei DPI (maschere)	
	❑ Vibrazioni	• Usare idonei DPI (guanti imbottiti)	
	2 Elettrocuzione	• L'alimentazione degli utensili e/o macchine deve essere effettuata con cavi di posa mobile tipo HO7RN-F	

	3	Movimentazione manuale dei carichi	• Movimentare i carichi con l'ausilio di eventuali mezzi di sollevamento o in alternativa in più persone seguendo sempre le indicazioni operative illustrate da un preposto	
	4	Caduta a livello	• Prima di iniziare le operazioni di ripristino, rimuovere i materiali di risulta delle scanalature	
	5	Caduta dall'alto di persone	• Usare trabattelli e/o ponti su cavalletti regolamentari per lavori ad altezza superiore di 2,00 m i trabattelli devono essere dotati di parapetti di protezione	
	6	Caduta dall'alto di cose e materiali	• Non sostare nelle zone dove si eseguono le operazioni di installazione	

FASE DI LAVORO n. 12	**Smobilizzo, pulizia generale, chiusura cantiere**	**Figure professionali coinvolte**	Manovali, giardinieri
Descrizione della Fase di Lavoro	Sistemazione e pulizia area lavorazioni		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate	Attrezzi manuali		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro	La sistemazione dell'area del cantiere avviene solo a lavori ultimati		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro	**Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro**	**Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare**	**Misure di sicurezza di natura contrattuale**
• Le lavorazioni saranno così organizzate: • sistemazioni percorsi • pulizia generale.	• Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	• Verificare che i passaggi non siano ostacolati da depositi di materiali • Fare uso dei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza	La pulizia con prodotti chimici non contemplati nel capitolato deve essere preventivamente concordata con la Direzione Lavori
	• Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali in movimentazione	• Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi • Informazione degli addetti ai lavori	
	• Contatto con detergenti	• Attenersi a quanto specificato nella scheda tossicologica dei prodotti utilizzati	
	• Movimentazione manuale dei carichi	• Movimentare i carichi in più persone o attraverso l'ausilio di mezzi meccanici	

Fasi lavorative interferenti

11. Fasi lavorative sovrapposte

11.1 Analisi dei rischi dati dalla interferenza delle fasi di lavoro di cantiere

FASI DI LAVORO INTERFERENTI		**Indicazioni tecniche, organizzative e procedurali, finalizzate alla riduzione dell'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi di lavoro.**
Fase di lavoro	**Fase di lavoro**	
Allestimento opere provvisionali,	Transito autoveicoli	Le due operazioni sono incompatibili: la sosta davanti al cantiere dovrà essere interdetta nella zona interessata dalle lavorazioni
Allestimento opere provvisionali	Scavi	L'allestimento delle opere provvisionali avviene prima delle opere di demolizione: gli addetti ad entrambe le lavorazioni dovranno attenersi scrupolosamente alle indicazioni e alle eventuali precedenze stabilite con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e il capo cantiere. Andranno evitate le interferenze in proiezione verticale delle due fasi di lavoro mediante indicazione operative a cura del capo cantiere.
Posa massi ciclopici	Carico e sollevamento in quota di altro materiale necesssario	Necessaria compartimentazione: proteggere con tavolati gli atri di ingresso in corrispondenza delle zone di lavorazione. Non sostare nelle adiacenze delle lavorazioni in esecuzione.
Smobilizzo cantiere, occupazione suolo pubblico	Transito autoveicoli	Le due operazioni sono incompatibili: il transito nei pressi del cantiere dovrà essere regolamentato con apposita segnaletica di cantiere (vedere lay-out)

Valutazione dei costi delle misure di prevenzione e protezione

12. Valutazione dei costi delle misure di prevenzione e protezione

Premesso che i prezzi base utilizzati dal progettista nella stima dei lavori si riferiscono a materiali di ottima qualità, a mezzi d'opera in perfetta efficienza, a mano d'opera idonea alle prestazioni e a opere compiute eseguite a regola d'arte con adeguata assistenza tecnica e direzione del cantiere, nel rispetto di tutte le norme vigenti (in particolare di quelle in materia di sicurezza, dei contratti collettivi di lavoro e dell'ambiente), tali prezzi comprendono:

- spese generali e utili di impresa;
- oneri per le verifiche previste dalla vigente normativa, compresa la relativa documentazione di attestazione di conformità.

Nello specifico si ricorda che il progettista, nell'effettuare la stima dei lavori, ha utilizzato i prezzi informativi delle Opere edili della Regione Piemonte, dal quale si può riscontrare che i prezzi base delle opere già prevedono quota parte delle opere provvisionali di sicurezza, DPC, uso di DPI e una corretta logistica di cantiere e di sicurezza.
Considerato che i prezzi si riferiscono a **opere compiute**, una quota parte, come di seguito specificato, degli oneri di sicurezza è conseguentemente riconosciuta nei singoli prezzi base, per alcuni in modo diretto per altri in modo indiretto.

In particolare:

- in modo diretto per i prezzi di opere compiute (dove il prezzo considera già gli oneri di sicurezza);
- in modo indiretto attraverso il riconoscimento delle spese generali e utili di impresa.

Considerato altresì che le opere provvisionali di protezione, gli apprestamenti di sicurezza e le macchine utilizzate durante i lavori, sono da considerare come **strumentali all'esecuzione dell'opera**, durante l'elaborazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento sono stati individuati alcuni rischi insiti nelle fasi lavorative, per i quali vi è la necessità di predisporre apposite misure di prevenzione e protezione.

La stima dei lavori riferita alle opere da realizzare redatta dal Progettista è desumibile dal Computo metrico estimativo, e risulta:

N.	Codice elenco prezzi	Descrizione dei lavori	Importo (euro)
.	*.*	Vedere del preventivo redatto dal progettista incaricato	*.*
		TOTALE	****

Si procede ora alla stima dei costi della sicurezza, già compresi nell'importo totale suindicato dei lavori da appaltare, che individuano quella parte di costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

12.1 Stima dei costi della sicurezza

Per l'identificazione degli oneri della sicurezza, si avranno:

❑ Allestimenti di opere provvisionali e apprestamenti di sicurezza (O.P.)

I principali oneri relativamente agli apprestamenti di opere provvisionali e all'uso di macchine già considerati per il cantiere in oggetto sono i seguenti:

- Costo delle opere provvisionali di protezione (ponteggi, DPC ecc.);
- Costo degli apprestamenti inerenti le opere di protezione;
- Costo degli apprestamenti inerenti le impalcature di protezione, impalcati, parapetti, sbarramenti;
- Costo degli apprestamenti inerenti l'adeguato controllo e manutenzione macchine.

❑ Impostazione e organizzazione dei lavori prevedendo attrezzature, dpi e una logistica di sicurezza (A.S.)

I principali capitoli dei costi relativi alla logistica sono i seguenti:

- Costo delle opere relative all'impiantistica;
- Costo prevenzione incendi e squadre di emergenza;
- Costo informazione e formazione dei lavoratori;
- Costo dei DPI;
- Costo per i controlli sanitari dei lavoratori addetti;
- Costo per la partecipazione, cooperazione e controllo;
- Costo per aggiornamento SPP, del RLS ecc.;

Al fine di identificare correttamente gli oneri della sicurezza evidenziati, si procederà all'identificazione di un corrispettivo elemento di costo (onere di sicurezza), attraverso una stima che tenga conto dei seguenti elementi.

Organizzazione e Logistica del cantiere:

- Compartimentazione area;
- Porte e portoni di accesso al cantiere;
- Identificazione aree di stoccaggio, materiali e attrezzature;
- Segnaletica di sicurezza;
- Nastri segnaletici per delimitazione aree;
- Estintori a polvere omologati (n. 2)
- Baracca di cantiere;
- Spogliatoi, refettori e servizi igienico assistenziali;
- Pacchetto di medicazione;
- Informazione e formazione dei lavoratori;
- Identificazione delle aree di stoccaggio dei rifiuti e relativa evacuazione.

Gestione del piano di sicurezza:

- Riunione di informazione degli addetti;
- Riunione di informazione con subappaltatori;
- Formazione dei neo assunti;
- Verifiche e controlli.

Opere relative all'impiantistica:

- Impianto di messa a terra, collaudo e verifiche periodiche;
- Impianto elettrico di cantiere, collaudo e verifiche periodiche;
- Allacciamento idrico;
- Allacciamento elettrico;
- Allacciamento fognario.
- Preparazione delle aree per l'alloggiamento delle macchine;
- Allestimento delle macchine;
- Controllo, manutenzione e verifiche periodiche delle macchine;
- Controllo e manutenzione delle attrezzature.

DPI - Stima Dispositivi di protezione individuale:
- Calzature di sicurezza;
- Protezioni auricolari;
- Elmetto di protezione;
- Guanti;
- Occhiali di protezione;
- Maschere di protezione;
- Cinture di sicurezza.

12.2 Oneri della sicurezza

RIEPILOGO DELLA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

	Descrizione	Importo (euro)
a	Importo complessivo delle opere, come da stima del progettista dei lavori	23871,51
	Oneri di sicurezza evidenziati dal coordinatore dei lavori:	
b	O.p. = Opere provvisionali	2371,51
c	A.s. = DPI e attrezzature di sicurezza	€ 500,00
(b+c)	Importo complessivo arrotondato degli oneri di sicurezza, come da stima del coordinatore dei lavori e del direttore dei lavori (non sottoposti a ribasso d'asta)	2872,00 (valore arrotondato)
d	Oneri della sicurezza già ricompresi nella stima dei lavori dal progettista (2%):	
e	Importo complessivo degli oneri di sicurezza già ricompresi nella stima dei lavori dal progettista :	-
f	Importo dell'opera sottoposta a eventuale ribasso = a - (b+c+d)	€ 23871,51-2871,51
	Indicazioni per la committenza:	
g	Importo Lavori sottoposto a eventuale ribasso	**21000**
h	**Oneri di sicurezza non sottoposti a ribasso** (b+c+d)	**2871,51**

Gli oneri per le opere relative alla sicurezza, così come evidenziati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, **non sono sottoposti a ribasso d'asta (non soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici)**, ai sensi:

- del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., sue modifiche e integrazioni.

Si precisa, in particolare, che eventuali richieste di adeguamento modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

La predisposizione del piano di sicurezza

13. Predisposizione del Piano di Sicurezza

13.1 I criteri seguiti per la predisposizione del piano

A seguito della predisposizione del diagramma dei lavori convenuto con il progettista dell'opera, si è convenuti alla identificazione:

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

In relazione alla natura dell'opera i rischi sono stati valutati facendo riferimento a tre grandi aree:

Rischi per la sicurezza dovuti a: *(Rischi di natura infortunistica)*	- Strutture - Macchine - Impianti elettrici - Sostanze pericolose - Opere provvisionali protezione - Incendio e esplosioni
Rischi per la salute dovuti a: *(Rischi di natura igienico-ambientale)*	- Agenti chimici - Agenti fisici - Agenti biologici
Rischi per la sicurezza e la salute dovuti a: *(Rischi di tipo cosiddetto "trasversale")*	- Organizzazione del lavoro - Fattori psicologici - Fattori ergonomici - Condizioni di lavoro difficili

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 prevenzionistica) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

13.2 Programmazione delle misure di protezione e prevenzione

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

Il programma prevede una visita periodica da parte del coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Durante detti controlli verrà aggiornato il registro giornale di coordinamento (1) che forma parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

13.3 Modalità di revisione periodica della valutazione dei rischi e del documento di prevenzione e protezione

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione, sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative,
- modifiche progettuali,
- varianti in corso d'opera,
- modifiche procedurali,
- introduzione di nuova tecnologia,
- introduzione di macchine e attrezzature,
- ogni qualvolta il caso lo richieda.

13.4 Riferimenti normativi

- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106** – Disposizioni integrative e correttive al D.lgs. 81/2008
- **Ex D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81** – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- **D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547** – Abrogato
- **D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303** – Abrogato
- **D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164** – Abrogato
- **D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626** – Abrogato
- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme UNI-CIG** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine.
- **Circolare Ministero della sanità 25 novembre 1991, n. 23** – Usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico-sanitarie. Istruzioni per il corretto impiego.
- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459** (recepimento della direttiva macchine).
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493 – Attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.**
- **D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 – Attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili** – Abrogato
- **D.Lgs. 19 novembre 1999, n. 528**
- **Circolare ministeriale n. 46 dell'11 luglio 2000**
- **D.Lgs 359/1999** (ponteggi metallici fissi)
- **D.p.r 222/2003** (Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza)

(1) Si prevede nel piano un registro giornale di coordinamento da predisporre a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, dove vengono riportate le eventuali integrazioni al piano, modifiche dello stesso e/o prescrizioni tecniche.

NOTE CONCLUSIVE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del contratto d'appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel piano e di quanto formulato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.
Si richiama a questo proposito quanto definito dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. che prevede:

«1. **Durante la realizzazione dell'opera** il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

α) **assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento,** l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani e delle relative procedure di lavoro;
β) adeguare i piani e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
χ) **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
δ) **proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;**
ε) **sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate».**

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO COMMISSIONATO DA :

Il Committente:
Comune di Arizzano (il resp. Del procedimento)

_____

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA :

Il Coordinatore per la progettazione:
geom. Vittorio Boso

_____

Letto, sottoscritto e approvato.

Arizzano, lì _____

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO E ACCETTATO DA:

Il Direttore dei Lavori:
geom. Vittorio Boso

_____

L'Appaltatore

Il Rappresentante

_____

_____

Letto, sottoscritto e approvato.

Arizzano, lì _____

Scheda di riepilogo delle principali abbreviazioni usate nei documenti per la sicurezza

Abbreviazione	Descrizione dell'abbreviazione
ASC	Apparecchiatura in Serie per Cantieri.
ASL	Azienda Sanitario Locale.
CCNL	Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro.
CEI	Comitato Elettrotecnico Italiano.
CEL	Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.
CPL	Coordinatore per la Progettazione dei Lavori.
CPT	Comitato Paritetico Territoriale.
D.LGS.	Decreto Legislativo.
dB(A)	Decibel
DL	Decreto legge.
DM	Decreto Ministeriale.
DPC	Dispositivi di Protezione Collettiva.
DPCM	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.
DPI	Dispositivi di Protezione Individuali.
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica.
FTO	Fascicolo Tecnico dell'Opera.
ISPESL	Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza Lavoro.
L.	Legge.
Lep,d	Livello equivalente su otto ore di lavoro espresso in dB(A).
Leq	Livello equivalente della singola attività espresso in dB(A).
MC	Medico Competente.
MMC	Movimentazione Manuale dei Carichi.
PMIP	Presidio Multizonale di Igiene e Prevenzione.
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento.
PSO	Piano di Sicurezza Operativo.
RLS	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.
RLST	Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale.
RSPP	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.
SAL	Stato Avanzamento Lavori
VVFF	Vigili del Fuoco.

Allegati

STRALCIO SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI PER CANTIERI STRADALI (LAY-OUT)

Lavori sulla banchina

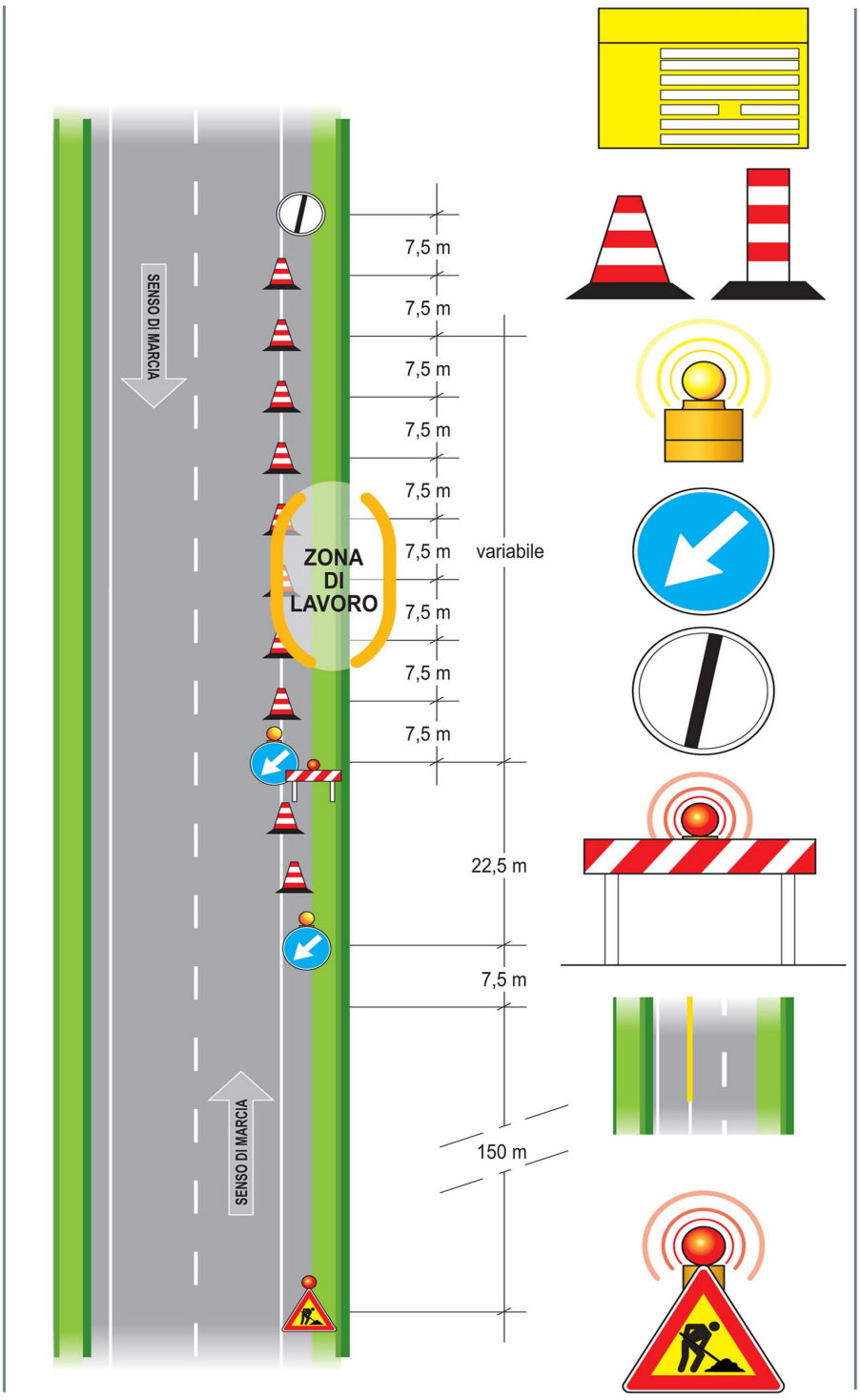


Tabella lavori
da installare se la durata
supera i sette giorni lavorativi.

Coni / Delineatori

Dispositivo luminoso
a luce gialla lampeggiante
installato al di sopra
di tutta la segnaletica.

Cartello di passaggio obbligatorio a sinistra.

Cartello di via libera.

Barriera normale,
sormontata da un dispositivo
luminoso a luce rossa.

Segnaletica orizzontale
temporanea
solo per lavori superiori
a sette giorni.

Cartello lavori
da installare in prossimità
del cantiere quando
il tratto di strada interessato
sia più lungo di 100 metri e
sormontato da dispositivo
luminoso a luce rossa.

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Foto 1

QUADRI ELETTRICI DI CANTIERE (ASC)

La norma CEI 64-8, al capitolo 704 (Impianti elettrici di cantiere), prescrive esclusivamente quadri secondo Norma CEI 17-13/4 (Norma europea EN 60439-4) complementare alla CEI 17-13/1 e come tali certificati.

Principali requisiti aggiuntivi dei quadri di cantiere:

- Devono essere esclusivamente di tipo AS, conformi a prototipo provato, come gli ASD e provvisti di anelli e maniglie di spostamento.
- Devono essere esclusivamente di tipo trasportabile o mobile.
- Alimentati da una sola sorgente di energia, collegati a terra.

Possono essere:

- **principali**, immediatamente a valle dei punti di allacciamento:
- di **distribuzione**, in prossimità' dell'utilizzazione e muniti di prese.

I quadri principali e di distribuzione debbono essere coordinati dal punto di vista del potere di rottura e possibilmente della selettività' degli interruttori o dei fusibili.

Grado minimo di protezione IP43, con pannelli asportabili.

Morsetti idonei a ripetute connessioni e sconnessioni.

Prese spine >16A, >IP43, con morsetto di terra collegato al morsetto principale di terra del quadro.

Resistenti alla corrosione e a urti meccanici di 6 Joule.

Norma CEI 64/8 – Capitolo 704

Il capitolo conferma per gli impianti di cantiere, le norme di sicurezza elencate nella parte generale ed aggiunge le seguenti prescrizioni particolari:

1. Prevedere un impianto di illuminazione di sicurezza nelle zone di cantiere particolarmente scure che intervenga ad individuare le uscite al mancare dell'illuminazione elettrica ordinaria.
2. Devono essere considerati impianti fissi i quadri elettrici che comprendono gli apparecchi principali di comando, protezione e sezionamento.
3. Protezione contro i contatti diretti: e' obbligatoria mediante isolamento ed idonei involucri. E' ammessa mediante ostacoli solo se indispensabile per brevi periodi.
4. Protezione contro i contatti indiretti: di regola usare sistemi elettrici TT (alimentazione in bassa tensione, con terra di protezione separata dalla terra del neutro). Fare sistemi TNS per alimentazione con proprio trasformatore (terra unica per neutro e protezione, conduttori di neutro separati da quelli di protezione). I sistemi IT (neutro isolato) sono ammessi in casi particolari per piccoli parti di impianti.
5. Conduttori: le linee flessibili devono essere esclusivamente in cavo H07RN-F resistente all'acqua e all'abrasione. La posa in opera dei conduttori deve evitare

qualsiasi sollecitazione meccanica sulle connessioni elettriche. I cavi non devono attraversare zone di passaggio di veicoli o pedoni, salvo idonea protezione meccanica collocata in modo da non creare ostacoli al transito.

6. Le prese a spina devono essere protette da interruttori differenziali da 30 mA (o meno), oppure essere alimentate a V <50 da circuiti Selv, oppure con un trasformatore a due avvolgimenti per ciascuna presa.

   Le prese dovranno essere:
   - ❑ all'interno di quadri elettrici
   - ❑ all'esterno sulle pareti dei quadri elettrici
   - ❑ incorporate in avvolgicavo
   - ❑ di tipo mobile, con dispositivo di blocco meccanico con la spina.

7. Ogni dispositivo di sezionamento deve essere bloccabile in posizione di aperto con lucchetto o altro sistema a chiave.

Note e aggiornamenti