

Provincia di Parma  
COMUNE DI PARMA



# PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

**Art. 100 D.Lgs. n. 81/2008 - Titolo IV**

**OGGETTO:** INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE FERMATE DEL  
TRASPORTO PUBBLICO - **Via Mantova 77**



**COMMITTENTE:** Dott. Paolo Rezoagli in qualità di Legale rappresentante di:



Via Taro, 12/B - 43125 Parma  
Tel. 0521/463177 - Fax. 0521/468376  
e-mail: info@mobilitaparma.it  
P.IVA e C.F.: 02155060342

---

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione  
ing. Marco Beghi



## PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", contiene, come disposto nell'art. 100 del D. Lgs. n. 81/2008 le misure e le prescrizioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, che dovranno essere recepite dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce. Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi. Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente. Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto al punto 5 art.100 del D.Lgs. n. 81/2008.

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

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

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative.

Ai sensi dell'art.102 del D. Lgs. n.81/2008 prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo. Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle

opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica. La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

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

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

### **=> PRECISAZIONI**

E' responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la loro direzione o controllo, compreso 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 ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

# LAVORO

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **OG3 – opere stradali**  
OGGETTO: **INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE FERMATE  
DEL TRASPORTO PUBBLICO**

## Indirizzo del CANTIERE:

Comune: **PARMA – Via Mantova 77**

Importo presunto dei Lavori: **29.307,81 euro**  
Numero imprese previste in cantiere: **1**  
Numero massimo di lavoratori: **4 (contemporaneo)**

Numero Imprese individuate: **-**  
Data inizio lavori: **da definirsi**  
Data fine lavori (presunta): **da definirsi**  
Durata in giorni (presunta): **30 gg (4 settimane)**

# COMMITTENTE E RESPONSABILE DEI LAVORI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **SMTp - Società per la Mobilità ed il Trasporto Pubblico S.p.A**  
C.F. / P.IVA: **02155060342**  
Tel. / Fax: **0521/463177 - 0521/468376**  
Indirizzo: **Via Taro, 12/B - 43125 Parma**

### **Responsabilità:**

Sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle di organizzare il progetto esecutivo onde ottenere che durante il suo sviluppo si tengano conto dei principi e delle misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori, prevedibilmente utilizzati nella realizzazione dell' opera, oltre a programmare tempi e procedure della sua esecuzione onde consentire agli operatori di pianificare la realizzazione delle stesse in modo da assicurare le condizioni di sicurezza e di igiene dei lavoratori previsti.

**E' il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione**

La sua individuazione non pone particolari problemi, può anche, avendone i requisiti, svolgere le funzioni di coordinatore sia per la progettazione che per l'esecuzione tranne nel caso rivesta la figura del Datore di Lavoro o corrisponda ad una figura legata lavorativamente all'impresa aggiudicataria

## DATI RESPONSABILE DEI LAVORI:

Nome e Cognome: **Dott. Paolo Rezoagli**  
Qualifica: **Legale Rappresentante**  
Indirizzo: **Via Taro, 12/B**  
Città: **Parma**  
CAP: **43125**  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:

# SOGGETTI COINVOLTI

## Progettista Architettonico:

Nome e Cognome: **Simone Bacchieri**  
Qualifica: **ingegnere**  
Indirizzo: **Via Taro 12/B**  
Città: **Parma**  
CAP: **43125**  
Telefono / Fax: **0521 463177 / 0521 468376**  
Indirizzo e-mail: [simone.bacchieri@mobilitaparma.it](mailto:simone.bacchieri@mobilitaparma.it)

## Direttore dei Lavori :

Nome e Cognome: **Simone Bacchieri**  
Qualifica: **ingegnere**  
Indirizzo: **Via Taro 12/B**  
Città: **Parma**  
CAP: **43125**  
Telefono / Fax: **0521 463177 / 0521 468376**  
Indirizzo e-mail: [simone.bacchieri@mobilitaparma.it](mailto:simone.bacchieri@mobilitaparma.it)

## Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Marco Beghi**  
Qualifica: **ingegnere**  
Indirizzo: **via Felice Corini 13**  
Città: **Parma**  
CAP: **43122**  
Telefono / Cell: **328 2192988**  
Indirizzo e-mail: [ing.marcobeghi@gmail.com](mailto:ing.marcobeghi@gmail.com)

### **Responsabilità:**

Sono quelle introdotte dalla legislazione corrente. In particolare sono quelle di intervenire, attivamente, nella progettazione esecutiva onde eliminare all'origine i pericoli dalle fasi di lavorazioni delle opere in progetto e di redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo dell'opera

## Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **Marco Beghi**  
Qualifica: **ingegnere**  
Indirizzo: **via Felice Corini 13**  
Città: **Parma**  
CAP: **43122**  
Telefono / Cell: **328 2192988**  
Indirizzo e-mail: [ing.marcobeghi@gmail.com](mailto:ing.marcobeghi@gmail.com)

### **Responsabilità:**

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato all' art. 92 del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l' applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del PSC, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. (Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti);
- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

## IMPRESA

### DATI IMPRESA AFFIDATARIA:

Impresa:

Tipologia Lavori:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail

Partita IVA:

Posizione INPS:

Posizione INAIL:

Cassa Edile:

Registro Imprese (C.C.I.A.A.):

### DATI IMPRESA ESECUTRICE:

Impresa:

Ragione sociale:

Tipologia Lavori:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

Partita IVA:

Posizione INPS:

Posizione INAIL:

Cassa Edile:

Registro Imprese (C.C.I.A.A.):

Trattandosi di Lavoro Pubblico, l'aggiudicazione dei lavori avverrà in seguito alla validazione del progetto ed assegnazione degli stessi ad una o più imprese appaltatrici a seguito di procedure comunque successive alla fase di progettazione. In tale sede non si è quindi in grado di segnalare le imprese e/o i lavoratori autonomi - che verranno nominati successivamente. Sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione procedere alla compilazione del documento in questa parte al fine di aggiornarlo con i soggetti del cantiere:

### **Responsabilità:**

Sono quelle indotte dalla legislazione corrente ed in particolare quelle di predisporre l'offerta riesaminando il progetto esecutivo, i piani di sicurezza predisposti dal CSP e riscontrandoli criticamente con le proprie conoscenze tecnologiche e le proprie esperienze operative onde predisporre la pianificazione della sicurezza delle operazioni di cantiere anche prevedendo misure sostitutive o alternative di quelle previste dal CSP;

E' il soggetto titolare del rapporto di lavoro che nel nostro caso potrebbe essere l'imprenditore titolare dell'impresa appaltatrice. Operando in piena autonomia egli dovrà:

-) assicurare la costante applicazione delle Leggi, Regolamenti, provvedimenti e prassi in materia antinfortunistica, adottando ogni misura di urgenza, ivi compresa la sospensione del lavoro;

- ) controllare macchine, attrezzature ed impianti che rientrano nella propria sfera di influenza, nel caso in cui tali macchine, attrezzature ed impianti non risultassero idonei, egli potrà e dovrà apportare le necessarie modifiche ovvero rifiutarne l'installazione, ovvero disporre la rimozione;
- ) curare l'approvvigionamento, l'uso e la costante efficienza dei mezzi di protezione previsti dalle Leggi;
- ) vigilare sui preposti, perché svolgano le necessarie attività di controllo e vigilanza nella propria sfera di influenza.

Qualora nei luoghi dove si svolgeranno le attività affidategli operino dipendenti, Imprese o Lavoratori autonomi, egli dovrà:

- ) tenersi costantemente informato sulle operazioni svolte da questi dipendenti, Imprese o Lavoratori autonomi, al fine di adottare ogni misura che eviti i pericoli derivanti dallo svolgimento delle pratiche lavorative del loro settore;
- ) rendere edotte predette Imprese, attraverso i loro Rappresentanti in sito, ed i Lavoratori autonomi dei rischi specifici presenti nei luoghi in cui essi operano.

Tutti i compiti e le responsabilità fin qui precisate, i compiti e le responsabilità previste nei singoli settori, permarranno anche quando il Datore di Lavoro si assenterà per un motivo prevedibile dal posto di lavoro (ferie, permessi, trasferte), in questo caso sarà sua cura assegnare temporaneamente, ad un dipendente in possesso della necessaria idoneità, le responsabilità di guida e controllo delle unità dipendenti e/o subappaltatrici, in rispetto delle Leggi, Regolamenti e prassi in materia di igiene del lavoro ed in materia antinfortunistica

#### Direttore del Cantiere:

Nome e Cognome: **da definirsi**

Qualifica:

Indirizzo:

Città:

CAP:

Telefono / Fax:

#### **Responsabilità:**

Spetterà al Direttore del cantiere far osservare nel cantiere ogni disposizione di Legge ed ogni provvedimento delle Autorità, interessanti o comunque incidenti sulla esecuzione delle opere e sulla smobilitazione del cantiere, ed in particolare le disposizioni ed i provvedimenti riguardanti la prevenzione degli infortuni, la disciplina del rapporto di lavoro, l'igiene del lavoro. Dovrà inoltre provvedere al puntuale adempimento di tutte le Norme in materia di tutela ambientale, curando in particolare, il corretto trattamento e smaltimento dei rifiuti prodotti. Inoltre avrà il dovere di non permettere l'inizio di prestazioni di terzi, i quali non abbiano nominato, per iscritto, un proprio Responsabile della fase lavorativa cui saranno addetti.

Dovrà adottare ogni misura suggerita dall'esperienza professionale, dalla diligenza e dalla prudenza che apparirà necessaria ed opportuna per prevenire danni a persone o cose, compreso i terzi estranei al cantiere e le loro cose, sia in conseguenza dell'esecuzione delle opere o al loro uso fino a quando non ne sia stata fatta consegna al Committente, sia in conseguenza alla smobilitazione del cantiere.

Dovrà inoltre:

- ) controllare e far controllare l'efficienza, la conformità alle prescrizioni di Legge e la sicurezza delle macchine e delle attrezzature impiegate o da impiegare;
- ) sospendere, quando necessario, l'utilizzo di macchine ed attrezzature ed allontanare le persone non autorizzate ;
- ) sospendere, quando necessario, l'attività lavorativa.

#### Lavoratori Autonomi:

Nome e Cognome: **- da definire / non previsti -**

Qualifica:

Indirizzo:

#### **Responsabilità:**

I Lavoratori autonomi in particolare particolare dovranno:

- ) osservare oltre alle Norme di buona tecnica, le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- ) usare con cura i Dispositivi di Protezione Individuale - DPI e gli altri mezzi di protezione collettivi predisposti

dall'Impresa Appaltatrice;

-) segnalare immediatamente al Direttore di Cantiere od ai Preposti, le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione, nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza e nell'ambito delle loro competenze e possibilità, per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli;

-) non rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione;

-) non compiere, di propria iniziativa, operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone;

-) segnalare con immediatezza, salvo impedimento per cause di forza maggiore, al Direttore di Cantiere o ai propri superiori gli infortuni, comprese le lesioni di piccola entità, loro occorse durante il lavoro.

\*\*\*\*\*

Per i lavoratori autonomi che compiono opere o servizi ai sensi dell'art. 2222 del codice civile, intesi come tali quei lavoratori che **esercitano l'attività esclusivamente da soli e non assumono anche di fatto la veste di datori di lavoro**, il Testo Unico ha destinato l'articolo 21 nel quale sono state indicate delle disposizioni ai fini della sicurezza sul lavoro che gli stessi devono rispettare quali l'utilizzo delle attrezzature di lavoro in conformità delle disposizioni dettate in merito dal Testo Unico, l'utilizzo delle protezioni individuali, l'istituzione della tessera di riconoscimento, la sorveglianza sanitaria e la formazione specifica in materia di salute e sicurezza sul lavoro in relazione ai rischi propri delle attività svolte

**Articolo 21 - Disposizioni relative ai componenti dell'impresa familiare di cui all'articolo 230-bis del codice civile e ai lavoratori autonomi**

1. <<... i lavoratori autonomi che compiono opere o servizi ai sensi dell'articolo 2222 del codice civile, i piccoli imprenditori di cui all'articolo 2083 del codice civile e i soci delle società semplici operanti nel settore agricolo devono

a) utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al titolo III

b) munirsi di dispositivi di protezione individuale ed utilizzarli conformemente alle disposizioni di cui al titolo III;

c) munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità, qualora effettuino la loro prestazione in un luogo di lavoro nel quale si svolgano attività in regime di appalto o subappalto.

2. I soggetti di cui al comma 1, relativamente ai rischi propri delle attività svolte e con oneri a proprio carico hanno facoltà di:

a) beneficiare della sorveglianza sanitaria secondo le previsioni di cui all'articolo 41, fermi restando gli obblighi previsti da norme speciali;

b) partecipare a corsi di formazione specifici in materia di salute e sicurezza sul lavoro, incentrati sui rischi propri delle attività svolte, secondo le previsioni di cui all'articolo 37, fermi restando gli obblighi previsti da norme speciali.

Sempre per quanto riguarda i lavoratori autonomi, per le attività svolte nei cantieri, si deve considerare l'articolo 94:

**Articolo 94 - Obblighi dei lavoratori autonomi**

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

\*\*\*\*\*

I lavoratori autonomi che svolgeranno la loro attività all'interno del cantiere dovranno esibire la seguente documentazione:

a) iscrizione alla CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto

b) specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisoriale

c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria

e) documento unico di regolarità contributiva di cui al *Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007*.

# DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Di seguito vengono elencati i documenti che, **se inerenti alla tipologia dei lavori in oggetto**, tutte le imprese dovranno tenere in cantiere a disposizione del CSE. Si precisa che il CSE verificherà unicamente la presenza di tali documenti e che tale elenco non esonera imprese e lavoratori autonomi dal tenere in cantiere anche tutti i documenti che, secondo la vigente normativa, devono essere tenuti a disposizione dell'organo di vigilanza

1. Documentazione generale	
Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in presenza di fibre amianto	Da tenere in cantiere
Cartello di cantiere	Da affiggere all'entrata del cantiere
Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.	Da affiggere in cantiere
Concessione/autorizzazione edilizia	Tenere copia in cantiere
Libro presenze giornaliero di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65
2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	Copia del piano
Piano operativo di sicurezza (POS)	Copia del piano, da redigere per tutti i cantieri
Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore)
Piano di sicurezza specifico	Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)
Piano di lavoro specifico	Nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, piano autorizzato da ASL
Registro infortuni	Tenere copia in cantiere
Verbale di avvenuta elezione del RLS	Art. 47 D.Lgs. 81/08
Attestato di formazione del RLS	Art. 37 D.Lgs. 81/08
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori	Art. 18 D.Lgs. 81/08
3. Prodotti e sostanze	
Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere
4. Macchine e attrezzature di lavoro	
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	Tenere copia in cantiere
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	Come previsto da Allegato VII ( art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)
5. Dispositivi di Protezione Individuale	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	Tenere copia in cantiere
Ricevuta della consegna dei DPI	Tenere copia in cantiere
6. Ponteggi	
Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	Per ogni modello presente
Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato	Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere
Progetto del ponteggio (h >20 mt, o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato
Progetto del castello di servizio	Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato
Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.	Anche in copia
Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)
7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra	
Schema dell'impianto di terra	Copia in cantiere
Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	Per cantieri della durata superiore ai due anni
Calcolo di fulminazione	Tenere copia in cantiere
In caso di struttura non autoprotetta: progetto	Tenere in cantiere

8. Apparecchi di sollevamento	
Libretto di omologazione ISPESL (portata >200kg)	Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia
Certificazione CE di conformità del costruttore	Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere
Libretto uso e manutenzione	anche in copia (per macchine marcate CE)
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL (portata > 200kg)	Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi
Registro verifiche periodiche	Redatto per ogni attrezzatura
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale.	Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.
Verifiche trimestrali funi e catene	Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica
Procedura per gru interferenti	Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi
Certificazione radiocomando gru	Certificazione CE del fabbricante

9. Rischio rumore	
Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice

10. Vibrazioni	
Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice

11. Recipienti a pressione	
Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.	Valida anche copia

## PSC: REDAZIONE, PROCEDURE E METODOLOGIA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Obiettivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento è assicurare una maggiore tutela dell' integrità fisica dei Lavoratori. Per la compilazione di questo documento sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici di costruzione, le macchine, gli impianti e le attrezzature utilizzate, nonché i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro prevista. Alla stesura del presente Piano di Sicurezza, oltre alla osservanza delle indicazioni contenute nell'allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 si è pervenuti attraverso:

- l'analisi particolareggiata dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi nel cantiere;
- l'analisi particolareggiata sulla possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla stessa Impresa o da Imprese diverse;
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atte alla salvaguardia dell'integrità fisica dei Lavoratori;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei posti di lavoro per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.

Il presente Piano di Sicurezza potrà essere aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, nei seguenti casi:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

Il CSE provvederà a consegnare una copia del PSC aggiornato all'appaltatore che provvederà immediatamente affinché tutte le imprese subappaltatrici e tutti i lavoratori autonomi subappaltatori ne ricevano una copia. L'appaltatore dovrà poter attestare in forma scritta l'avvenuta consegna del PSC aggiornato ai propri subappaltatori e fornitori

### **Utilizzatori del piano**

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare le mansioni di controllo
- dai lavoratori e, in particolar modo, dal rappresentante dei lavoratori
- dal committente e responsabile dei lavori per la valutazione del progetto ed esercitare il controllo
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione del piano
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze
- dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo del cantiere

### **Trasmissione del PSC**

Il committente trasmetterà il P.S.C. a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori al fine di permettere loro di effettuare un'offerta che tenga conto anche dei costi/oneri della sicurezza. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto. Qualora il Committente abbia incaricato il Responsabile dei Lavori della trasmissione, sarà quest'ultimo ad adempiere agli obblighi di legge.

Sarà poi compito dell'impresa aggiudicataria, prima dell'inizio dei lavori trasmettere il P.S.C. alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi ai sensi della normativa vigente. L'individuazione di nuovi sub-appaltatori genererà l'obbligo da parte dell'impresa esecutrice di trasmettere a questi il Piano di Sicurezza e Coordinamento e di dare avviso al Coordinatore per l'esecuzione della presenza di nuove imprese; ciò al fine di aggiornare la notifica preliminare. Permarrà ovviamente a carico di tutte le imprese esecutrici, a qualunque momento esse intervengano, di presentare il loro Piano Operativo di Sicurezza prima dell'inizio delle lavorazioni di competenza.

Come detto, il PSC è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera; tutte le imprese subappaltatrici e tutti i lavoratori autonomi subappaltatori che intervengono in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente PSC, tale copia sarà fornita loro dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà poter attestare in forma scritta l'avvenuta consegna del PSC ai propri subappaltatori e fornitori.

## Proposte di revisione e modifica al PSC

Il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice prima dell'accettazione del P.S.C. e delle modifiche significative apportate allo stesso, dovrà necessariamente consultare il Rappresentante per la Sicurezza e fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano Come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Nel caso di opere pubbliche le proposte di integrazione o revisione del P.S.C. dovranno pervenire, a cura dell'Appaltatore o Concessionario, prima della consegna dei lavori (art. 131 c. 2 let. B) D.Lgs. 163/2006 s.m.

L'impresa aggiudicataria dei lavori potrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione proposte integrative al P.S.C. ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere (art. 100 comma 5). Tale diritto è sancito per ciascuna impresa esecutrice anche dalla D.Lgs. 163/2006 all'art. 131 comma 4; le proposte possono essere presentate anche in corso d'opera. Il piano andrà rivisto e quindi aggiornato ogni qual volta intervengano mutazioni sostanziali non contemplate dal piano stesso nella stesura originaria, oppure vengano giudicate idonee le richieste formulate dalle imprese.

## Coordinamento della Sicurezza

Il Coordinamento della Sicurezza si attuerà con **Riunioni di Sicurezza** periodiche, integrate da un sopralluogo sulle aree di lavorazione, presiedute dal Coordinatore per l'esecuzione con i responsabili della sicurezza delle unità produttive operanti nel cantiere. In queste riunioni si aggiornerà, quando necessario, il presente piano di sicurezza, adeguando all'evoluzione delle opere ed alla presenza di soggetti operanti nelle aree di lavorazione. Il CSE, dopo aver valutato il cronoprogramma fornito dall'Impresa capo commessa sulla disposizione temporale delle lavorazioni, se necessario lo integra e aggiorna evidenziando i periodi di interazione tra più di una lavorazione. Durante queste "fasi critiche" sarà necessario valutare la somma dei rischi generati dall'esecuzione contemporanea di lavorazioni da parte di soggetti diversi, definire le priorità di utilizzo di attrezzature di uso collettivo come ad esempio gli apparecchi di sollevamento ecc., impedire la contemporaneità di utilizzo dei posti di lavoro sovrapposti (concomitanza temporale e geografica), vietare l'inizio di determinate lavorazioni prima della conclusione di altre, soprattutto se queste aumentano la percentuale di rischio. E' consigliabile tra i datori di lavoro uno scambio di informazioni intese a eliminare o quantomeno, ridurre i rischi dovuti a interferenza. Durante l'esecuzione dei lavori si deve privilegiare l'utilizzo di protezioni collettive rispetto a misure di protezioni individuali.

In sede di **prima riunione di sicurezza preventiva** convocata dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) con i Responsabili della Sicurezza delle imprese appaltatrici, si verbalizzeranno le modalità di Coordinamento, si protocolleranno i documenti richiesti alle ditte, si illustrerà il layout dell'impianto di cantiere. Le imprese coinvolte dovranno produrre ai sensi dell'art.96 del D.Lgs. 81/08 il **Piano Operativo di Sicurezza (POS)** così come definito dall'art. 89, comma 1, lettera h) i cui contenuti sono riportati nell' ALLEGATO XV.

Il **POS** é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 16 del decreto, successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;

- 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
- 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

- b)** le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c)** la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d)** l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e)** l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f)** l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g)** l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h)** le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i)** l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- l)** la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Ai sensi del D. Lgs. 81/2008, art. 90.9 e allegato XVII, le imprese ed i subappaltatori dovranno consegnare la seguente documentazione a dimostrazione della loro idoneità tecnico-professionale:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'*articolo 17*, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'*articolo 29*, comma 5, del D. Lgs. 81/2008
- c) specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria
- i) documento unico di regolarità contributiva di cui al *Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007*
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'*art. 14* del D. Lgs. 81/2008.

Ogni qualvolta saranno apportate modifiche al Piano da parte del CSE, verranno segnalate ai rappresentanti per la sicurezza e ai lavoratori interessati durante le riunioni di Coordinamento.

Con la sottoscrizione del presente piano, il legale rappresentante dell'Impresa appaltatrice si obbliga a dirigere personalmente il cantiere, oppure a nominare, con comunicazione scritta, un proprio rappresentante denominato 'Direttore tecnico di cantiere', che dovrà essere incaricato di ricevere le disposizioni impartite dal 'Direttore lavori' e dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Nel caso di inosservanza dei disposti di legge o del P.S.C. da parte dei lavoratori autonomi o delle imprese esecutrici, il Coordinatore per l'esecuzione, previa contestazione scritta agli inadempienti, ai sensi dell'art. 92 comma 1 lett. e) D.Lgs. 81/08, procederà a segnalare tali inosservanze al Committente o Responsabile dei lavori, qualora incaricato della sorveglianza sull'operato dei coordinatori. Sarà facoltà del Coordinatore per l'esecuzione sospendere in caso di pericolo grave ed imminente direttamente riscontrato le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuate dai soggetti interessati (art. 92 comma 1 lett. f) D.Lgs. 81/08.). Tutte le imprese e tutti i lavoratori autonomi sono tenuti a comunicare al CSE ogni modifica al programma dei lavori alcuni giorni prima dell'inizio delle attività previste. Il CSE deciderà se accettare o meno tali proposte di modifica verificando se eventuali interferenze tra le lavorazioni non preventivate siano accettabili e disponendo le relative misure di prevenzione e protezione rese necessarie.

Per particolari lavorazioni o per problemi specifici potranno essere definiti ed elaborati eventuali sottoprogrammi operativi. Il CSE, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia all'impresa appaltatrice e/o al lavoratore autonomo appaltatore per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del CSE procedere alla modifica e/o integrazione del PSC e di comunicare tali modifiche a tutte le imprese e a tutti i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività di cantiere. Il programma dei lavori sarà mantenuto aggiornato dal CSE: le modifiche al programma dei lavori costituiscono parte integrante del PSC.

### **Scelte progettuali in relazione alla sicurezza**

Nella progettazione dell'opera, si dovranno privilegiare tutte quelle lavorazioni che comportino per la loro realizzazione, dei rischi conosciuti e quindi più facilmente soggetti a misure preventive, scegliendo le metodologie di lavorazione meno rischiose per i lavoratori coinvolti e per tutti coloro che operano nel cantiere. La pianificazione da seguire in sede di progettazione del P.S.C., deve tener conto delle esigenze di tutti: dal progettista al coordinatore, a chi dovrà materialmente eseguire le opere progettate, cercando una soluzione accettabile. Il Piano è il risultato di queste mediazioni, integrate dalle prescrizioni e indicazioni, a volte limitanti, che il Coordinatore ritiene necessario adottare, per fornire a quanti intervengono nella realizzazione dell'opera un ambiente di lavoro sicuro. Durante la progettazione di questo intervento si sono analizzati i processi produttivi che meglio garantivano la riduzione dei rischi legati alla sovrapposizione o anche alle interferenze di più lavorazioni, tenendo sempre presente il contesto in cui si opera e cioè una ristrutturazione di fabbricato residenziale con importanti interventi di demolizione strutturale come sarà meglio specificato in seguito.

L'obiettivo è stato quello di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Sono stati valutati i possibili rischi e adottate le opportune misure di sicurezza; sono stati analizzati l'area di cantiere e le sue caratteristiche, l'organizzazione del cantiere stesso e infine le lavorazioni con singole fasi di lavoro, il tutto conformemente alle prescrizioni di legge. Il Piano è stato progettato per essere pertinente all'opera da realizzare ed è rispondente, adeguato e proporzionato all'intervento. Risulta attuabile nel tempo e con le tecnologie disponibili.

Tutte le imprese limiteranno l'impiego di sostanze pericolose e, se impiegate, saranno conservate negli appositi contenitori. Le relative schede tossicologiche dovranno essere depositate in cantiere e conservate per tutta la durata dei lavori. Non devono essere costituiti depositi di qualsiasi natura che ostruiscano la viabilità di cantiere, l'impresa che provochi un simile danno sarà tenuta a ripristinare la viabilità. All'impresa principale compete la pulizia dei servizi assistenziali. L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso dall'impresa principale alle altre imprese o lavoratori autonomi, rimane, comunque a suo carico il mantenimento in sicurezza dell'impianto. Prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti. Le parti sotto tensione dell'impianto dovranno essere protette. Per l'uso di apparecchi di sollevamento (gru, argani, elevatori a cavalletto e a palo, ecc.) potranno essere utilizzati dalle imprese subappaltanti, previa autorizzazione dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione sarà concessa solo se saranno rispettati gli standard di sicurezza previsti), il mantenimento dell'apparecchiatura in buone condizioni e il rispetto delle indicazioni specifiche di sicurezza competono alla ditta che li detiene, salvo accordi diversi.

L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto in possesso degli attestati dei corsi specifici. Si attueranno procedure specifiche di utilizzo, previa consultazione con il CSE durante le riunioni di coordinamento. Per l'uso di macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro, ecc. vale quanto sopra esposto, ricordando che l'uso di queste macchine o attrezzature è riservato al personale in possesso di adeguata formazione e addestramento. Le medesime indicazioni valgono per l'uso di opere provvisorie di vario tipo (scale semplici e doppie, ponti metallici a cavalletti o a tubi e giunti, ponti in legno, ponti a cavalletto o trabattelli, ecc.).

Si dovranno, da parte dei dipendenti e dei lavoratori autonomi, evitare tutti quei comportamenti che possano causare danni a persone o cose (ad esempio saldatura a fiamma in presenza o vicinanza di sostanze infiammabili ecc.). Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi di interazione tra l'impresa principale e i lavoratori autonomi che spesso causano pericolose interferenze lavorative.

L'inizio dei lavori, di qualunque tipo essi siano, anche di preparazione dell'area di intervento o di allestimento del cantiere, dovrà avvenire solo ed esclusivamente a notifica preliminare inviata, pertanto, perché questo possa avvenire dovranno già essersi compiute le procedure di consegna, accettazione e/o modifica del PSC e del POS. La consegna del POS dovrà avvenire con congruo anticipo onde far fronte a eventuali richieste di integrazione o aggiornamento o per consentire al Coordinatore di accettare nel PSC le proposte migliorative evidenziate nei POS. I lavori procederanno secondo quanto evidenziato nel cronoprogramma aggiornato e modificato anche in relazione alle esigenze di cantiere ma sempre in funzione della minore sovrapposizione temporale e spaziale fra più imprese.

In fase progettuale ogni lavorazione viene descritta in base alle modalità di esecuzione e vengono valutate procedure per la prevenzione degli infortuni e più in generale per la tutela della salute dei lavoratori e delle persone che si presuppone vengano a contatto col cantiere. Segue l'analisi dei rischi intrinseci alla lavorazione e la loro valutazione mediante suddivisione in classi di rischio mediante un indice di gravità. La procedura di valutazione dei rischi più usata è quella definita *semi-qualitativa*, dove l'entità del rischio comporta una stima sia della probabilità dell'accadimento, sia della sua gravità o magnitudo in termini delle conseguenze che ne possono derivare. L'approccio metodologico di tipo semiqualitativo è basato sulla definizione di scale semi-qualitative nella stima della probabilità e della magnitudo. La valutazione in esame trova la sua rappresentazione grafica nella matrice del rischio, dove in ascissa viene riportata la magnitudo del danno ed in ordinata la probabilità del manifestarsi dell'evento.

Nelle caselle il prodotto  $P \times D = R$  definisce il Rischio Risultante che viene suddiviso in quattro classi individuate dall'Indice di Gravità (I.G.)

<b>Probabilità (P)</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>12</b>
	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>Magnitudo (D)</b>			

Per la probabilità si può adottare la seguente scala:

1. bassissima
2. mediobassa
3. medioalta
4. elevata

Per la magnitudo del danno:

1. trascurabile
2. modesta
3. notevole
4. ingente

Classi per il Rischio risultante:

- |        |                        |
|--------|------------------------|
| I.G.=4 | R>8 Rischio Gravissimo |
| I.G.=3 | 4<= R<=8 Rischio Grave |
| I.G.=2 | 2<= R<=3 Rischio Medio |
| I.G.=1 | R =1 Rischio Lieve     |

Ovviamente la classe del Rischio Risultante deriva dalla stima probabilità e della magnitudo del danno in situazione di "rischio residuo", cioè quando si è già agito sulla prevenzione (assicurandosi che gli addetti ai lavori siano formati ed informati ) e sulla protezione (assicurandosi di aver dato agli addetti i dispositivi di protezione individuale e collettiva). Nei successivi paragrafi verranno analizzate le procedure e gli apprestamenti per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori; con riferimenti di tipo normativo e norme di buona tecnica. Per ogni lavorazione sono indicati i Dispositivi di protezione da utilizzarsi oltre a un elenco delle attrezzature che si prevede debbano essere utilizzate per la realizzazione dei lavori previsti.

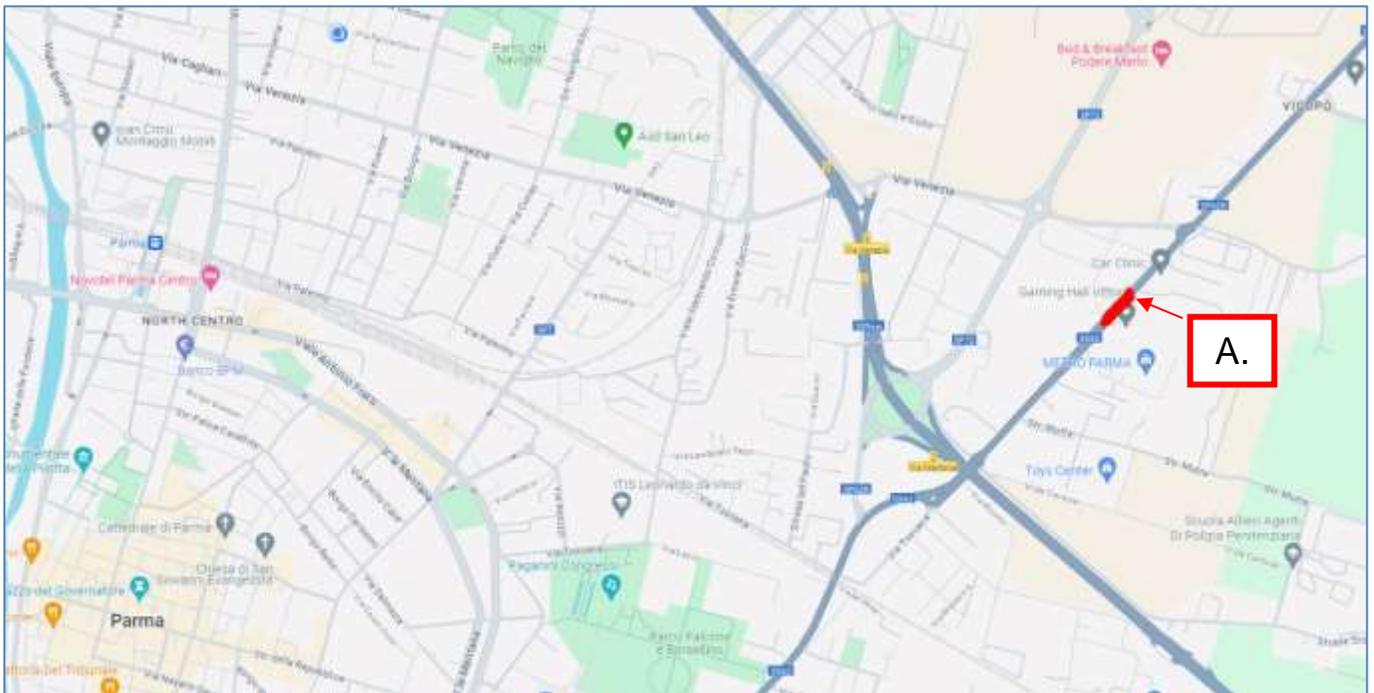
# DESCRIZIONE DEL CONTESTO

## ESECUZIONE DEI LAVORI

Gli interventi di progetto rappresentano parte di una serie di provvedimenti mirati all'ottimizzazione del Trasporto Pubblico Locale, frutto dell'analisi delle attuali criticità e delle potenziali opportunità di sviluppo.

Il Comune di Parma, con nota Prot. 0140201.U del 26/07/2023, ha chiesto il supporto di SMTP per lo sviluppo progettuale e l'esecuzione dei vari interventi, alcuni dei quali sono oggetto della presente relazione, come di seguito elencato:

- A. Via Mantova 77: realizzazione di una nuova coppia di fermate collegate tra loro da un attraversamento pedonale;



Individuazione area intervento di progetto

Il progetto interessa una porzione di strada statale SS62 in ambito urbano, via ad alto scorrimento appena fuori dal perimetro della tangenziale sul lato sud-est rispetto al centro del capoluogo

I lavori si svolgeranno quindi lungo un'arteria stradale ad alta concentrazione di traffico soprattutto per le numerose attività commerciali e produttive che insistono sul percorso.

La posizione dei nuovi marciapiedi interessa da un lato un fosso tombato [ 1 ] e dall'altro una aiuola a verde adiacente ad una pista ciclabile [ 2 ]



Via Mantova

Le caratteristiche peculiari del contesto in cui si opera comportano una attenta cura nella previsione delle fasi operative, con particolare attenzione alle conseguenze in termini di:

- interferenze con i sottoservizi e linee aeree sul tracciato stradale;
- assetto variabile della viabilità pubblica (strade, pista ciclabile);
- occupazione temporanea di aree pubbliche e/o private;
- interferenze della mobilità di cantiere con i percorsi pedonali pubblici;
- estrema vicinanza ad accessi di attività produttive e commerciali;

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

### A. Via Mantova 77

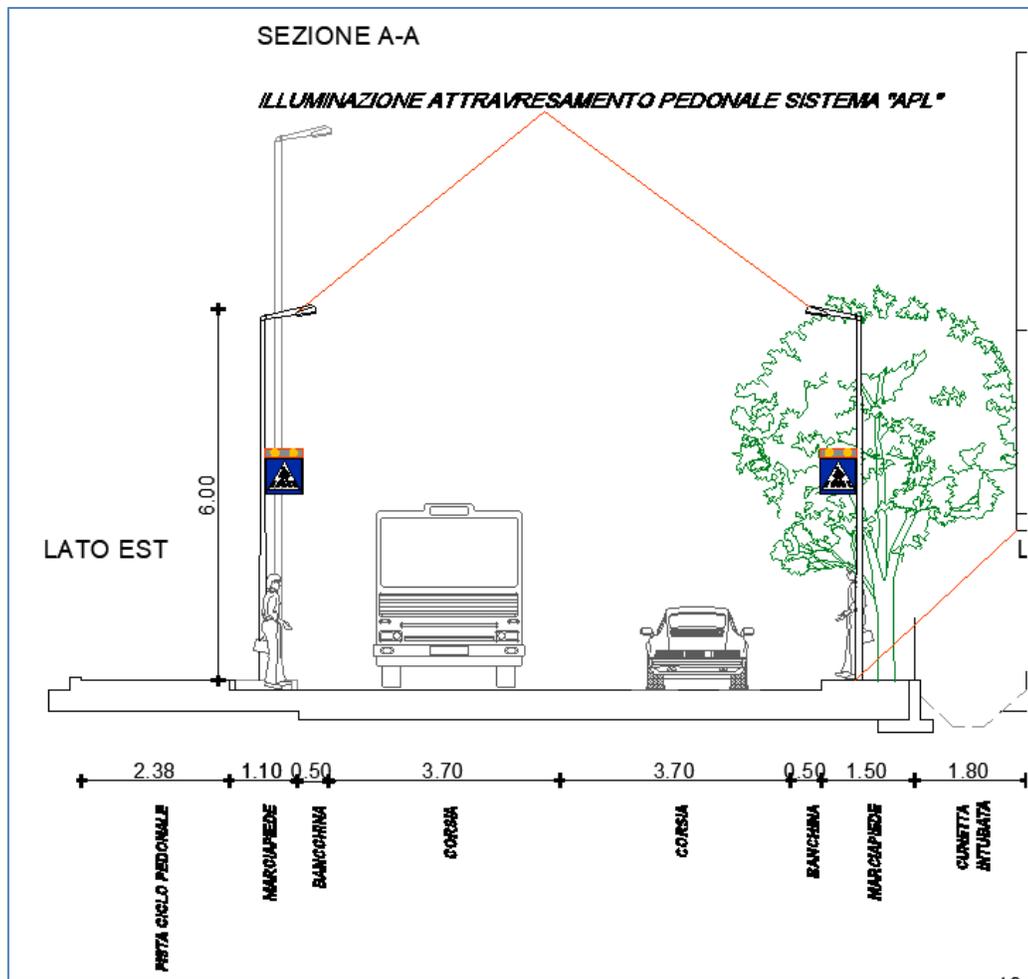
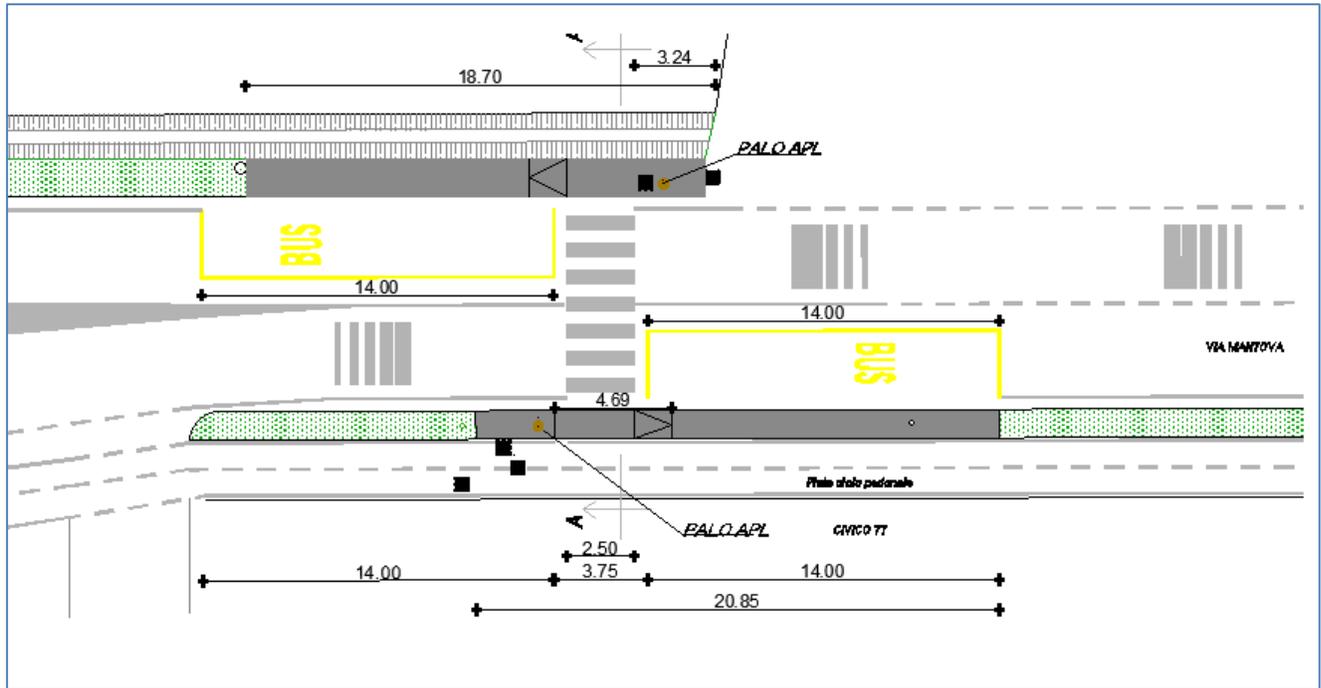
Il contesto limitrofo al Civico 77, attualmente servita dalla linea urbana 21 e da alcune corse extraurbane, è caratterizzato dalla presenza di numerose attività commerciali ed industriali che distano circa 500 metri dalla fermata più vicina posta di fronte alla Gazzetta di Parma.

Quindi, al fine di fornire un miglior servizio all'utenza e rispondere nel contempo alle richieste di un'attività commerciale recentemente inseritasi nell'area, si è ritenuto opportuno realizzare una nuova coppia di fermate di fronte al Civico 77 di Via Mantova.

L'intervento consiste nella realizzazione di un marciapiede con funzione di piazzola di attesa BUS sul lato Nord Ovest posto dopo l'ingresso della Fercam e nella modifica della pista ciclo pedonale presente sul lato Sud-Est prevedendo la realizzazione della piazzola d'attesa al posto dell'attuale aiuola a verde.

È prevista inoltre la realizzazione di un nuovo attraversamento pedonale dotato di illuminazione dedicata..

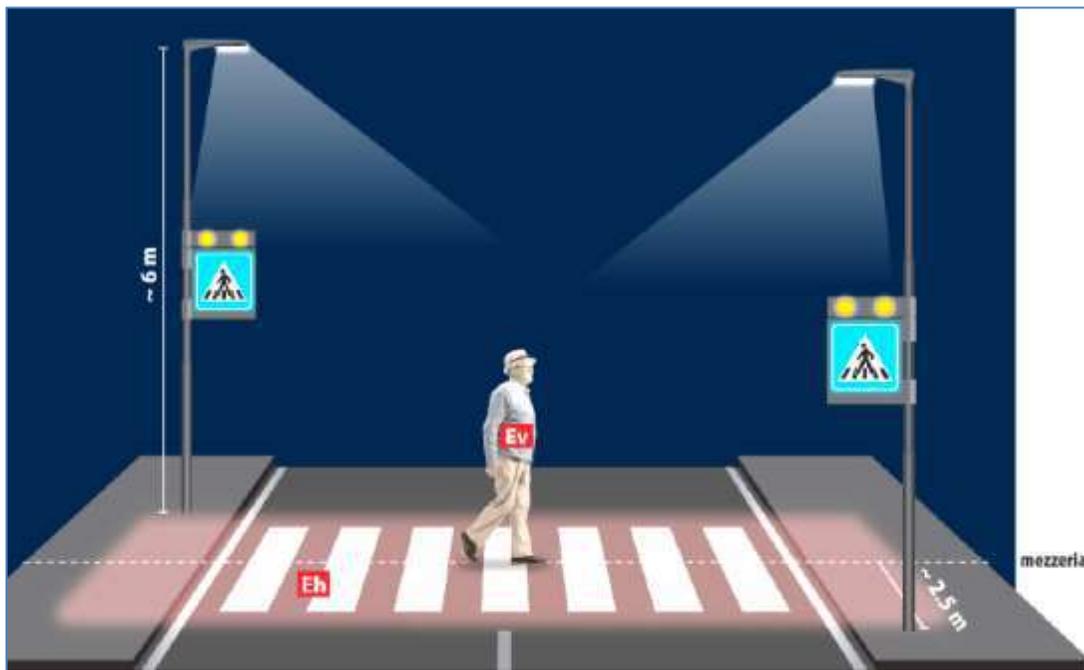




È prevista l'installazione di un sistema di illuminazione tipo APL classic. per la segnalazione ed illuminazione di attraversamenti pedonali creato per raggiungere massimi livelli di sicurezza per i pedoni utilizzando le più recenti tecnologie.

I corpi illuminanti sono stati sviluppati per illuminare gli attraversamenti pedonali creando, con un'ottica dedicata, un contrasto positivo tra la persona e l'ambiente circostante, garantendo un elevato illuminamento verticale, in conformità alle classi più alte della norma EN 13201. I retroilluminati e i LED BOX aiutano gli utenti della strada ad individuare la presenza di un attraversamento pedonale.

Un'elevata percentuale di incidenti che coinvolgono i pedoni si verifica durante le ore notturne, è quindi fondamentale segnalare ed illuminare correttamente gli attraversamenti pedonali in modo da incoraggiare le persone ad utilizzarli.



Le specifiche tecniche del sistema di illuminazione prevedono 2 pali rastremati dritti 6 m fuori terra mod. In acciaio S 235 JR UNI EN 10025 zincato a caldo e verniciatura a Polveri RAL Corpo illuminante a LED con ottica dedicata a doppia asimmetria destra o sinistra che permette di raggiungere un elevato livello di illuminamento verticale sull'attraversamento pedonale. Pannello retroilluminato bifacciale a LED 60x60 con attacco a bandiera per palo.

Le condutture elettriche devono essere protette mediante corrugato isolante flessibile in polipropilene autoestinguente di diametro 125 mm ed interrato di almeno 0,60m. In corrispondenza dei lampioni i cavi di alimentazione sono intercettati mediante idoneo pozzetto dotati di botola con telaio e controtelaio muniti di scritta "Pubblica Illuminazione". In corrispondenza di questi vi è il dispersore a croce in acciaio zincato infisso per tutta la sua lunghezza nel terreno.

**Il collegamento tra i due pali prevede l'interessamento dell'intera sede stradale con uno scavo in sezione obbligata.**

## AREA DEL CANTIERE

### CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Trattasi di opera lineare con confini definiti dalla tratta di progetto; in particolare un parcheggio pubblico sul lato est ed un'area asfaltata privata definita da una recinzione metallica. Il cantiere genera quindi oltre alla parzializzazione della carreggiata stradale, disagi per i passi carrabili limitrofi rispetto al tratto oggetto di intervento.



LATO EST



LATO OVEST

Data inoltre - per alcuni tratti e per alcune fasce orarie della giornata- l'intensità del flusso veicolare, per esso dovrà essere garantita la transitabilità e l'immissione nella rete viaria circostante.

In fase di progettazione, al fine di garantire quindi le condizioni di transitabilità in sicurezza, si prevede il procedere dei lavori per segmenti continui all'interno dello stesso stralcio; tale assunzione sarà da verificare in sede di esecuzione di concerto con l'impresa esecutrice dei lavori. La cantierizzazione genererà quindi una serie di problematiche di seguito elencate, per ognuna delle quali è proposta una serie di misure di prevenzione dei rischi da esse derivanti

### **Individuazione - analisi e valutazione dei rischi concreti**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

I rischi principali connessi all'area di lavori pertanto risultano essere:

- Rischi legati alla presenza di aree coltivate nelle zone degli scavi;
- Rischi per entrata ed uscita di automezzi sulla strada pubblica di accesso al cantiere;
- Rischi per possibili interferenze con servizi tecnici;
- Rischi per investimento di addetti e non addetti alle lavorazioni;
- Rischi di danneggiamento delle sedi stradali;
- Rischi legati alle emissioni del cantiere (polveri, fumi, rumori, ecc...);

### **Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere**

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Vista la natura dei lavori e il contesto in cui si deve operare, il cantiere si prefigura come **cantiere stradale** ed attenzione particolare dovrà essere riposta nella delimitazione dell'area e nella sua compartimentazione.

Dovendo operare su strada pubblica il rischio più elevato per i lavoratori è rappresentato dal traffico veicolare anche per la possibile interferenza con i mezzi d'opera che occuperanno necessariamente parte della carreggiata stradale: bisognerà pertanto delimitare adeguatamente la zona di intervento evitando l'accesso di estranei all'area di lavori e rendere sempre visibile il cantiere con cartellonistica conforme al codice della strada.

**Non è previsto, allo stato attuale, l'interdizione totale al transito, bensì il restringimento di carreggiata.** I diversi tratti si svilupperanno per stralci omogenei distinti e consecutivi con progressiva parzializzazione delle strade interessate, come sarà meglio concordato con il comando di polizia municipale in funzione della dimensione della sede stradale, del posizionamento dei sottoservizi esistenti e delle dimensioni degli scavi.

Dato il continuo passaggio di mezzi pesanti si procederà alla delimitazione del cantiere in modo da garantire un idoneo spazio "franco" necessario sia a minimizzare l'impatto dei mezzi pesanti sulla trincea di scavo sia a garantire una sufficiente mobilità da parte dell'impresa esecutrice all'interno del cantiere.

\*\*\*\*\*

Il cantiere insisterà principalmente a margine della carreggiata stradale, per cui in aree che generalmente ospitano il passaggio delle varie reti di sottoservizi quali la rete di distribuzione dell'energia elettrica, illuminazione pubblica, ma anche rete gas e acqua potabile, oltre ovviamente al sistema fognario delle acque bianche e nere.

Dalle analisi e relative indagini eseguite in loco sono emerse testimonianze della presenza di tali impianti, quindi al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori evitando contatti accidentali durante i lavori di demolizione per lo smontaggio di pali dismessi, se necessario occorrerà prendere contatto con gli enti

gestori/erogatori dei diversi servizi al fine di verificare l'assenza di canalizzazioni/tubazioni nei tratti di intervento. In presenza di reti occorrerà provvedere alla loro disattivazione temporanea, in special modo per le reti coinvolgenti l'energia elettrica e gas, le quali possono generare problemi di elettrocuzione o esplosioni nel caso di contatti accidentali con i mezzi di cantiere o gli operai.

L'intervento degli enti gestori/erogatori permetterà inoltre una maggiore organizzazione per le fasi di interruzione dei servizi allo scopo di mitigare il disagio provocato agli utenti dai lavori.

Quindi, se le particolari condizioni di lavoro lo rendono necessario:

- sarà cura dell'Impresa richiedere all'Ufficio cartografico di ENIA la cartografia delle linee interrato;
- trattandosi di impianti collocati nel sottosuolo è responsabilità di suddetta impresa procedere con la massima prudenza, diligenza e perizia onde evitare il contatto con gli impianti, ricorrendo alle cosiddette operazioni di assaggio, con escavazione manuale, per l'esatta individuazione degli impianti interrati

## RISCHI CHE LE LAVORAZIONI COMPORTANO PER IL CANTIERE E L'AREA CIRCOSTANTE

Come sopra detto, nei pressi delle aree di lavoro sono presenti strade pubbliche e private, fabbricati residenziali e terreni agricoli – per cui dovranno essere messe in atto tutte le misure necessarie al fine di evitare danneggiamenti o disturbi da emanazioni, attività od agenti inquinanti quali polvere, rumore, vibrazioni, ecc.

Per ridurre al minimo tali disturbi occorrerà:

- prendere provvedimenti per limitare la diffusione del rumore mediante l'impiego di macchinari il più possibile silenziati;
- limitare le polveri aero disperse durante le lavorazioni mediante adeguato innaffio delle macerie e dei luoghi;
- mantenere pulita la strada pubblica dai detriti e dal terriccio depositato dal transito degli autocarri durante le operazioni di scavo per la posa delle condotte.

Per quanto riguarda le strade a cui si è imposto la viabilità modificata, si dovranno mantenere efficienti e visibili i dispositivi di segnalazione passivi (cartelli stradali, catadiottri e rifrangenti) e attivi (semafori, lampade per l'individuazione notturne delle sagome, ecc.) come verrà meglio concordato con la polizia municipale prima e durante l'esecuzione dei lavori.

In ogni caso QUALSIASI TIPO DI LAVORAZIONE sarà svolta all'interno di un'area delimitata mediante un'idonea recinzione o delimitazione per impedire l'accesso ai non addetti nell'area ed evitare contatti con gli operatori

Per maggiori dettagli si veda la planimetria di cantiere.

### ➤ **Rischi connessi con attività o insediamenti limitrofi**

Trattandosi di un cantiere stradale, si dovrà tenere conto del rischio trasmesso all'ambiente circostante dovuto al transito dei mezzi di cantiere ed il loro spostamento attraverso la viabilità esterna; i suddetti mezzi dovranno quindi seguire le normali procedure definite dal codice della strada, procedere con cautela e prestare la massima attenzione alle varie situazioni di traffico

Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potranno dare le necessarie istruzioni all'autista.

A protezione delle zone di deposito materiali e/o attrezzature varie, se necessario e indispensabile, verrà realizzata apposita **recinzione di cantiere** come descritta meglio di seguito. Tutte le aree di lavoro a terra dovranno essere interdette a terzi non operanti in cantiere. In prossimità di macchinari o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla percorribilità delle vie di transito e al relativo loro mantenimento in buone condizioni, nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere. Durante la movimentazione con autogrù si dovrà prestare particolare attenzione a non passare con carichi sopra ad aree dove è possibile il passaggio di persone e mezzi. Durante tali operazioni l'area interessata dovrà essere interdetta a pedoni e a mezzi con chiusure e segnalazioni idonee e, inoltre, sarà onere dell'Impresa individuare percorsi alternativi in sicurezza per i pedoni.

### ➡ **Valutazione preventiva del rumore verso l'esterno**

Non si prevede trasmissione dannosa a terzi di rumore verso l'esterno del cantiere; in particolare si presume che il livello sonoro medio del cantiere non supererà i limiti ammessi dal regolamento comunale. Trattandosi comunque di un cantiere situato vicino ad altri ambienti abitativi, sarà cura dell'impresa appaltatrice adottare tutte le precauzioni possibili al fine di limitare la trasmissione del rumore esternamente all'area di lavoro. Prima di iniziare delle lavorazioni che presumibilmente possano portare a dei livelli di rumorosità di picco superiori ai 90 dB(A) dovrà essere informato il coordinatore in fase di esecuzione e/o il Direttore dei Lavori che provvederà a dare precise indicazioni riguardo al rischio menzionato ai dipendenti di altre ditte che possano trovarsi nell'area interessata o nei pressi della stessa.

\*\*\*\*\*

Il D.Lgs. 81/08 prescrive l'obbligo di valutare il rischio Rumore. In particolare l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Pertanto, in fase di progetto, non potendoci riferire a misure strumentali dirette sul posto di lavoro e sulle singole macchine/attrezzature del livello di esposizione al rumore ci si avvale di misurazioni già eseguite per analoghe valutazioni.

Si precisa inoltre che, nonostante l'ammesso calcolo dell'esposizione ai livelli di rumore standard, il datore di lavoro dovrà procedere alla valutazione del rumore durante l'esecuzione dei lavori, predisponendo un apposito rapporto di valutazione.

Nel caso di lavoratori adibiti a lavorazioni e compiti che comportano una variazione notevole dell'esposizione quotidiana al rumore da una giornata lavorativa all'altra può essere fatto riferimento, ai fini dell'applicazione della vigente normativa, al valore dell'esposizione settimanale relativa alla settimana di presumibile esposizione nello specifico cantiere, calcolata in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 277/91 ed in particolare:

- *Esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (Lep, d), esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore espressa in dB(A) misurata, calcolata e riferita ad 8 ore giornaliere.*
- *Esposizione settimanale professionale di un lavoratore al rumore (Lep, w), la media settimanale dei valori quotidiani Lep,d valutata sui giorni lavorativi della settimana*

Dalla valutazione di cui sopra i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

**a)** Lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dB(A). Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo.

**b)** Lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80 e gli 85 dB(A). In tali casi:

- informare i lavoratori sui rischi, danni, misure di prevenzione
- effettuare gli accertamenti sanitari, se richiesti dai lavoratori e confermati dal Medico competente

**c)** Lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85 e i 90 dB(A). In tali casi:

- informare ed addestrare gli esposti
  - fornire protettori personali (cuffie e tappi)
- eseguire accertamenti sanitari dopo un anno e, successivamente, ogni due anni

**d)** Lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale superiore ai 90 dB(A) e 140 dB di valore della pressione acustica istantanea. In tali casi:

- informare, formare ed addestrare attraverso interventi specifici
- fornire protettori personali, con l'obbligo all'uso
- eseguire accertamenti sanitari all'assunzione e, successivamente, ogni anno
- compilare il registro degli esposti che sarà trasmesso all'organo di vigilanza

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

1. La prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate.
2. I macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico.
3. Le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida; queste indicazioni devono essere ben visibili.
4. Quando il rumore di una lavorazione non può essere ridotto si devono prevedere protezioni collettive e l'uso di ortoprotettori.
5. Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse.
6. 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).

Secondo quanto disposto dall'art. 196 del D. Lgs 81/2008, il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (LEX = 85 dB(A) – in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore; p<sub>peak</sub> = 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 µPa) – in relazione alla pressione acustica di picco). La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente. La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

### ➤ Emissione di agenti inquinanti

Durante le operazioni di scavo e formazione della massicciata stradale è prevedibile la formazione di polvere aerodispersa; sarà cura dell'impresa adottare tutti gli accorgimenti che limitino la formazione

della polvere stessa. Gli operatori che eseguono lavori che comportino la formazione di nubi di polvere, dovranno usare maschere e/o filtri facciali e, considerata la possibilità di interessare aree esterne al cantiere, isolare le zone d'intervento mediante bagnatura periodica dell'area interessata.

### ➡ **Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere**

Considerata la natura delle opere e la conformazione del cantiere, il rischio di caduta di oggetti dall'alto all'interno e all'esterno dell'area stessa risulta remoto. Tuttavia durante la movimentazione di materiali in quota è assolutamente vietato sostare per i non addetti sotto l'area di tiro degli elementi; inoltre dovrà essere delimitata un'area a terra sufficiente per la messa in sicurezza dei pedoni e veicoli passanti nelle vicinanze.

E' fatto obbligo per l'Impresa limitare entro l'area di cantiere il raggio d'azione dei macchinari di sollevamento e comunque in nessun caso potranno essere sospesi dei carichi al di sopra dei percorsi utilizzati da persone o mezzi

Nel caso le lavorazioni interessino aree di passaggio o sosta di persone al piano stradale, sarà cura dell'Impresa esecutrice interdire la zona di stazionamento del mezzo di cantiere con apposite barriere / delimitazioni.

### ➡ **Rischi connessi con la viabilità esterna**

Essendo l'area raggiungibile da strada pubblica vi è la necessità, se necessario e per particolari carichi ingombranti, di regolare l'accesso dei mezzi di cantiere mediante operatore a terra durante lo scarico e carico dei materiali e macchinari, in modo da limitare notevolmente l'interferenza del cantiere con la viabilità esterna. Eventuali rischi si potranno verificare qualora, per la fornitura di grosse quantità di materiale, vi sia la necessità di utilizzare mezzi pesanti.

Per tutta la durata dei lavori, l'impresa dovrà comunque garantire:

- una continua pulizia della sede stradale;
- una adeguata sorveglianza e manutenzione dei sistemi di segnalazione dall'area di cantiere.

Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potranno dare le necessarie istruzioni all'autista.

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

Per meglio inquadrare il problema, si vedano le planimetrie di cantiere.



POS

E' comunque necessario che l'impresa esecutrice dei lavori, chiunque essa sia, dettagli, nel proprio POS le specifiche misure preventive e le procedure che intende adottare per prevenire, oltre ai rischi legati alle proprie lavorazioni, anche la trasmissione di possibili rischi all'esterno del cantiere.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Tutta l'organizzazione del cantiere si basa sui seguenti punti fondamentali:

- evitare il verificarsi di infortuni sul lavoro;
- evitare i rischi per i terzi all'attività di cantiere;
- causare il minimo impatto sulle attività che si continueranno a svolgere nelle aree adiacenti;
- permettere una evacuazione rapida e sicura in caso di pericoli gravi;
- rendere agevole all'interno del cantiere la movimentazione dei materiali.

Considerando le caratteristiche dei lavori da svolgere si è definito un layout di allestimento del cantiere che verrà descritto di seguito e di cui si riporta una descrizione grafica in allegato

**L'organizzazione del cantiere è a carico dell'appaltatore che dovrà aver cura di rispettare tutto quanto prescritto nei paragrafi successivi e tutti gli apprestamenti di seguito descritti dovranno essere montati prima dell'inizio delle lavorazioni e dovranno essere mantenuti in perfetta efficienza per tutta la durata del cantiere.**

L'appaltatore sarà tenuto direttamente responsabile della manutenzione degli apprestamenti anche nel caso siano questi usati da imprese subappaltatrici. Nel caso una impresa sub-appaltatrice sia anche responsabile del montaggio e/o della manutenzione di un particolare apprestamento della sicurezza dovrà esserne informato il coordinatore in fase d'esecuzione attraverso comunicazione formale.

## **Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nella progettazione esecutiva delle opere sono state adottate soluzioni tecnologiche che garantiscano:

- una riduzione dei rischi statisticamente più rilevanti in cantieri analoghi, quali l'investimento da mezzi stradali
- una maggiore semplicità di gestione dei cantieri;
- una riduzione dei tempi di realizzazione dell'opera;
- un minor numero di maestranze ed una maggior qualificazione delle stesse;

Particolare attenzione dovrà posta nel delimitare proteggere e segnalare l'area di intervento onde impedire l'accesso ad estranei ed evitare, nelle zone immediatamente limitrofe, il verificarsi di danni a terzi (persone e cose), anche estranei alle attività di cantiere, in conseguenza a lavorazioni, movimentazioni di materiali, installazione e smontaggio di opere provvisorie ed apparecchiature, circolazione dei mezzi pesanti (autobetoniere, autocarri, ecc.).

Analogamente dovrà essere posta nel delimitare ed allestire le aree di stoccaggio e deposito dei materiali, e nel proteggere le postazioni fisse di lavoro (betoniere, aree di lavorazione ferro, aree di lavorazione casseri, ecc.), le aree di carico/scarico dei materiali, le aree di montaggio/smontaggio di opere provvisorie (es. ponteggi) e di apparecchiature (es. gru).

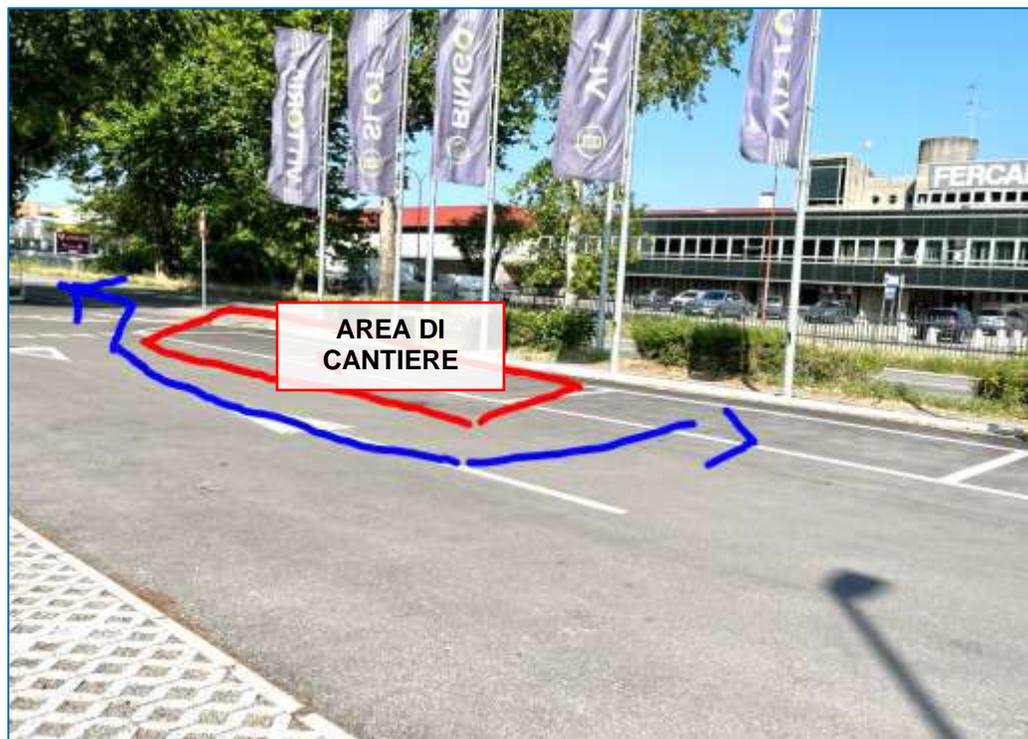
Durante lo sviluppo dell'opera, in funzione dell'andamento dei lavori, verranno protette con idonee opere provvisorie, le zone ritenute a rischio specifico, come gli scavi, le aree di lavoro dei macchinari (autocarri, autobetoniere, autogru, ecc.), le aree in cui si prevedono situazioni di pericolo per il personale di cantiere e per la circolazione veicolare e pedonale sulle pubbliche vie adiacenti.

\*\*\*\*

Nello specifico, per le lavorazioni sul ciglio stradale lato ovest si prevede la possibilità di posizionare l'autocarro di raccolta della terra di scavo sul piazzale asfaltato della ditta FERCAM (previa autorizzazione dei soggetti interessati) in modo da rendere minimo l'impatto sulla sede stradale.



Per le lavorazioni sul ciglio stradale lato est si prevede la possibilità di occupare gli stalli di sosta adiacenti per deposito materiale ed area di cantiere e deviare in modo adeguato il percorso della ciclabile / pedonale all'interno del parcheggio in modo da rendere minimo l'impatto sull'utenza



Ogni movimentazione veicolare al di fuori dei percorsi predisposti, dovrà essere assistita da personale a terra, opportunamente istruito, che impartisca ai manovratori dei mezzi le segnalazioni e le indicazioni del caso. Si studieranno i percorsi veicolari in modo da ridurre al minimo le manovre dei veicoli in retromarcia. Devono essere presenti opere provvisorie necessarie a garantire la stabilità degli scavi.

Durante l'esecuzione dei lavori, deve essere assicurato il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate, e deve essere verificata, giornalmente, la perfetta efficienza di tutti gli apprestamenti di sicurezza, nonché il controllo della funzionalità dei percorsi pedonali e veicolari di distribuzione, e degli accessi.

## Opere aeree o di sottosuolo

Prima di effettuare qualsiasi intervento dovrà essere necessariamente effettuato il sezionamento delle linee elettriche, linee telefoniche, reti idriche, scarichi ed eventuali reti gas, eventualmente esistenti all'interno dei locali/aree oggetto dell'intervento. Dovrà inoltre essere richiesta alla Direzione Lavori l'esistenza di eventuali linee incassate/interrate, al fine di individuarne il percorso ed evitarne la rottura accidentale. Da un primo sopralluogo si sono rilevate linee aeree nei pressi dell'area di lavoro oltre che diversi pali di I.P. i quali potrebbero ostacolare ed interferire con la circolazione e stazionamento dei mezzi durante l'accesso al sito.

Ai sensi **dell'art.117 del D.lgs. 81/08** "...quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

*La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.*

## ALLEGATO IX

Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici. In relazione alla loro tensione nominale i sistemi elettrici si dividono in:

- sistemi di Categoria 0 (zero), chiamati anche a bassissima tensione, quelli a tensione nominale minore o uguale a 50 V se a corrente alternata o a 120 V se in corrente continua (non ondulata);
- sistemi di Categoria I (prima), chiamati anche a bassa tensione, quelli a tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V se in corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1500 V compreso se in corrente continua;
- sistemi di Categoria II (seconda), chiamati anche a media tensione quelli a tensione nominale oltre 1000 V se in corrente alternata od oltre 1500 V se in corrente continua, fino a 30 000 V compreso;
- sistemi di Categoria III (terza), chiamati anche ad alta tensione, quelli a tensione nominale maggiore di 30 000 V.

$U_n$ (kV)	Distanza minima consentita (metri)
$\leq 1$	3
$1 < U_n \leq 30$	3,5
$30 < U_n \leq 132$	5
$> 132$	7

Qualora la tensione nominale verso terra sia superiore alla tensione nominale tra le fasi, agli effetti della classificazione del sistema si considera la tensione nominale verso terra. Per sistema elettrico si intende la parte di un impianto elettrico costituito da un complesso di componenti elettrici aventi una determinata tensione nominale.

**Prima dell'inizio dei lavori sarà cura dell'impresa appaltatrice contattare l'Ente Gestore (ENEL, ENIA, TELECOM...) per acquisire informazioni più dettagliate circa le caratteristiche degli impianti presenti in prossimità del fabbricato**, ovvero che eventualmente potrebbero essere presenti ed interrati, concordando, a propria cura e spese, con l'Ente la messa in sicurezza delle stesse in relazione anche al futuro utilizzo di attrezzature utilizzate nelle immediate vicinanze.

### IMPORTANTE

E' fatto **obbligo**, comunque, a tutti gli operatori delle fasi di lavoro sopra specificate di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con eventuali impianti non segnalati dall'ente erogatore. Ciascuna ditta presente in cantiere dovrà coordinarsi con il Direttore dei lavori ed il Coordinatore in fase di Esecuzione ogni qualvolta si trovi ad eseguire lavori come sopra riportato.

**Al Direttore dei Lavori, di concerto con il Coordinatore in fase di esecuzione, dovranno essere chieste tutte le indicazioni utili al proseguo dei lavori in sicurezza prima dell'inizio degli stessi.**

### Recinzione di cantiere

L'area di cantiere, coincidente con lo sviluppo del tracciato, dovrà essere delimitata al fine di evitare l'entrata da parte di persone estranee ai lavori, utilizzando dispositivi di delimitazione anche provvisoria quali barriere mobili. Se permanenti anche durante le ore notturne dovranno avere lampade luminose di segnalazione ed essere solidi e non abbattibili. Considerando di operare per stralci omogenei, le barriere saranno mano a mano spostate con l'avanzamento dei lavori



I dispositivi posizionati dovranno essere preceduti da apposita segnaletica di cantiere stradale

Per quanto riguarda depositi di materiali ed attrezzature, l'impresa provvederà a delimitare l'area con recinzione completa della zona individuata, che dovrà possedere le seguenti caratteristiche:

- altezza minima 2.00 m
- adeguata resistenza alle spinte orizzontali
- adeguato fissaggio a terra

La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna. In particolare- in caso di dislivello del piano stradale o di campagna eventuali varchi alla base, che potrebbero consentire un facile accesso specie a bambini, devono essere tamponati con tavole inchiodate o vincolate. La recinzione deve essere realizzata di modo che l'urto accidentale contro la stessa non provochi danni al soggetto potenzialmente esposto (se presenti, i chiodi devono essere ribattuti, il filo di ferro ripiegato, le estremità dei tondini protette, e quant'altro).

Durante le ore di lavoro si dovrà prevedere un sistema di chiusura rapida dall'interno con paletto di legno o simile.



In prossimità dell'accesso si esporranno i seguenti cartelli:

- divieto di accesso ai non addetti
- cartellone di cantiere
- copia della notifica preliminare.

### Servizio igienico-assistenziali

Data la tipologia e la durata delle opere non si prevede la realizzazione di box destinato a ufficio di cantiere; non si prevedono altri servizi assistenziali quali spogliatoi, docce e/o lavatoi mentre per i servizi igienici sarà posizionato idoneo WC chimico in posizione idonea con l'avanzamento dei lavori

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche (Ospedale di Parma) raggiungibile in 5 minuti circa tramite autoveicolo. A tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà far tenere in evidenza i numeri telefonici utili e tutti gli operatori ne dovranno essere informati.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere l'impresa appaltatrice, dovrà mettere a disposizione i prescritti presidi farmaceutici e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo. Ai sensi del D.Lgs. 81/08 ci dovrà essere sempre presente in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso o ricevuto adeguata formazione. I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati o le dichiarazioni di avvenuta formazione.



L'impresa appaltatrice dovrà garantire la presenza di una cassetta di pronto soccorso contenente almeno:

- n° 3 Paia di Guanti monouso in vinile o in lattice
- n° 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- n° 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- n° 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
- n° 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- n° 2 pinzette sterili monouso
- n° 1 confezione di rete elastica n. 5
- n° 1 confezione di cotone idrofilo
- n° 2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- n° 2 rotoli di benda orlata alta cm 10
- n° 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5
- n° 1 paio di forbici
- n° 2 lacci emostatici
- n° 1 confezione di ghiaccio "pronto uso"
- n° 5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- n° 8 1 termometro.



Vista la natura del cantiere e la sua durata temporale, gli operai dell' Impresa, per l'utilizzo del servizio di mensa, usufruiranno dei servizi pubblici della zona

#### Area di deposito e installazione macchinari

Il carico e scarico delle macchine di cantiere da autocarro o dal carrellone-pianale dovrà avvenire, all'interno dell'area recintata del cantiere, solo in casi eccezionali, attuando specifiche procedure col CSE potranno essere effettuate in aree stradali o pubbliche. Durante lo scarico dal carrellone-pianale è comunque richiesta persona a terra in ausilio al manovratore del mezzo.

- L'area destinata allo stoccaggio dei materiali dovrà essere ben definita. A tale scopo si rende opportuna la predisposizione di una delimitazione sui soli lati eventualmente prospicienti la principale viabilità di cantiere. Necessaria la predisposizione di segnaletica di pericolo riferita al rischio di caduta dall'alto di materiali (nella movimentazione con apparecchio di sollevamento), la segnaletica riferita al codice di comunicazione gestuale tra personale a terra (facente funzione di imbracatore) ed addetto alla conduzione dell'apparecchio di sollevamento.



- Nell'area di stoccaggio dovrà essere tenuta una "rastrelliera" di supporto dei mezzi ausiliari di sollevamento (tiranti di fune, catene, brache tessili) da utilizzarsi per la movimentazione dei materiali. La scelta dei predetti mezzi ausiliari di sollevamento, che dovranno essere presenti in cantiere nel numero strettamente necessario per non ingenerare confusioni o peggiori usi impropri, dovrà essere fatta tenendo conto dei carichi da movimentarsi in cantiere e delle dimensioni degli stessi. L'efficienza dei tiranti di fune, delle catene e delle brache andrà verificata periodicamente (almeno ogni tre mesi) dal capocantiere e/o dai lavoratori interessati.
- Il deposito verticale di materiali sovrapponibili non dovrà andare ad una altezza superiore a metri due onde evitare sforzi all'operatore sia nel deposito sia nel prelievo (qualora effettuati manualmente). A detti depositi si dovrà assicurare adeguata stabilità.

- Tra i materiali in deposito si dovranno assicurare passaggi per il personale aventi larghezza non inferiore a 70 cm al fine di agevolarne le azioni di imbraco.
- Nello stoccaggio dei materiali a sezione circolare presenti in cantiere (quali ad esempio tubazioni, manufatti in c.a. polifore, ecc.) andranno predisposte zeppe/cunei atti ad evitare il franamento naturale degli elementi depositati.
- L'area dovrà avere a corredo adeguati cestoni, ciechi o a maglia stretta, da utilizzarsi per il sollevamento e trasporto in quota di materiali minuti e/o sfusi (quali ad esempio: morsetti e spinotti per ponteggio – morsetti per carpenteria – ferri – cravatte – ecc.). Circa il sollevamento dei pacchi di laterizi e/o di altri materiali comunque stoccati su pallets, anche se avvolti da pellicola di cellofan, dovranno essere movimentati in quota solo previa assicurazione contro una loro accidentale caduta dall'alto anche a fronte della rottura e/o cedimento (per effetto calore) della pellicola di cellofan
- Nello stoccaggio di particolari materiali (ferri, tubi, ecc.) evitare parti sporgenti rispetto alla sagoma d'ingombro dello stoccaggio degli stessi. Eventuali ed inevitabili sporgenze andranno rese ben visibili.
- Le operazioni di scarico del mezzo e di movimentazione dei materiali di consumo andranno effettuate con mezzo di sollevamento (autogrù); per tali circostanze si dovranno impartire disposizioni finalizzate ad assicurare l'assenza di personale nelle zone di manovra.
- Per quanto attiene i materiali di risulta (inerti derivanti da sfridi di lavorazione) si dovrà provvedere al loro graduale allontanamento dai punti di lavoro a vantaggio della viabilità e dello stesso spazio di lavoro.



**SONO VIETATE postazioni di lavoro fisse che anche per brevi momenti possono essere sotto il raggio di azione dei mezzi di cantiere preposti alla demolizione. In alternativa deve essere predisposta apposita tettoia metallica**

\*\*\*\*\*

Nel montaggio e nell'uso della macchine dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore. In particolare si avrà cura che:

- gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi di trasmissione siano protetti contro il contatto accidentale mediante installazione di carter;
- sia presente ed integra la griglia di protezione dell'organo lavoratore dei mezzi di sollevamento e del dispositivo di blocco del moto;
- i componenti elettrici dell'impianto abbiano un grado di protezione non inferiore a IP44 (IP55 se soggetti a getti d'acqua);
- che sia presente un pulsante di emergenza per l'arresto dell'impianto;
- che sia presente un interruttore contro il riavviamento accidentale dell'impianto al ritorno dell'energia elettrica;
- il collegamento all'energia elettrica avvenga tramite spina fissa a parete o collegamenti diretti alle morsettiere (non sono ammesse prolunghie) (norma -CEI 23-11);
- il percorso dei cavi elettrici sia tale da non essere sottoposti all'azione meccanica dei mezzi presenti in cantiere;
- si provveda al collegamento di terra dell'impianto contro i contatti indiretti, coordinato con idoneo interruttore differenziale;
- l'impianto sia protetto a monte dai sovraccarichi elettrici (se di potenza superiore a 1000W);

Prima dell'utilizzo di mezzi sollevatori si dovrà ulteriormente valutare che durante il montaggio e l'uso, considerando l'ingombro dei materiali da movimentare, si rispetti la distanza minima di sicurezza (minimo 5,00 metri) da eventuali linee elettriche aeree a conduttori nudi.

Porre particolare attenzione nel predisporre i dispositivi idonei e conformi alla indicazioni del costruttore per evitare il ribaltamento dell'apparecchio durante il suo utilizzo. Quando non è possibile interdire ai lavoratori e a terzi l'area sottostante l'apparecchio di sollevamento, si dovrà fare ricorso sistematico al servizio di segnalazioni acustiche delle manovre.

Per il sollevamento e il trasporto dei carichi si deve fare riferimento ai segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre. In posizione ben visibile da parte del gruista e degli imbracatori devono essere esposti i seguenti cartelli:

- gesti per dirigere la movimentazione dei carichi, conformi al D.Lgs. 81/08 allegato XXXII, (vedi tavola successiva);
- la portata dell'apparecchio di sollevamento;
- norme di sicurezza per gli imbracatori e per i manovratori.

Come specificato dall'allegato, la persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".

- Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.
- Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.
- Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto precedente, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.
- Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.
- Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.
- Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.
- Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.





### Gestione dei rifiuti prodotti dal cantiere

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi del D. Lgs. n° 81/2008 e s.m.i.. I rifiuti prodotti dal cantiere dovranno essere smaltiti secondo la seconda le modalità descritte nella seguente tabella.

Tipologia	Modalità di smaltimento consigliata
1. Rifiuti assimilabili agli urbani	Conferimento nei contenitori della Azienda Municipalizzata
2. Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc.	Raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio
3. Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime e accessorie durante i lavori	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
4. Rifiuti speciali pericolosi derivanti dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento

I prodotti di demolizioni e scavo che non possono essere riutilizzati nel cantiere verranno smaltiti in apposite discariche autorizzate dall'impresa che si assumerà l'onere dei lavori da effettuare. Nelle planimetrie presenti nell'allegato è stata evidenziata l'area in cui stoccare i rifiuti prima di essere smaltiti.

### Dispositivi di protezione individuale

Si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato "DPI", qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro. In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.).

Tali D.P.I. saranno dati in consegna ad ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione in base a quanto previsto nel D.Lgs.81/08 e, secondo le indicazioni riportate nel presente piano e nei POS, in relazione ad ogni fase di lavoro. La gestione dei DPI sarà vincolata dalla compilazione di un modello predisposto dall'impresa stessa. Copia di tale documento o una dichiarazione in tal senso, dovrà essere consegnato al coordinatore in fase di esecuzione.

I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, e sue successive modificazioni, cioè devono:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti. I lavoratori:

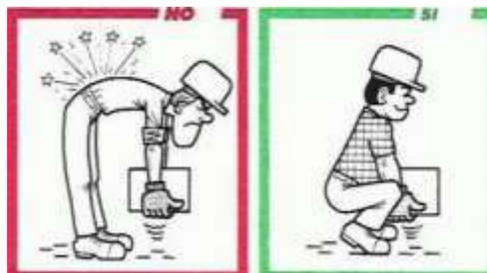
- a) provvedere alla cura dei DPI messi a loro disposizione;
- b) non apportare modifiche di propria iniziativa.

I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione e al termine dell'utilizzo seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

#### ❖ Movimentazione manuale dei carichi

Per la movimentazione dei materiali dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone. Per le operazioni di sollevamento manuale dovranno essere adottate idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi.

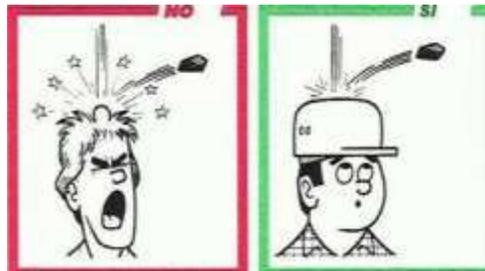
I lavoratori dell'impresa appaltatrice, qualora siano esposti al rischio succitato, dovranno essere sottoposti ad accertamenti sanitari preventivi e periodici atti a verificare l'insorgenza di patologie legate alla movimentazione manuale dei carichi. Qualora fossero altri i lavoratori esposti al rischio di cui sopra sarà compito dell'impresa appaltatrice accertarsi che l'impresa subaffidataria sia in regola con gli accertamenti sanitari necessari per le proprie maestranze.



❖ Protezione della testa

Casco

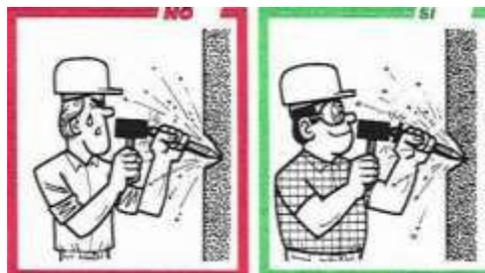
E' prescritto l'uso del casco nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad altezza d'uomo. Tale obbligo verrà manifestato nelle sottoriportate schede di lavorazione e nei successivi POS delle Imprese oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



❖ Protezione degli occhi

Occhiali

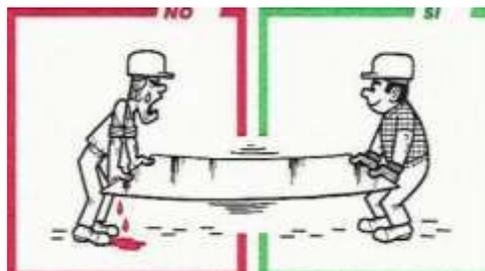
E' prescritto l'uso degli occhiali nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide come ad esempio l'eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici. Tale obbligo verrà manifestato nelle sottoriportate schede di lavorazione e nei successivi POS delle Imprese oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



❖ Protezione delle mani

Guanti

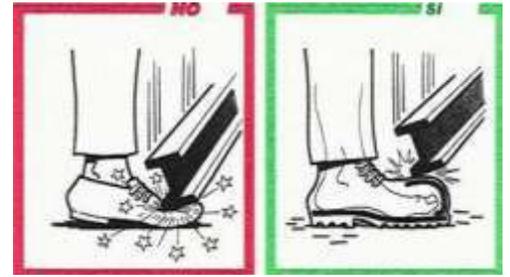
E' prescritto l'uso dei guanti protettivi in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico del materiale. Tale obbligo verrà manifestato nelle sottoriportate schede di lavorazione e nei successivi POS delle Imprese oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



## ❖ Protezione dei piedi

### Scarpe antinfortunistiche

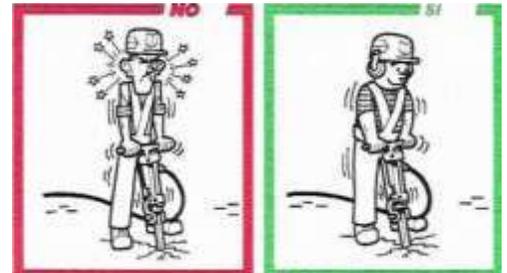
E' prescritto l'uso delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suolo antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento. E' da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere. Tale obbligo verrà manifestato nelle sottoriportate schede di lavorazione e nei successivi POS delle Imprese oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



## ❖ Protezione dell'udito

### Tappi o cuffie

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A) come previsto dal Decreto 277/91. Tale obbligo verrà manifestato nelle sottoriportate schede di lavorazione e nei successivi POS delle Imprese oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



## ❖ Protezione delle vie respiratorie

### Mascherine

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie. Tale obbligo verrà manifestato nelle sottoriportate schede di lavorazione e nei successivi POS delle Imprese oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



## ❖ Cinture di sicurezza

### Imbracature

E' prescritto l'uso delle cinture di sicurezza nel caso di particolari operazioni che possono comportare la caduta dall'alto. Tale obbligo verrà manifestato nelle sottoriportate schede di lavorazione e nei successivi POS delle Imprese oltre all'affissione del relativo cartello segnaletico in cantiere.



## Riassumendo:

<b>Dispositivi di protezione della testa</b>	<b>Attività</b>
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa
Dispositivi di protezione dell'udito Tappi per le orecchie	Attività varie Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni..)

<b>Dispositivi di protezione degli occhi e del viso</b>	<b>Attività</b>
Occhiali	Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico, flex...
Schermi facciali	Sabbatura, manipolazione sostanze nocive, lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (trucioli, corpi incandescenti ...)
Maschere e schermi per la saldatura	Lavori di saldatura in genere, autogena, elettrica ...

<b>Dispositivi di protezione delle vie respiratorie</b>	<b>Attività</b>
Apparecchi antipolvere (mascherine)	Produzione di polveri non nocive
Apparecchi antipolvere dotati di filtri opportuni	Esalazioni , nebulizzazioni
Apparecchi isolanti a presa d'aria	Sabbatura, saldatura in ambienti chiusi
Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia	Attività varie
Guanti	Lavori che espongono al rischio di tagli abrasioni o aggressioni chimiche

<b>Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe</b>	<b>Attività</b>
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina d'acciaio	Lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, su impalcatura, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido	In tutti gli altri casi non contemplati nei lavori precedenti
Stivali in gomma	Lavorazioni in presenza di umidità o acqua (getto di cls, scavi in presenza di acqua di falda)

## NOTA BENE:

### **Informazione**

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.Lgs.81/08 indicanti le principale norme di prevenzione infortuni.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché ai lavoratori sia distribuito materiale informativo almeno relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa
- le misure e le attività di prevenzione adottate
- i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori
- i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza.

## Identificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi

Tutte le imprese e tutti i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al CSE ed a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute; tali dati possono essere riportati nel POS oppure comunicati su opportuni moduli forniti dal CSE.

Tutte le imprese esecutrici devono trasmettere il proprio POS al CSE **almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori** e nel caso in cui si ravvisino delle imperfezioni dovranno adeguarlo alle prescrizioni ricevute prima di poter iniziare i lavori di competenza. Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

E' compito di ogni impresa appaltatrice e di ogni lavoratore autonomo appaltatore, cioè con contratto diretto con il Committente, richiedere la medesima documentazione ai propri subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi) ed ai fornitori e consegnarla al CSE.

Tutte le Imprese devono dotare i propri lavoratori di tessera di riconoscimento che i lavoratori devono esibire in modo visibile. I lavoratori autonomi dovranno provvedervi per proprio conto. Le modalità di circolazione, ove non specificate nel presente Piano, sono definite da apposito regolamento che le imprese. dichiarano di aver portato a conoscenza dei propri lavoratori.

Logo Ditta (eventuale)	< spazio destinato alla colorazione > (eventuale)
<b>PERSONALE DI CANTIERE</b>	
FOTO <sup>1</sup>	TESSERA N° _____
	Generalità del Lavoratore <sup>1</sup> < nome cognome data di nascita >
	Generalità del Datore di Lavoro

FAC SIMILE DI TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Si rammenta che, ai sensi dell'art.18 c1 lett.u) e del DLgs 81/08, nello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, i lavoratori delle imprese presenti in cantiere devono essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e del Datore di Lavoro. Analogamente anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in un luogo di lavoro in cui si svolgono attività in regime di appalto o subappalto – quale è il cantiere – devono munirsi di apposita tessera corredata di fotografia contenente le proprie generalità (art. 21 c1 lett. c) DLgs 81/08). Tutti i lavoratori presenti in cantiere, anche quelli autonomi, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento (art. 20 c3 DLgs 81/08).

Non è ammessa in cantiere la presenza di dipendenti di imprese non identificate o di lavoratori autonomi non identificati, in tale caso il CSE farà presente la cosa al Committente e/o al Responsabile dei lavori chiedendo l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

## Accesso dei visitatori in cantiere

L'accesso al cantiere dei visitatori (committente o suoi rappresentanti, organo di vigilanza, tecnici del committente, tecnici istituzionali, ecc) dovrà essere autorizzato dal responsabile di cantiere presente al momento della visita. Per quanto riguarda i visitatori estranei al cantiere quali il committente o suoi rappresentanti, l'impresa appaltatrice prevederà la presenza in cantiere di almeno un elmetto per persona. Tali visitatori, prima di accedere al cantiere, dovranno presentarsi al capocantiere che li accompagnerà nella visita, eventualmente interrompendo alcune lavorazioni e valutando il percorso di visita più sicuro.

Per quanto riguarda i visitatori, quali ispettori dell'organo di vigilanza, tecnici del committente, tecnici istituzionali, tecnici di imprese, con compiti legati al cantiere, essi dovranno essere muniti di calzature di sicurezza con suola antistatica ed elmetto.

Tali visitatori, prima di accedere al cantiere, dovranno presentarsi al capocantiere che valuterà se interrompere alcune lavorazioni e fornirà indicazioni rispetto ad eventuali aree non accessibili.

## Uso comune di risorse

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi operanti nel cantiere oggetto della presente relazione.

In particolare, per le lavorazioni previste dal progetto:

- mezzi e servizi di protezione collettiva come la segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.
- Mezzi logistici (approvvigionamenti esterni di materiali o prodotti finiti).

La regolamentazione andrà fatta indicando, da parte della Impresa affidataria:

- il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;
- le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa affidataria di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

## Sospensione dei lavori

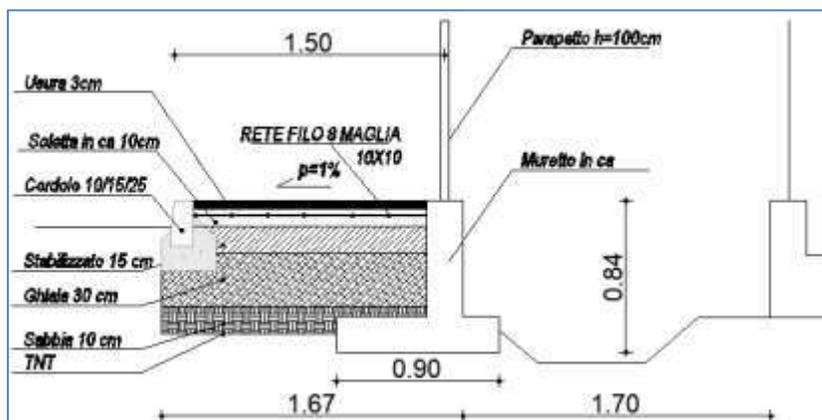
In caso di ripetuta constatazione di non conformità o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il CSE - ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. 81/08 - potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro e sia assicurato il rispetto della normativa vigente.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed immediato il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore. La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

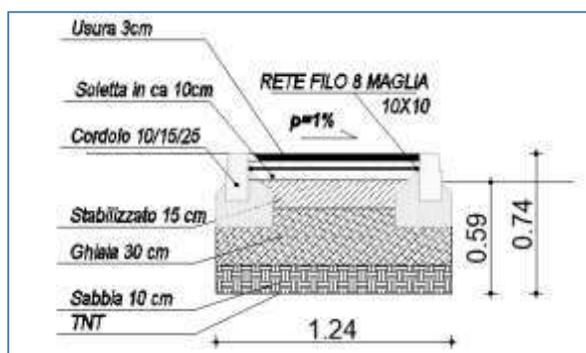
# PROGRAMMA DEI LAVORI LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Il progetto prevede l'adeguamento della sede stradale in modo funzionale al corretto e sicuro funzionamento dei mezzi del Trasporto Pubblico Locale. In particolare saranno realizzate nuove pavimentazioni di passaggio pedonale secondo i seguenti schemi:

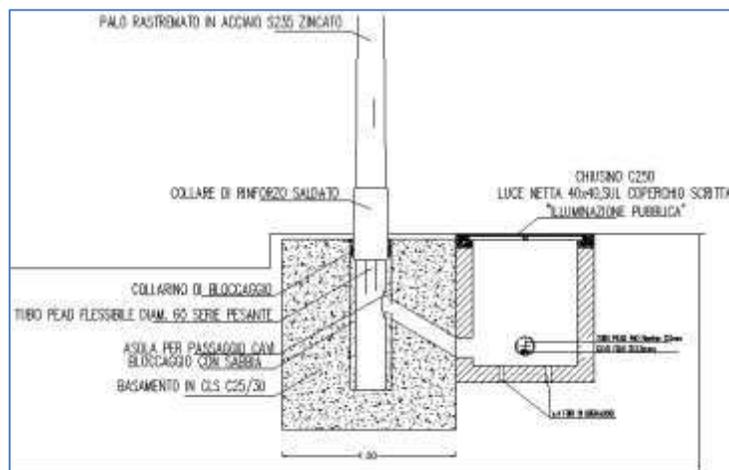
## A. Via Mantova 77



Nuovo marciapiede – lato ovest



Nuovo marciapiede – lato est



Plinto in c.a. a sostegno palo segnale attraversamento

Lungo tutto il percorso dovranno essere garantite pendenze dello strato di usura tali da garantire lo scorrimento delle acque meteoriche.

### Elenco delle lavorazioni:

Ogni lavorazione è in generale costituita di più fasi successive la cui distribuzione temporale consente di impostare l'analisi dei rischi; in tal modo infatti è possibile analizzare le singole attività lavorative previste nel programma dei lavori (vedere allegato), individuando i rischi relativi alle procedure, alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate.

In riferimento alla classificazione gerarchica che porta a suddividere il programma operativo in lavorazioni e fasi, viene riportata di seguito la suddivisione delle singole attività: Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le fasi lavorative di seguito indicate:

FASE	OGGETTO
1	Allestimento cantiere / Smobilizzo cantiere
2	Scavo di sbancamento / sezione obbligata / movimenti terra
3	Taglio e scarifica pavimentazioni asfaltiche
4	Posa cordoli e manufatti in genere
5	Getti cls e c.a.
6	Montaggio pali in acciaio segnaletica attraversamento
7	Opere di pavimentazione stradale / segnaletica / arredo urbano

Lo sviluppo temporale previsto per le lavorazioni è rappresentato graficamente nel diagramma in allegato, il quale sarà aggiornato durante lo sviluppo 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 POS (Piano Operativo di Sicurezza) dovrà, in accordo con il CSE e la DL, aggiornare il programma che segue in relazione alle scelte operative e 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.

La durata presunta dei lavori di questo cantiere è di **30 giorni** naturali e consecutivi.

In seguito si riporta la descrizione di tali fasi e le relative attività in cui ciascuna di esse è stata suddivisa ai fini della valutazione dei rischi e le procedure di prevenzione degli infortuni e più in generale per la tutela della salute dei lavoratori e delle persone che si presuppone vengano a contatto col cantiere; verranno analizzate le procedure e gli apprestamenti per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori; con riferimenti di tipo normativo e norme di buona tecnica. Per ogni lavorazione sono indicati i Dispositivi di protezione da utilizzarsi oltre a un elenco delle attrezzature che si prevede debbano essere utilizzate per la realizzazione dei lavori previsti.

Il **Coordinatore per la progettazione**, (redattore del presente Piano), per la esecuzione dei lavori precedentemente descritti, prevede che in fase di realizzazione si farà uso, secondo il fabbisogno e la organizzazione del lavoro, delle seguenti macchine, impianti e attrezzature di lavoro indicate nel successivo elenco con il simbolo ●. La preventiva definizione delle attrezzature, macchine ed impianti è finalizzata alla definizione delle "misure di sicurezza" da adottare durante il loro utilizzo in cantiere.

Macchine / impianti / attrezzature di lavoro			
Autogru semovente	●	Gru a torre	
Gruppo elettrogeno	●	Compressore	●
Centrale di betonaggio		Autobetoniera	●
Betoniera a bicchiere	●	Molazza	
Autocarri	●	Pala meccanica e/o ruspa	●
Martellone		Escavatore	●
Impianto per la iniezione delle malte e/o resine		Rullo compressore	●
Funi e bilancini		Compattatore	●
Macchine per la lavorazione del ferro	●	Sega circolare	●
Ponteggi		Trabattelli	
Flex		Taglia-mattoni elettrica	●
Motopompa o elettropompa	●	Vibrofinitrice per asfalti	●
Lampada portatile	●	Pistola sparachiodi	
Attrezzi di uso corrente	●	Gas propano per guaine	

## Pianificazione delle fasi di lavoro

Come visto, sono state individuate le fasi lavorative che concorrono alla realizzazione dell'opera. Per ciascuna fase sarà riportata una breve descrizione delle attività unitarie ad essa connesse che permette di ricavare tutte le informazioni necessarie per la individuazione delle fonti di rischio e per valutare l'entità generale del rischio presente: tale entità del rischio è stata calcolata valutando la probabilità che un evento dannoso possa verificarsi nello svolgimento della fase lavorativa e la relativa gravità del danno che ne potrebbe conseguire, stabilendo una scala delle probabilità e successivamente una scala dell'entità del danno definendone i criteri come riportati in precedenza.

### IMPORTANTE

Le interferenze evidenziate nel cronoprogramma si intendono di tipo temporale. Sarà obbligo del Coordinatore in fase di esecuzione distinguere dal punto di vista spaziale le lavorazioni interferenti al fine di evitare pericolose sovrapposizioni (per esempio durante i lavori in copertura saranno ammesse opere a livello di seminterrato all'interno del sedime, ect.)

In ogni caso è compito del direttore di cantiere e del capo cantiere verificare periodicamente la tempistica indicata nel cronoprogramma allegato e se per qualsiasi motivo si dovessero verificare delle interferenze di tipo "spaziale" non previste tra le lavorazioni avvertire immediatamente il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione il quale, dovrà integrare e adeguare il presente documento.

Si raccomanda pertanto l'Impresa Appaltatrice, una volta redatto il proprio cronoprogramma, di comunicare tale necessità al Coordinatore prima di procedere con le relative lavorazioni.

Permangono quindi a carico dell'impresa gli obblighi fin qui descritti oltre alle misure generali di tutela definite dalla vigente normativa in materia, nonché la messa in atto delle misure di buona tecnica atte a prevenire i rischi generati dalle attività lavorative. Per una maggiore semplicità di lettura e consultazione per i rischi e le prescrizioni riferite alle singole attività generiche, attrezzature e sostanze si fa riferimento alle relative Schede Tecniche riportate nel prossimo capitolo.

### Rischi: procedure, apprestamenti e prevenzione infortuni

**Tutti i richiami e rinvii fatti alle vecchie norme di sicurezza si intendono riferiti ai corrispondenti articoli del d.lgs. 81/08 e dei suoi 51 allegati.**

Descrizione	Misure di buona tecnica	Misure legislative
Affaticamento fisico	L'affaticamento fisico si manifesta in modo particolare durante tutte quelle lavorazioni che comportano movimentazione di materiali/attrezzature e condizioni di lavoro ergonomicamente sfavorevoli. E' pertanto necessario ricorrere ad accorgimenti che contribuiscano a ridurre tale inconveniente, come la movimentazione ausiliata dei carichi (per mezzo di macchine o collaboratori) e il corretto posizionamento di scale, trabattelli, ponteggi, ecc. per raggiungere in modo ergonomicamente corretto le zone di lavorazione. Nell'impossibilità di provvedere in tal senso, devono essere osservate soste ed interruzioni temporanee dell'attività. In caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.	D. Lgs. n. 277 del 15 agosto 1991 D.Lgs. ex 626/94 D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956 D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955
Caduta del materiale durante il sollevamento	E' vietato l'uso della forza per il sollevamento dei pacchi di tegole o di altro materiale. Utilizzare cestoni per il materiale minuto. Durante le operazioni di sollevamento occorre tener conto delle condizioni atmosferiche, in particolare della forza del vento. Comunque assicurarsi che non vi sia passaggio di personale al di sotto dei carichi sollevati; interdire la zona. Avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Controllare bene i ganci; utilizzare ganci provvisti di dispositivi antisganciamento (grilli). Fare uso di un protocollo di segnalazione chiaro in conformità alla normativa vigente. Preventivamente al sollevamento controllare l'efficienza di tutte le zavorre e contrappesi della macchina, il funzionamento del freno e di tutti gli altri dispositivi di sicurezza, l'integrità delle funi, evitare di sorpassare la portata massima ammessa per le diverse condizioni d'uso, imbracare bene i carichi, non iniziare la manovra prima che il personale, preventivamente avvertito, non abbia lasciato la zona interessata dalla traiettoria del braccio di sollevamento.	
Caduta di materiali dall'alto	I lavoratori operanti a terra a servizio o in vicinanza o in prossimità del raggio d'azione di macchine operatrici che comportano sollevamenti di masse materiali, oppure in postazioni di quota inferiore rispetto a lavorazioni che	D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956

	<p>comportano maneggio e spostamento di masse materiali dovranno portare obbligatoriamente il casco di protezione. La perdita di stabilità e la caduta dei materiali fermi o in movimento, per maneggio e trasporto, deve essere evitata mediante una loro corretta disposizione oppure adottando misure per trattenerne la caduta, ad esempio adottando dispositivi di arresto della caduta aventi robustezza forma e dimensioni proporzionate alla natura delle masse materiali in oggetto. Oppure nell'impossibilità di evitare o arrestare la caduta dei materiali segnalare adeguatamente la zona in cui è presente tale pericolo (segnali di divieto di sosta e transito sotto i carichi sospesi). Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiale (D.P.R. n.164/56 art. 9). Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere é vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che é consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro (D.P.R. n. 164/56 art.18). Nella zona sottostante la lavorazione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti; l'eventuale impossibilità di interdire il passaggio obbligherà al posizionamento di reti di trattenuta per il materiale grossolano e di mantovana parasassi. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto (D.P.R. n. 164/56 art.75). Gli utensili una volta utilizzati dovranno essere riposti entro apposita borsa o fissati ad apposita cintura in dotazione all'operatore. E' fatto divieto assoluto di gettare qualsiasi oggetto dalle postazioni di lavoro poste in altezza (non gettare materiali dall'alto).</p>	
<p>Contatti con il disco della taglierina portatile</p>	<p>La taglierina deve essere provvista delle protezioni di legge che eviti il contatto del lavoratore con l'utensile tagliente, e intercetti le eventuali schegge di materiale prodotte dalla lavorazione oppure si deve prevedere l'applicazione di uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate. Il motore, le cinghie e le parti in movimento siano adeguatamente protette contro il contatto accidentale degli operatori. Verificare la presenza di un comando per l'arresto di emergenza comandi non devono avere parti sporgenti che possano permettere l'azionamento involontario e devono essere disposti dal lato della macchina su cui si tiene normalmente l'operatore. Utilizzare il dispositivo in modo conforme alle istruzioni e nelle condizioni previste dal costruttore (protezioni ecc.).</p>	
<p>Contatto con sostanze allergizzanti</p>	<p>Molte sostanze usate in edilizia come gli additivi, i leganti, i solventi, contengono prodotti chimici che in caso di contatto possono provocare riniti, congiuntiviti e dermatiti. Per cui è necessario che l'operatore eviti contatti diretti del corpo con tali sostanze indossando mezzi protettivi ed abbigliamento adeguato (guanti, occhiali, ecc.). In presenza di sintomi sospetti, soprattutto nei soggetti predisposti verso queste malattie, è necessario prescrivere una visita sanitaria.</p>	

<p>Getti e schizzi di sostanze pericolose</p>	<p>Nei lavori eseguiti con materiali o prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.</p>	
<p>Investimento da autocarri</p>	<p>Le vie di transito del cantiere devono avere una larghezza tale da superare di almeno 70 cm, per lato, la larghezza degli autocarri; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m lungo l'altro lato; la circolazione interna al cantiere deve essere regolata da norme simili a quelle che regolano la circolazione stradale; nelle manovre di retromarcia i conduttori degli autocarri devono essere assistiti da persona a terra; nelle strade interne al cantiere la velocità deve essere limitata in funzione delle caratteristiche e condizioni sia dei percorsi sia dei mezzi meccanici; disporre segnali indicanti l'obbligo per gli autocarri di non superare la velocità massima di 15 km/h; assicurarsi che le strade di cantiere siano ben delimitate e libere da ostacoli; gli autocarri devono essere sottoposti a revisione periodica da parte di officine autorizzate e da personale qualificato; i percorsi degli autocarri devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori; le strade sia d'accesso al cantiere, sia di circolazione interna vanno adeguatamente illuminate e mantenute in buone condizioni. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.</p>	<p>D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956</p>
<p>Investimento da traffico veicolare</p>	<p>La disposizione di un cantiere interessato da traffico veicolare deve essere studiata in conformità a quanto previsto dal N.C.D.S. (Nuovo Codice della Strada) e dal relativo REGOLAMENTO, sia per quanto riguarda la riduzione della velocità in prossimità del cantiere stesso che per la segnalazione della sua presenza e delle possibilità di manovra dei veicoli. L'impiego di personale di cantiere a diretto contatto con il traffico veicolare deve essere subordinata all'impiego di indumenti ad alta visibilità, del tipo fluorescente arancio giallo o rosso, con bade bianco argento ai sensi dell'art. 37 del REGOLAMENTO. Tali idumeti dovranno essere utilizzati dal personale sia di giorno che di notte. Le eventuali operazioni di regolazione del traffico a mezzo operatore dovranno essere effettuate con palette o segnalatori in genere a norma di legge. La regolamentazione di eventuali strettoie deve essere effettuata in funzione della larghezza residua della carreggiata. I percorsi di circolazione dei veicoli devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori e dei pedoni, andrà in particolare disposto per questi ultimi che si servano del marciapiede opposto qualora non possa essere per essi approntato un percorso protetto della larghezza di almeno un metro. Le strade sia d'accesso al cantiere, il cantiere stesso e le strade di circolazione</p>	<p>D.Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 D.P.R. n. 495 16/12/92 - D.P.R. n. 610 16.09.96</p>

	interna vanno adeguatamente illuminate e mantenute in buone condizioni.	
Irritazione delle vie respiratorie	Va accuratamente evitato il contatto con polveri scatenate dalla lavorazione, in caso di lavorazioni che liberano polveri adottare sistemi di riduzione delle polveri, quali la bagnatura dei materiali che cedono polvere, utilizzo di attrezzature a bassa velocità e di misure di buona tecnica atte a limitare la creazione di polveri.	D. Lgs. n. 277 del 15 agosto 1991 D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956 D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955
Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata per non richiedere un eccessivo sforzo fisico dei lavoratori. Ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore. L'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.	D.Lgs. ex 626/94 D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956 DPR 303/56
Perforazione o puntura	- Ispezionare preventivamente le zone di lavoro e le parti da sottoporre a trattamenti particolari per individuare la presenza di chiodi sporgenti, ganci, ecc. - Utilizzare i guanti di protezione.	D.Lgs. ex 626/94 D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956 D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955
Presenza di polvere	I lavoratori addetti alle operazioni che causano emissione di polvere (demolizioni o operazioni di sabbiatura) devono indossare opportune maschere protettive. Inoltre, in caso di demolizioni, si deve provvedere ad adeguata bagnatura delle strutture e dei materiali di risulta con getto d'acqua per abbattere l'emissione (D.P.R. n.164/56 art. 74). Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta (D.P.R. n.164/56 art. 74).	D.Lgs. ex 626/94 D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956 D.P.R. n. 459/96 D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955
Punture, tagli, abrasioni	Infortunio di carattere generale derivante dal contatto con le attrezzature nonché con gli oggetti presenti in cantiere. Il personale addetto deve sempre impiegare gli adeguati DPI prescritti per l'uso della macchina. Manovrare con cautela elementi taglienti o puntuti, sgombrare le vie di passaggio dalla presenza di materiali pericolosi. Utilizzare idonee protezioni contro l'eventuale rischio di abrasioni. In presenza di materiali, oggetti o attrezzature da movimentare o utilizzare che presentino punte e lame, o siano comunque taglienti, valutare l'utilizzo di guanti antinfortunistici anticesoiamento o antiperforazione.	D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956
Rischio per esposizione a fonti di rumore	Occorre eseguire un'attenta valutazione delle emissioni sonore durante le attività specifiche e se necessario attuare misure tecniche, organizzative, e procedurali per ridurre al minimo i rischi da rumore in relazione alle conoscenze acquisite. Per una esposizione quotidiana compresa fra 80 e 85 dB (Lep) è necessaria l'informazione diretta del lavoratore circa il problema del rumore ed una sua visita audiometrica previo parere del medico competente. Per una esposizione quotidiana compresa	D. Lgs. n. 277 del 15 agosto 1991

	<p>fra 85 e 90 dB (Lep) oltre alle disposizioni precedenti occorre fornire i mezzi di protezione dell'udito, predisporre un controllo sanitario tramite il medico competente con visite mediche periodiche, periodicità minima biennale, e provvedere ad una adeguata formazione informazione del personale sul corretto uso dei mezzi di protezione personale e delle macchine. Per una esposizione quotidiana superiore a 90 dB (Lep) oltre alle disposizioni precedenti si applicano le seguenti: predisporre adeguate segnalazioni e perimetrazioni della zona fonte del rumore; prescrivere l'obbligo di utilizzare i mezzi personali di protezione ed una visita medica periodica con periodicità annuale;trasmettere la comunicazione all'organo di vigilanza;effettuare la registrazione dell'esposizione dei lavoratori.Per evitare contestazioni dagli organi di vigilanza è necessario tenere a disposizione degli organi stessi una documentazione contenente:la divisione dei lavoratori i gruppi omogenei;le attività che si svolgeranno nel cantiere;i risultati delle valutazioni.In caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo associata a eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.</p>	
Rischio per presenza di vibrazioni	<p>Le vibrazione e gli scuotimenti caratterizzati da alta e bassa frequenza possono indurre malattie sull'intero organismo. Le sorgenti di vibrazione sono gli strumenti ad aria compressa. In presenza di vibrazioni occorre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare impugnature e/o guanti imbottiti</li> <li>- Adottare mezzi tecnici per ridurre entro limiti tollerabili l'intensità delle vibrazioni</li> </ul>	
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	<p>I lavoratori addetti alle operazioni di scalpellatura, sabbiatura, demolizioni in genere e taglio o utilizzo di utensili ad alta velocità, nonchè tutti gli operai che lavorano nelle immediate vicinanze, devono obbligatoriamente utilizzare idonei occhiali di protezione. Occorrerà rimanere a debita distanza dalle operazioni a rischio per tutto il personale non interessato dalle operazioni. Nei lavori che possono dar luogo a proiezioni di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune (D.P.R. n.164/56 art. 9).</p>	D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956
Rottura dei punti di aggancio del carico	<p>Utilizzare ganci di sollevamento di idonea resistenza. Prima dell'uso verificare l'effettiva portata dei ganci che devono risultare di portata superiore di quella massima della gru; nel caso dovessero risultare di portata inferiore questa deve essere considerata come la massima sollevabile dalla gru. Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.</p>	D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955

Rottura funi metalliche per superamento portata	<p>Sollevarre solo i carichi di peso inferiore alla portata delle gru e indicato dai cartelli appesi o dal diagramma delle portate.</p> <p>Sollevarre solo carichi ben imbracati ed equilibrati; verificare sempre l'equilibratura del carico, sollevandolo solo di pochi centimetri da terra ed osservando per alcuni istanti il suo comportamento.</p> <p>Utilizzare solo imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. La forza deve essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli autocarri senza mai superare con il carico altezze da terra superiori a 2 m. Per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici tali da impedire la caduta del carico. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici. L'angolo al vertice tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere normalmente superiore di 60°.</p>	D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955
Schiacciamento	<p>Tale rischio è connesso alla movimentazione di carichi e attrezzature:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Predisporre dei rialzi su cui posare gli oggetti ingombranti, per facilitarne la movimentazione ed evitare lo schiacciamento di mani e piedi;</li> <li>- Assicurare sempre con opportune funi e imbragature i carichi pesanti a idonei mezzi di sollevamento;</li> <li>- La movimentazione con mezzi meccanici deve sempre essere accompagnata da adeguate segnalazioni manuali impartite da una persona che sia in condizioni di controllare visivamente tutta l'area interessata. Durante l'utilizzo di mezzi dotati di braccio meccanico con funzionamento a martinetti idraulici (escavatori, pale cariatrici ecc.) nel caso di arresto della macchina posare a terra l'attrezzo di scavo, in modo da evitare la caduta dello stesso in caso di cali di pressione all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevata la benna per effettuare interventi di manutenzione o di riparazione sotto di essa è necessario predisporre un apposito cavalletto. Prima di utilizzare la macchina per operazioni di taglio alberi o loro sradicamento accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni (D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8, D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182, D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215, D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.4). Nel caso di scavi effettuati con mezzi meccanici ai piedi di una scarpata di un rilevato occorre controllare che, sulla cresta e sulle pareti del fronte di attacco, non vi siano materiali che con la propria caduta possano recare danno ai lavoratori.</li> </ul>	D. Lgs. n. 493 del 14 agosto 1996 D.Lgs. ex 626/94 D.P.R. n. 164 del 7 gennaio 1956 D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955
Sgancio del carico durante il sollevamento	<p>Assicurarsi della stabilità del carico durante le operazioni di sollevamento utilizzando ganci provvisti di dispositivi antisganciamento (grilli). Al di sotto della zona di sollevamento dovrà essere interdetto il passaggio e lo stazionamento di personale. Occorre segnalare l'operatività dei mezzi con nastri segnaletici e girofari, informare gli addetti sulle corrette modalità di imbracco dei carichi, allontanare i non addetti ai lavori, assicurare la stabilità dei mezzi di sollevamento e fare uso di idonei DPI con particolare riferimento al casco protettivo.</p>	D.P.R. n. 547 del 27 aprile 1955

SCHEDA DI LAVORO N° 1

FASE DI LAVORO: INSEDIAMENTO CANTIERE

Si tratta dell'allestimento del cantiere e predisposizione dei presidi di sicurezza per lo svolgimento dell'opera

– *Recinzione / Delimitazione*

Sarà da realizzarsi in conformità al Nuovo Codice della Strada e relativo Regolamento di Attuazione. Si presuppone l'intervento venga realizzato per tratti successivi, quindi per ogni spostamento dell'area di cantiere dovrà nuovamente essere delimitata l'area di intervento. Si presuppone, in fase di progettazione di dovere delimitare una striscia di lunghezza variabile in funzione del tratto di intervento; la larghezza della striscia delimitata sarà almeno pari a 2,5 metri, dovendo contenere al suo interno l'escavatore per lo scavo comprensivo del raggio d'azione del braccio in rotazione.

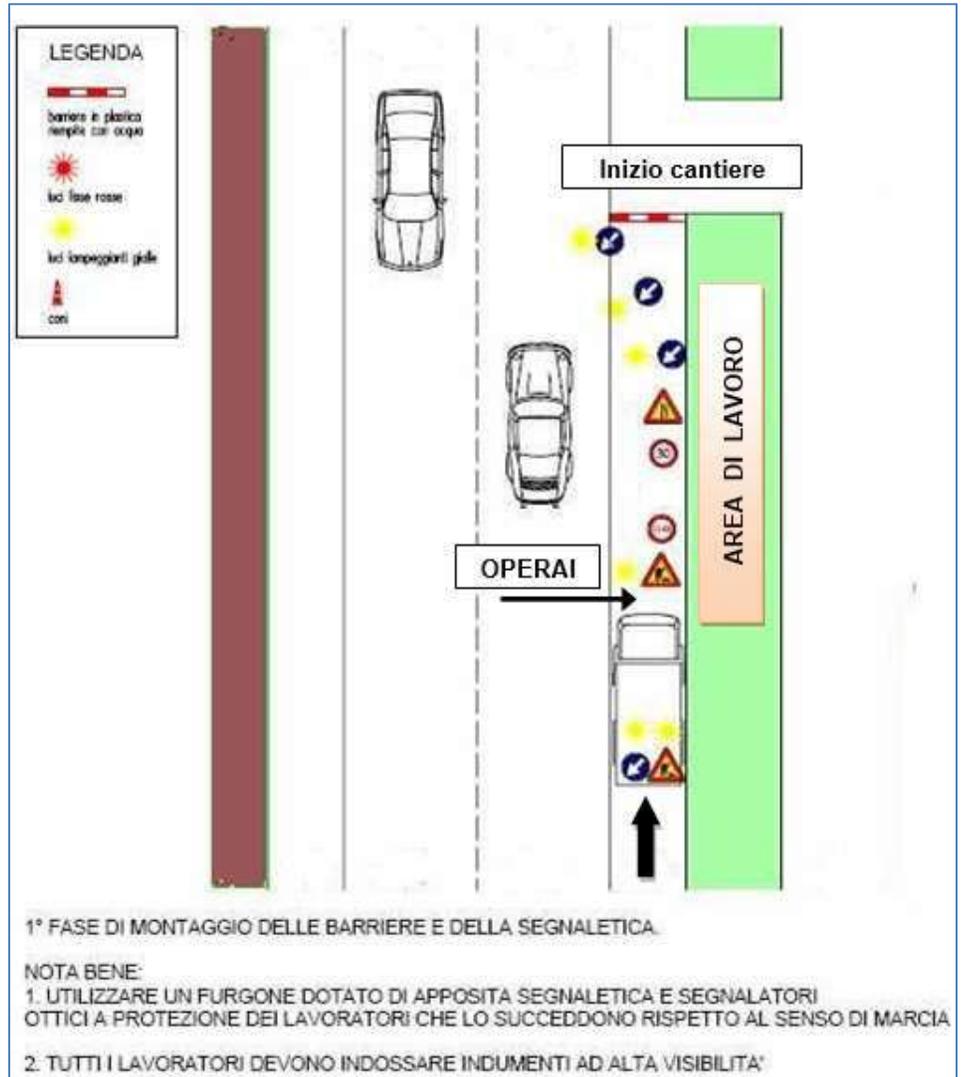
– *Viabilità*

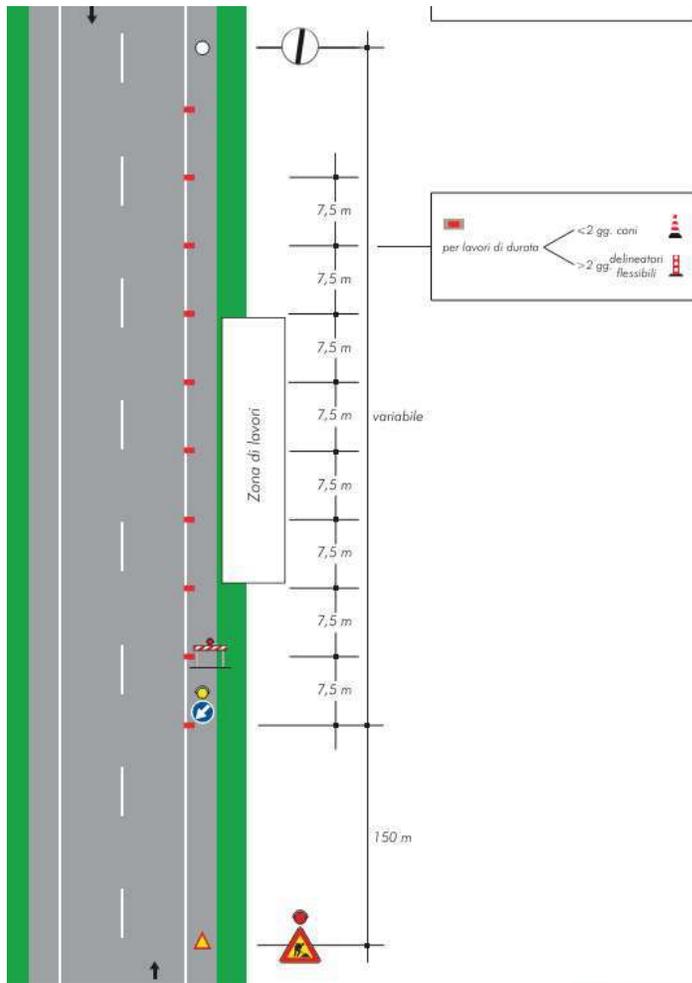
Si svilupperà nella striscia cantierizzata ed in parte sulla viabilità ordinaria adiacente

Di seguito si riportano schemi esemplificativi riguardanti le diverse fasi e tipologie di lavorazione che interesseranno il percorso nel suo complesso.

**Protezione dei lavoratori durante la fase di montaggio barriere e segnaletica**

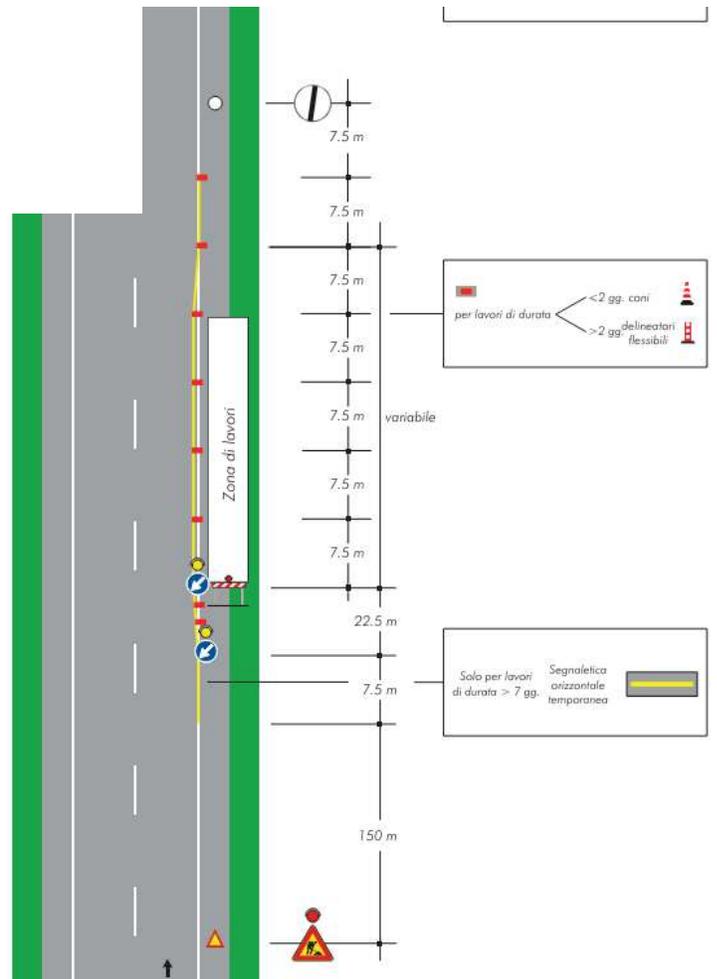
>>>>





### Segnaletica per lavori adiacenti la banchina

<<<<<<<<

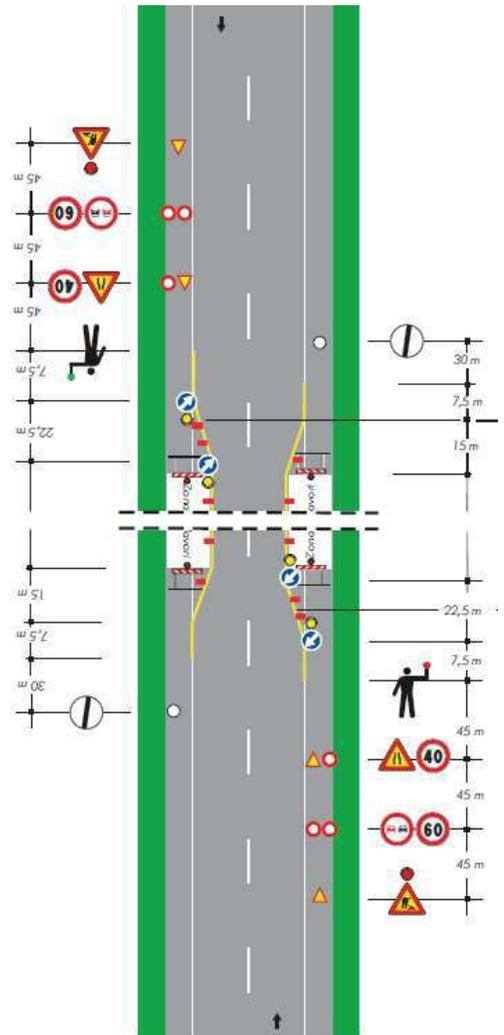
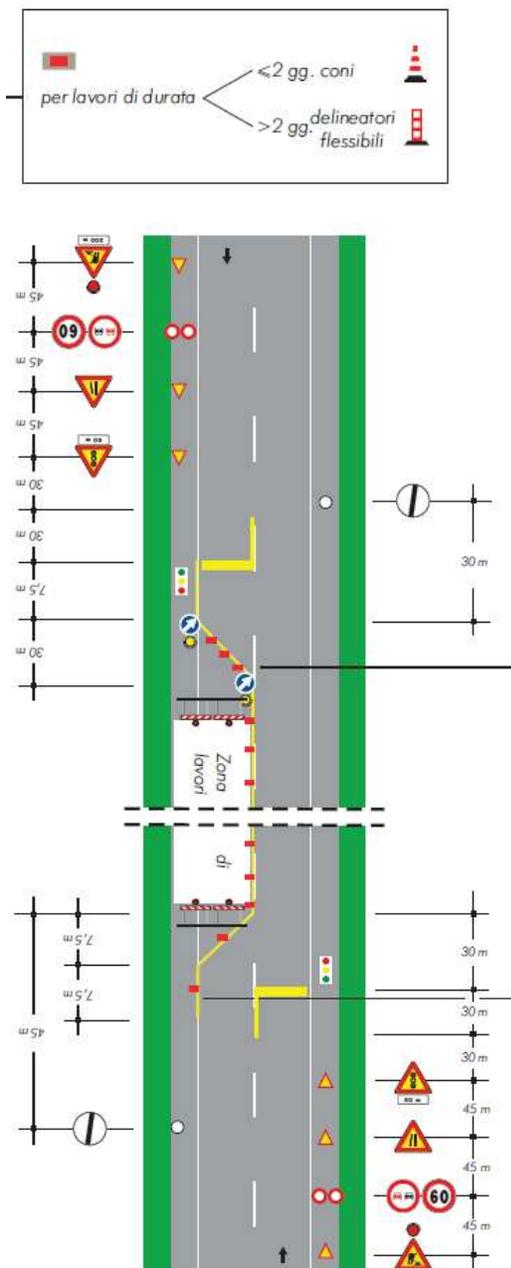


### Segnaletica per lavori sulla banchina

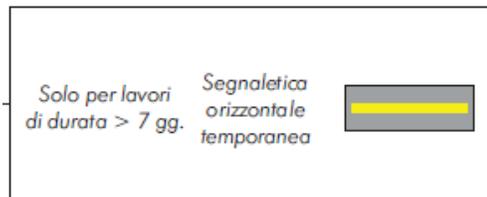
>>>>

Durante la posa del cavidotto per i collegamenti elettrici tra i due pali a bordo strada, sarà necessario operare con gli scavi in modo intervallato sulle due corsie, con istituzione quindi di un senso unico alternato con movieri o impianto semaforico mobile a seconda della durata dei lavori

**Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri con palette**



**Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico**



In generale:

- per l'occupazione della sede stradale sarà onere dell'impresa appaltatrice chiedere tutte le necessarie autorizzazioni all'ente proprietario della strada (Comune di Parma / Provincia di Parma)
  - nell'esecuzione di lavori su strada e nella predisposizioni della segnaletica stradale e luminosa l'impresa dovrà strettamente attenersi ai disposti del Codice della Strada, e relativo regolamento, vigente al momento dei lavori
- *Accessi al cantiere e percorsi interni*

La dislocazione degli accessi alle aree di lavoro è vincolata alla viabilità stradale ed alla percorribilità degli spazi limitrofi alla zona interessata; la fase quindi più delicata sarà quella di avvicinamento ed uscita dei mezzi d'opera dal cantiere che dovranno inevitabilmente sfruttare la viabilità che insiste sulle vie interessate. In fase di progettazione si ipotizza quindi di posizionare idonea segnaletica di sicurezza comprensiva di tutte quelle protezioni e segnalazioni necessarie all'avvicinamento e posizionamento anche temporaneo dei mezzi d'opera nelle modalità indicate meglio nell'allegato elaborato grafico.

Le operazioni di manovra di mezzi pesanti dovranno avvenire per mezzo di un moviere a terra, permettendo così la regolazione della viabilità con senso di marcia ridotto. Se necessario dovrà essere prevista la messa in opera di lampeggianti e quant'altro per garantire la circolazione in sicurezza durante le varie fasi di cantiere come meglio sarà descritto in seguito.

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico dei mezzi d'opera nelle aree cantierizzate andrà tenuto lontano da tutti i punti pericolosi e comunque sarà imposto il limite "passo d'uomo".



Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori e non addetti siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo

- *Segnalazione del cantiere*

Esporre la tabella di cantiere coi dati di qualificazione del cantiere:

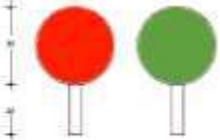
- comune di PARMA
- titolo di esecuzione dei lavori
- descrizione sommaria dell'opera
- committente
- progettista/i
- direttore dei lavori
- impresa appaltatrice

L'elenco proposto è a titolo indicativo e non esaustivo; fare riferimento a quanto riportato D.Lgs. 81/08; i nominativi dei Coordinatori andranno segnalati sul cartello di cantiere.

Si dovrà inoltre disporre la segnaletica conforme al codice della strada in relazione alla cantierizzazione stradale; questa andrà valutata ed eventualmente integrata in corso d'opera in funzione di variazioni intervenute in corso d'opera rispetto quanto previsto in fase di progettazione dei lavori.

Negli allegati grafici viene riportata l'organizzazione del sistema di segnalazione di cantiere in relazione alle varie fasi

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
Tipologia cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere	Responsabile installazione e controlli
	Vietato l'ingresso agli estranei	Zone di lavoro all'interno dei piazzali	Capocantiere
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con gru su autocarro	Capocantiere
	Attenzione ai carichi sospesi	In prossimità delle aree in cui si muove il materiale	Capocantiere
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose.	Capocantiere
	Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature	Capocantiere
	Casco di protezione obbligatorio	In prossimità delle aree di lavoro	Capocantiere
	Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/attrezzature	Capocantiere
	Calzature di sicurezza obbligatorie	Luoghi di lavoro	Capocantiere
	Lavori in corso	All'inizio del tratto di strada interessato dai lavori. Va posto sui due sensi di marcia.	Capocantiere
	Strettoia asimmetrica a sinistra	Presegna un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro per la presenza di un cantiere stradale.	Capocantiere
	Strettoia simmetrica	Presegna un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati per la presenza di un cantiere stradale.	Capocantiere

	Strettoia asimmetrica a destra	Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro per la presenza di un cantiere stradale.	Capocantiere
	Mezzi di lavoro in azione	Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.	Capocantiere
	Barriera normale	Le barriere per la segnalazione e la delimitazione dei cantieri stradali sono a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte e in altri casi di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luce rossa fissa.	Capocantiere
	Coni	Servono a delimitare le zone di passaggio degli autoveicoli	Capocantiere
	Paletta per transito alternato da movieri	I conducenti hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.	Capocantiere
	Semaforo mobile	Indica la presenza di un semaforo mobile	Capocantiere
	Dare precedenza nei sensi unici alternati	Indica l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.	Capocantiere

### CARTELLO

### INFORMAZIONE TRASMESSA

### RIFERIMENTO



Pronto soccorso

Nei pressi della cassetta di medicazione



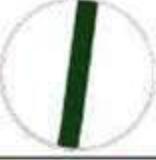
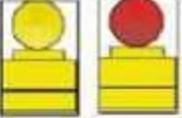
Pericolo di caduta in aperture nel suolo

Nelle zone di scavo; in presenza di botole e di aperture del suolo



Estintore

Zone fisse (baracca etc...); Zone mobili (ovunque esista un pericolo di incendio).

	Diritto di precedenza nei sensi unici alternati	Indica che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.	Capocantiere
	Divieto di sorpasso	Vieta di sorpassare i veicoli a motore, eccetto i ciclomotori, anche se la manovra può compiersi entro la semicarreggiata con o senza striscia continua.	Capocantiere
	Fine del divieto di sorpasso	Indica la fine del divieto di sorpasso per tutti i veicoli	Capocantiere
	Passaggio obbligatorio a sinistra	Obbliga i conducenti a passare a sinistra di un ostacolo, un'isola, un salvagente, un cantiere stradale, uno spartitraffico, ecc.	Capocantiere
	Passaggio obbligatorio a destra	Obbliga i conducenti a passare a destra di un ostacolo, un'isola, un salvagente, un cantiere stradale, uno spartitraffico, ecc.	Capocantiere
	Limite massimo di velocità 30 km/h	Vieta di superare la velocità indicata in km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli. Nella zona del cantiere la velocità massima consentita sarà di 30 km/ora.	Capocantiere
	Via libera	Indica la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.	Capocantiere
	Dispositivo luminoso a luce gialla e rossa	Da predisporre per le ore notturne	Capocantiere
	Materiale instabile	Da installare dopo la fresatura della strada	Capocantiere

### Analisi dei rischi e loro valutazione

<b>Analisi dei rischi</b>	<b>I.G.</b>
Investimento da traffico veicolare	4

### Dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>
Guanti antinfortunistici di protezione
Indumenti ad alta visibilità per visibilità alle correnti di traffico
Scarpe di sicurezza con suola impermeabile e puntale rinforzato

### Attrezzature

<b>Descrizione</b>
Autocarro
Utensili a mano

## **SCHEDA DI LAVORO N° 2**

### **FASE DI LAVORO: LAVORI DI SCAVO - MOVIMENTO TERRA**

Si tratta delle operazioni di scavo in sezione obbligata nelle tratte in cui è prevista la costruzione della nuova pavimentazione. Le operazioni si svolgeranno all'interno della zona delimitata con gli accorgimenti indicati precedentemente.

Lo scavo avverrà con l'escavatore che lavorerà in tandem con l'autocarro per la raccolta del materiale di risulta. Una volta riempita la benna a braccio il più possibile retratto, mediante rotazione sulla ralla, l'escavatore ruoterà per depositare la risulta all'interno del cassone dell'autocarro. Il tutto, rotazione del braccio compresa, dovrà avvenire all'interno della zona delimitata al fine di non compromettere la sicurezza al transito nella restante carreggiata. Andrà quindi effettuata un'attenta valutazione degli ingombri al fine di designare la larghezza della zona da delimitare. Qualora vi fossero necessità di sbraccio al di fuori dell'area delimitata predisporre movieri per la regolazione del traffico nel momento dello sbraccio. Limitare tale necessità a brevi periodi l'accesso del personale agli scavi dovrà avvenire mediante una scala a pioli; questi non dovranno in alcun modo aderire al terreno e i montanti dovranno sporgere almeno 1 metro oltre il ciglio.

L'eventuale utilizzo di veicoli di cantiere sulle zone di viabilità durante operazioni relative a qualsiasi lavorazione dovrà essere regolato da un pedone (operatore di cantiere) con la duplice funzione di guida del mezzo di cantiere durante la manovra e di segnalazione delle possibilità di transito al traffico veicolare in quell'area. È tassativamente vietato depositare la risulta o il materiale per il reinterro sul ciglio dello scavo. La presenza di passi carrabili presuppone la fruibilità degli stessi. Andranno quindi posate lastre metalliche adatte al transito dei veicoli attraverso i predetti accessi; segnalare il pericolo di caduta.

Durante il transito di veicoli sulle predette lastre nessun operaio deve trovarsi al di sotto di esse. Stesso trattamento subiranno le intersezioni con le strade laterali.

## **MISURE DI SICUREZZA**

### **TECNICHE - ORGANIZZATIVE – PROCEDURALI**

Prima dell'impiego dei mezzi sarà verificata la perfetta efficienza e la sufficiente garanzia di sicurezza. Sarà garantita la normale manutenzione, secondo i programmi e la periodicità stabilita dal costruttore ed in base all'effettivo impiego.

Prima dell'inizio dei lavori sarà effettuato da parte del Responsabile del cantiere e/o dei Preposti incaricati un sopralluogo nella zona interessata dai lavori al fine di individuare eventuali pericoli connessi con le operazioni da eseguire (buche, avvallamenti, pendenze, linee elettriche, sottoservizi in genere). Gli addetti ai lavori saranno istruiti sul comportamento da tenere in caso di rottura accidentale di cavi e tubazioni.

Nei casi in cui, a causa della pendenza del terreno, si presuma debbano crearsi intralci alle vie di transito o aree di lavoro sottostanti, saranno predisposte adeguate opere provvisorie atte a contenere il materiale che possa franare e/o cadere. La zona interessata dai lavori di scavo sarà delimitata con apposita bandella di colore bianco e rosso, al fine di evitare possibili contatti con personale estraneo. Sarà inoltre vietata la presenza di persone alla base della parete di attacco e sul ciglio superiore dello scavo per il possibile pericolo di franamento del terreno.

Prima dell'inizio delle operazioni di sbancamento o di scavo il ciglio superiore sarà pulito e sgombrato da materiali o cose che, per effetto dei lavori, possano distaccarsi e cadere. Lungo il ciglio dello scavo saranno predisposte adeguate barriere mobili e segnalazioni per impedire l'avvicinamento delle persone nella zona interessata dai lavori. Appositi cartelli indicheranno il divieto di accedere oltre le barriere. Nel caso in cui ciò, per la particolare natura ed ubicazione del cantiere, dovesse essere resa necessaria la zona pericolosa antistante il ciglio sarà segnalata sia durante le ore lavorative che di notte.

Si verificherà che la pendenza della parete non sia superiore a quella del declivio naturale tenuto conto della particolare natura del terreno. Ciò sarà accertato preventivamente; se necessario saranno effettuate le dovute operazioni di armatura.

Si eviterà di depositare il materiale scavato sul ciglio dello scavo onde impedire pericoli di smottamento delle pareti e di caduta di materiale dall'alto. A scavo ultimato, qualora dovessero sussistere pericoli di caduta dall'alto, si provvederà a proteggere, mediante parapetto normale con arresto al piede, il ciglio superiore per impedire la caduta a fondo scavo di persone o cose. Quanto sopra sarà verificato dal Preposto designato.

Durante l'esecuzione dei lavori si provvederà, se necessario, a colmare con materiale idoneo eventuali buche o avvallamenti che dovessero formarsi sulle vie di transito. In caso di formazione di polvere, i lavoratori che risultano esposti al rischio di inalazione della stessa, saranno dotati di mascherine antipolvere con adatto potere filtrante.

Di seguito si riportano le diverse fasi che costituiscono la lavorazione:

#### **\* Trasporto e discesa delle macchine dagli automezzi di trasporto**

LAVORI DI SCAVO, SBANCAMENTO E

DESCRIZIONE DELLA FASE E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Le grandi macchine per lo scavo e il movimento terra sono trasportate sul posto di lavoro mediante appositi carrelloni trainati da altri automezzi. Alcune attrezzature di dimensioni più ridotte, come bob cat miniescavatori, minipale, combinati) sono direttamente trasportate sul cassone degli autocarri. In tutti i casi, salvo quando il carico e lo scarico delle attrezzature viene effettuato con la stessa gru dell'autocarro, la salita e la discesa dei mezzi avviene attraverso pedane fissate al carrellone o da applicare sul bordo del cassone.

**Discesa del miniescavatore con pedane mobili**



**Rimozione pedane**



La struttura dei carrelloni, progettata per ridurre al minimo l'altezza del pianale e per essere attrezzata con robuste pedane di carico a movimento automatico o bilanciato, rende più agevole la salita e la discesa delle macchine.

Negli autocarri invece, la notevole altezza dei cassoni e le dimensioni delle pedane mobili necessariamente limitate per questioni di ingombro e di peso, obbligano a superare o discendere pendenze più elevate. In questo caso sono presenti maggiori rischi di stabilità per i mezzi, cedimento delle pedane, urti e investimenti nei confronti dei lavoratori a terra.

### **Sistemazione o rotazione pedane**

Nel caso delle pedane montate a mano sui cassoni è presente il rischio da movimentazione manuale del carico, quello derivante da un imperfetto aggancio e blocco degli appoggi superiori delle pedane al cassone e non allineamento degli appoggi inferiori. Le pedane incernierate al carrellone, sono invece mosse da elementi idraulici che ormai hanno quasi totalmente sostituito il vecchio e pericoloso sistema di bilanciamento a molla. Questo sistema di bilanciamento nel passato ha creato infortuni gravi e mortali per movimenti intempestivi dovuti a cattivo funzionamento del sistema di bilanciamento. Nella manovra delle pedane incernierate è presente rischio di urti e investimenti.

### **PRESCRIZIONI**

#### **Pedane incernierate ai carrelloni**

Il conducente blocca l'automezzo nella postazione di scarico predeterminata verifica che i margini di manovra siano sufficientemente ampi e che l'area non sia transitata da altri mezzi; quindi allontana a distanza di sicurezza il personale presente e procede alla manovra di rotazione delle pedane tenendo sempre sotto controllo l'area spazzata dalla loro traiettoria. Nel caso che le pedane siano bilanciate con il sistema a molla e debbano quindi essere azionate manualmente, il manovratore dovrà agire con azione di spinta sulla pedana, posizionandosi dalla parte opposta rispetto alla direzione del movimento. Nella manovra di discesa del mezzo sarà sempre presente un operatore a terra di ausilio al manovratore e per controllare l'area di manovra.

**Carrellone con pedane incernierate**



#### **Pedane mobili**

Il miniescavatore è trasportato sul posto da autocarro con cassone munito di pedane-rampe mobili. L'operatore dell'escavatore è addetto alla discesa del mezzo. L'operatore si assicura che l'autocarro sia

frenato e posizionato in piano; sistema le estremità superiori delle pedane-rampe sul margine del cassone e le vincola tramite le apposite linguette di innesto. Quindi sale sul cassone mette in moto il mezzo e inizia la manovra di discesa con l'ausilio delle segnalazioni del personale a terra posizionato a distanza di sicurezza.

**Rimozione seconda pedana**



**Trasporto pedana**



Analisi dei rischi e loro valutazione

<b>Analisi dei rischi</b>	<b>I.G.</b>
Affaticamento fisico	1
Caduta all'interno dello scavo	2
Caduta di autoveicoli negli scavi aperti	2
Caduta di materiali dall'alto	2
Cedimento o allentamento freni cassone ribaltabile	2
Contatto con reti di sottoservizi	2
Guasto pistone idraulico del cassone ribaltabile	1
Investimento da autocarri	3
Investimento da macchine movimento terra	3
Investimento da traffico veicolare	2
Irritazione delle vie respiratorie	1
Movimentazione manuale dei carichi	1
Presenza di polvere	1
Ribaltamento autocarri	2
Ribaltamento delle scale a mano	1
Rischio per esposizione a fonti di rumore	1
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per presenza di vibrazioni	1
Schiacciamento	3
Seppellimento per franamento pareti dello scavo	2

Dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>
Casco antinfortunistico di protezione
Cuffie antirumore
Guanti antinfortunistici
Indumenti antipolvere
Maschera antipolvere
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato
Segnali di transito

## Attrezzature

Descrizione
Autocarro
Badile
Carriola
Escavatori
Piccone
Rullo compressore/compattatori a piatto vibrante

### SCHEDA DI LAVORO N° 3

#### **FASE DI LAVORO: TAGLIO E SCARIFICA PAVIMENTAZIONI ASFALTICHE**

In alcune tratte oggetto dei lavori è prevista la scarifica della manto di usura esistente al fine di un rifacimento o risistemazione dello stesso. Il taglio della pavimentazione verrà eseguito all'interno delle aree precedentemente delimitate con gli accorgimenti indicati per i cantieri stradali. La scarifica lungo la sede stradale avverrà in modo da non intralciare il traffico, in assenza di recinzioni. Data la presenza di mezzi operativi dovrà essere posizionato il segnale lavori in corso e, qualora opportuno, segnali di passaggio obbligatorio (in numero sufficiente a permettere l'incanalamento dei mezzi, preceduti dai segnali di divieto di sorpasso, strettoia e senso unico alternato.



Il limite di velocità sarà imposto se tale limite è inferiore a 50 Km/h. Sarà cura degli operatori di cantiere porre idonee segnalazioni sui mezzi di cantiere esposti al traffico, fermi o in movimento. Tali segnalazioni disposte posteriormente ai suddetti mezzi, saranno costituite da un pannello a righe bianco/rosse con indicazione di passaggio obbligato verso il lato di passaggio del traffico veicolare per il superamento del mezzo. Inoltre, i veicoli di cantiere che procedessero a velocità ridotta per grande massa o ingombro saranno equipaggiati, per legge, da una o più luci lampeggianti gialle; essi dovranno inoltre portare posteriormente il pannello a righe bianco/rosse con indicazione di passaggio obbligato verso il lato di passaggio del traffico veicolare per il superamento del mezzo. Così come previsto dal Nuovo Codice della Strada saranno posizionati "coni" per evidenziare le aree di lavoro, trattandosi di operazioni di durata inferiore o uguale a due giorni. Questi saranno posizionati ogni 12 m in rettilineo e ogni 5 m in curva, distanze che dimezzano nei centri abitati, salvo diverse disposizioni. Devono essere utilizzati per indicare ostacoli temporanei (vedasi per esempio la presenza di mezzi d'opera temporanei: scarificatrice e autocarro di raccolta materiale di risulta). In considerazione dell'impegno di metà carreggiata per le operazioni di scarifica si ordinerà il regime di senso unico alternato nel tempo regolato da movieri attrezzati a norma di legge (casacche, ricetrasmittente e palette) per la regolazione del traffico.

### Analisi dei rischi e loro valutazione

<b>Analisi dei rischi</b>	<b>I.G.</b>
Contatti con il disco della taglierina portatile	2
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Investimento da mezzi di cantiere	1
Investimento da traffico veicolare	2
Irritazione delle vie respiratorie	1
Presenza di polvere	1
Rischio per esposizione a fonti di rumore	1
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	1

### Dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti antinfortunistici
Indumenti ad alta visibilità per visibilità alle correnti di traffico
Maschera antipolvere
Occhiali di protezione
Otoprotettori
Scarpe di sicurezza con suola impermeabile e puntale rinforzato

### Attrezzature

<b>Descrizione</b>
Autocarro
Badile
Taglierina carrata
Scarificatrice a freddo
Utensili a mano

## **SCHEDA DI LAVORO N° 4**

### **FASE DI LAVORO: POSA CORDOLI E MANUFATTI IN GENERE.**

Si tratta delle lavorazioni inerenti la posa cordoli in cls autoportanti facenti capo alla nuova sede stradale. Assicurarsi che l'ancoraggio degli elementi al braccio meccanico usato per la loro movimentazione sia effettuato correttamente (utilizzo di asta metallica passante e catena di adeguata sezione); durante tale operazione, evitare la presenza di personale nel raggio d'azione delle macchine operatrici; assicurare inoltre l'assistenza da terra, per mezzo di segnalazioni manuali, all'operatore della macchina utilizzata per la posa. Stessa procedura dovrà riservarsi alla movimentazione e posa in opera dei manufatti.

La posa di tubi e manufatti si realizza all'interno dell'area delimitata.. Prestare attenzione alla movimentazione dei prefabbricati (camerette chiusini e coperchi in c.a.), valutare le condizioni del vento e aiutarsi con aste per la guida degli elementi. Non sostare sotto il carico durante il sollevamento o la posa in opera.

Nei tratti oggetto dei lavori, le operazioni di posa coinvolgeranno la carreggiata e quindi andrà valutato in funzione del restringimento della stessa, se instaurare un regime di senso unico alternato nel tempo regolato.

La regolazione, andrà valutata caso per caso, in funzione della durata delle operazioni e dell'ora di realizzazione a seconda delle condizioni di traffico; potrà essere semaforica, alternata a vista (con posizionamento di segnaletica di diritto/dare precedenza), o a mezzo movieri, dotati di palette di segnalazione a norma di legge.

Ovviamente l'area di lavoro dovrà essere idoneamente segnalata, così come la presenza di aperture nel fondo stradale che andranno opportunamente perimetrate..

Analisi dei rischi e loro valutazione

<b>Analisi dei rischi</b>	<b>I.G.</b>
Affaticamento fisico	1
Caduta all'interno dello scavo	2
Caduta di autoveicoli negli scavi aperti	2
Caduta di materiali dall'alto	3
Contatti con il disco della taglierina portatile	2
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Crolli per errato puntellamento muri, archi, ecc.	2
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Guasto pistone idraulico del cassone ribaltabile	2
Investimento da autocarri	2
Investimento da macchine movimento terra	2
Investimento da traffico veicolare	3
Investimento per errata manovra autogru	2
Movimentazione manuale dei carichi	1
Perforazione o puntura	1
Presenza di gas tossici	1
Presenza di polvere	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento autocarri	2
Ribaltamento delle scale a mano	1
Rischio per esposizione a fonti di rumore	1
Rischio per presenza di gas e vapori tossici	1
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	3
Rottura dei punti di aggancio del carico	3
Rottura funi metalliche per superamento portata	3
Rottura dei punti di aggancio del prefabbricato	2
Schiacciamento	4
Seppellimento per franamento pareti dello scavo	1
Sgancio del carico durante il sollevamento	2
Tagli, escoriazioni	1

Dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti antinfortunistici
Indumenti antipolvere
Maschera antipolvere
Occhiali di protezione
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

### Attrezzature

Descrizione
Autocarro
Autogru
Badile
Betoniera
Carriola
Gru su autocarro
Mazzetta
Piccone
Posatubi
Taglierina portatile

### SCHEDA DI LAVORO N° 5

#### **FASE DI LAVORO: GETTI CLS E C.A.**

Trattasi delle strutture in getto costituenti i basamenti delle strutture o strati di sottofondo stradale  
Preparazione cassetta e posa in opera di conglomerato cementizio;  
posa del ferro, armatura e successiva esecuzione del getto di fondo.

La zona interessata dai lavori sarà delimitata con apposita bandella di colore bianco e rosso al fine di evitare possibili contatti con le macchine operatrici.

Sarà vietata la presenza di persone non addette ai lavori.

Contro i pericoli di franamenti e smottamenti si provvederà, se necessario, ad assicurare alle pareti dello scavo la naturale pendenza di declivio. L'inclinazione delle pareti dello scavo saranno controllate dal Preposto incaricato in relazione al progredire dell'escavazione ed alla natura dei terreni attaccati. Nel caso di dubbi sulla stabilità delle pareti si provvederà a ridurre l'angolo di declivio naturale oppure a predisporre apposite armature di sostegno qualora lo scavo superi m.1,50.

#### **OPERE IN CEMENTO ARMATO**

##### Misure di sicurezza da prendersi in considerazione

- Relativamente ai percorsi del personale e dei mezzi.
- Contro le cadute dall'alto e verso il basso di persone e materiali.
- Relativamente la movimentazione manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature.
- Relativamente la movimentazione dei carichi eseguita con apparecchi di sollevamento.
- Contro il contatto degli organi mobili delle macchine e degli oggetti in movimento.

Predisposizione delle aree di stoccaggio e di circolazione

- Individuazione delle aree di stoccaggio.
- Messa in opera della segnaletica di sicurezza.
- Individuazione delle attrezzature di sollevamento e di imbracatura in relazione ai carichi.
- Sistemazione dei carichi /materiali nelle aree di stoccaggio.

Mezzi di sollevamento

- Definizione dei mezzi e delle loro caratteristiche.
- Definizione della compatibilità dell'apparecchio di sollevamento e dei suoi ausiliari (dispositivi di imbracatura ) con il peso e le dimensioni dei carichi.

- c) Definizione delle postazioni (se fissa o mobile).
- d) Definizione dell'evoluzione dei posizionamenti durante le fasi di lavoro.
- e) Definizione delle istruzioni per il montaggio e lo smontaggio.

#### Casseforme

- a) Definizione delle casseforme e del loro equipaggiamento.
- b) Definizione delle rotazioni delle casseforme in relazione ai tempi di scasseratura e dello stoccaggio temporaneo dei casseri.
- c) Definizione del metodo di montaggio e di smontaggio dei casseri

#### Armature

- a) Definizione dei metodi di approvvigionamento dei ferri.
- a) Definizione della loro messa in opera sui casseri.
- b) Definizione dei metodi di montaggio di sezioni di armature pre-assemblate.

#### Getto del calcestruzzo

- a) Definizione dei percorsi orizzontali e verticali del calcestruzzo.
- b) Definizione delle modalità di pompaggio.
- c) Modalità del getto nelle casseforme.
- d) Definizione del sistema di vibrazione.

## LAVORAZIONE DEL FERRO

### Misure di sicurezza da prendersi in considerazione

Le attrezzature per la lavorazione del ferro saranno utilizzate secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e contenute negli specifici libretti. Le stesse saranno sistemate in modo stabile e sicuro, in luoghi in cui le condizioni di movimentazione dei ferri non possano creare intralci alla circolazione delle persone e dei mezzi ed evitino qualsiasi contatto con linee elettriche in tensione e di illuminazione.

Tutti gli organi di trasmissione del moto delle macchine e attrezzature per la lavorazione del ferro saranno adeguatamente protetti mediante ripari fissi con apertura mediante chiave o attrezzo oppure mediante riparo mobile provvisto di contatto elettrico di sicurezza (interblocco).

Il taglio di piccoli pezzi sarà effettuato con l'ausilio di attrezzi speciali, in modo da tenere lontani le mani dagli organi lavoratori delle macchine.

Gli organi lavoratori della macchina piegaferri sarà protetta in alternativa con:

- Riparo incernierato e provvisto di dispositivo di interblocco a protezione del perno piegante, del perno centrale e dell'elemento di riscontro;
- Doppio comando manuale a uomo presente integrato da un dispositivo di trattenuta dei ferri;
- Comando manuale semplice a uomo presente con dispositivo di trattenuta ferri lato operatore ed idoneo attrezzo di presa barra dal lato piegato.

Il riparo interbloccato sarà associato ad un dispositivo realizzato in modo che:

- le funzioni pericolose della macchina interessate dal ripiano non possano essere svolte affinché il riparo non sia stato chiuso;
- se il riparo viene aperto durante lo svolgimento delle funzioni pericolose della macchina venga dato un ordine di arresto;
- la chiusura del riparo consenta l'esecuzione delle funzioni pericolose della macchina interessate dal riparo, ma non ne comandi l'avvio.

I dispositivi di comando a pulsante saranno:

- provvisti di idonea simbologia e/o colorazione che renda individuabili;
- provvisti di sistemi che ne evitino l'azionamento accidentale;
- con protezione meccanica adeguata alle condizioni d'uso e, comunque, non inferiore ad IP 44 come previsto dalla norma CEI 70-1. In presenza di un dispositivo di comando a pedale, lo stesso sarà provvisto di robusta protezione superiore, allo scopo di evitare che possa venire azionato accidentalmente da persona o da oggetti cadenti.

I dispositivi di comando a leva saranno:

- provvisti di idonea simbologia che ne renda individuabile il verso dell'azionamento;
- provvisti di protezione contro l'azionamento accidentale;
- realizzati in maniera tale da impedire la ripetizione del taglio.

Contro l'impedimento del riavviamento delle macchine, fermatosi per mancanza di corrente, queste saranno provviste di apposito relè di minima tensione od equivalente. Le macchine saranno protette contro i contatti elettrici diretti mediante isolamento delle parti attive a mezzo di involucri fissi che assicurino un grado di protezione non inferiore a IP 44. La protezione delle macchine contro i contatti indiretti sarà realizzata con apposito impianto di interruzione automatica dei circuiti di alimentazione.

Nel caso di alimentazione mediante presa a spina si garantirà il tipo interbloccato e la protezione con interruttore differenziale con soglia di intervento  $I_d < 30$  mA. Con un unico differenziale non si proteggeranno più di sei prese a spina sullo stesso quadro. L'isolamento dei conduttori di alimentazione delle macchine sarà garantito del tipo H07RN-F od equivalente, adatto per posa in opera in esterno. Le parti metalliche delle macchine azionate da motore elettrico saranno collegate elettricamente a terra.

## **LAVORI DI CARPENTERIA**

### Misure di sicurezza da prendersi in considerazione

Per l'impiego della sega circolare saranno garantite le seguenti precauzioni e protezioni:

- fornitura di appositi attrezzi o spingitoi, con impugnatura, per il taglio di piccoli pezzi;
- segregazione, mediante carter, degli organi di trasmissione del moto contro il contatto accidentale;
- relè di tensione per impedire, in caso di interruzione dell'erogazione dell'energia elettrica, la rimessa in moto della lama al ripristino della corrente;
- comando della sega provvisto di dispositivo per impedire l'azionamento accidentale;
- conduttori di alimentazione provvisti di idoneo isolamento e di sezione minima adeguata;
- sistemazione del cavo di alimentazione in modo da non costituire intralcio al normale transito delle persone e dei mezzi e non poter subire danneggiamenti per causa meccanica;
- protezione contro i contatti elettrici diretti ed indiretti;

## **LAVORI DI DISARMO**

### Misure di sicurezza da prendersi in considerazione

I lavori di disarmo saranno eseguiti soltanto dopo l'autorizzazione del responsabile del cantiere; gli stessi saranno effettuati sotto la diretta sorveglianza di un Preposto, con la massima cautela possibile e con l'impiego di personale pratico. Non si procederà al disarmo delle armature di qualsiasi tipo quando sulle strutture armate insistono carichi accidentali ancorché temporanei.

Nel caso in cui i lavori di disarmo debbano essere effettuati in presenza del pericolo di caduta di materiali verso il vuoto si predisporrà apposita mantovana o si segregherà la zona sottostante in modo da evitare che l'eventuale caduta di materiale dall'alto possa colpire il personale che vi transita o staziona. In caso di segregazione della zona sottostante i luoghi dove saranno effettuati i lavori di disarmo verranno posizionati appositi cartelli indicante il pericolo di caduta di materiali dall'alto ed il divieto di accedere nell'area segregata. Al personale addetto saranno consegnati e messi a disposizione i richiesti DPI.

## **OLI DISARMANTI**

### Misure di sicurezza da prendersi in considerazione

Per l'impiego dei disarmanti saranno rispettate le indicazioni dei fabbricanti per ciò che concerne la diluizione e la quantità da applicare. Nell'impiego dei disarmanti si verificherà che la superficie del cassero sia regolare, secca, pulita e priva di polvere; il film di disarmante sarà steso il più uniforme

possibile. I prodotti liquidi saranno applicati per polverizzazione, con pistola o per spalmatura con pennello, spazzola o spugna.

Dal momento che l'impiego dei disarmanti può determinare la presenza di vari rischi si provvederà alla loro relativa prevenzione:

- accorgimenti contro la caduta per scivolamento del personale,
- protezione contro l'azione nociva per contatto diretto sulle mani, sulle braccia e sul viso o per contatti cutanei indiretti risultanti dall'impregnazione progressiva degli abiti da lavoro,
- protezione dall'esposizione all'inalazione dell'aerosol.
- utilizzo degli specifici DPI

Prima di procedere all'impiego dei disarmanti ci si preoccuperà di documentarsi sugli specifici rischi; i lavoratori chiamati ad impiegarli saranno preventivamente informati sulla natura dei rischi presenti e sulle cautele da adottare. Il Preposto verificherà sul rispetto delle istruzioni impartite per il corretto impiego dei disarmanti. Durante la fase di messa in opera del disarmante si provvederà:

- a segregare la zona per evitare la possibilità di scivolamenti,
- ad evitare ogni contatto diretto con il prodotto utilizzando abiti da lavoro e DPI adatti (guanti a manica lunga, stivali antidrucciolo e protezione delle vie respiratorie),
- ad evitare di posizionarsi sotto il vento per non essere investito dall'aerosol,
- ad evitare di fumare per eliminare qualsiasi rischio di ingestione di sostanze tossiche,
- a cambiare spesso gli abiti di lavoro, specie quando gli stessi si siano sporcati.

#### Analisi dei rischi e loro valutazione

<b>Analisi dei rischi</b>	<b>I.G.</b>
Affaticamento fisico	1
Caduta all'interno dello scavo	2
Caduta del materiale durante il sollevamento	2
Caduta di materiali dall'alto	1
Contatti con organi in movimento della betoniera	3
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Crolli per errato puntellamento muri, archi, ecc.	1
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Investimento da autobetoniera	1
Investimento da traffico veicolare	2
Movimentazione manuale dei carichi	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento autocarro durante il getto del cls	2
Schiacciamento	2
Sgancio del carico durante il sollevamento	2

#### Dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti antinfortunistici
Scarpe di sicurezza antiscivolo con puntale rinforzato

#### Attrezzature

<b>Descrizione</b>
Autobetoniera
Badile
Carriola
Cazzuola
Scala a mano
Secchio per muratore
Utensili manuali (chiavi inglesi, mazze, martelli)

## SCHEDA DI LAVORO N° 6

### **FASE DI LAVORO: MONTAGGIO NUOVO PALO PER ATTRVERSAMENTO PEDONALE**

Si tratta della posa in opera di un palo in acciaio di altezza compresa fra 7 e 8 m funzionale alla nuova segnaletica di illuminazione per attraversamento pedonale sistema "SLP". Prima dell'inizio del montaggio è necessario controllare l'accessibilità del cantiere verificando:

1. Compatibilità delle vie con le dimensioni e i pesi dei mezzi di trasporto.
2. Livellazione e consistenza del terreno che dovrà risultare adeguata ai carichi previsti.
3. Presenza di ostacoli, cunicoli, pozzetti che andranno adeguatamente evidenziati e protetti.

Verificare che in tutte le fasi del lavoro la distanza fra la linea elettrica e i punti più esposti della costruzione o dei mezzi di montaggio non sia inferiore a mt 5,00 (Art. 11 D.P.R. 164).

Nei casi dubbi, consultare i tecnici dell'ente proprietario della I.P. e procedere in conformità alle loro prescrizioni. A seconda dei pesi da sollevare e delle relative distanze dovranno essere utilizzate autogrù di idonea portata. E' indispensabile attenersi scrupolosamente alle tabelle di portata fornite dalla ditta costruttrice. Il mezzo d'opera dovrà sempre essere in buono stato di manutenzione, in particolar modo per quanto riguarda il collaudo delle funi (verifica trimestrale) e dei limitatori di portata.

Il posizionamento dell'autogrù si ipotizza su fondo stradale in asfalto; in ogni caso e su qualsiasi tipo di piano di posizionamento non perfettamente costipato sarà necessaria l'applicazione di idonei ripartitori in ferro sotto agli stabilizzatori dell'autogrù al fine di evitare eventuali cedimenti improvvisi di terreno. Controllare che ogni attrezzatura definita "macchina" abbia la marcatura "CE".

Prima di sciogliere le funi che trattengono il carico, verificare che l'automezzo si trovi in piano per evitare il pericolo di ribaltamento dei pezzi. Non spostare mai l'automezzo con le funi sciolte.

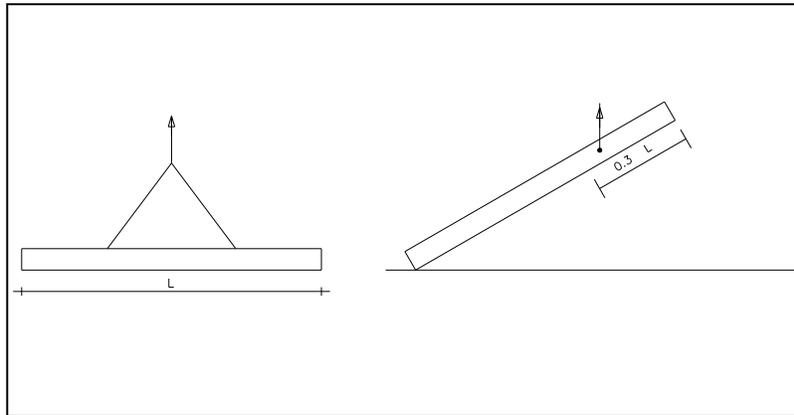
Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori (Circ. 13/1982 Art. 26) disponendo cartelli segnaletici ed idonee barriere.

### **NESSUNO PUÒ SOSTARE O TRANSITARE SOTTO I CARICHI SOSPESI.**

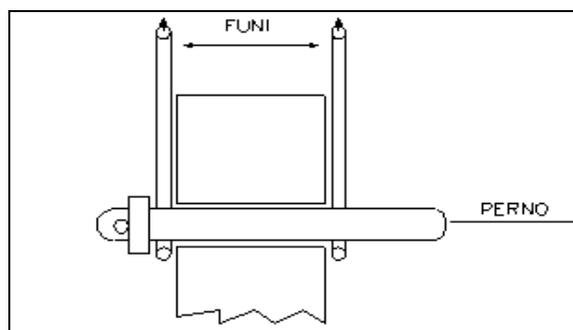
La traiettoria dei carichi in movimento non deve passare in posizioni in cui lavorano altre persone. Per questo motivo è necessario un rigoroso coordinamento delle attività svolte nel cantiere.

E' opportuno interrompere il montaggio in caso di pioggia o avverse condizioni metereologiche che rendono scivolose le superfici percorse dagli operatori. Particolare attenzione va posta alla velocità del vento: le Norme non consentono di utilizzare apparecchi di sollevamento se la velocità supera i 50 Km/ora. Il montaggio va interrotto non appena si verificano queste condizioni, ponendo i manufatti montati in condizioni di sicurezza.

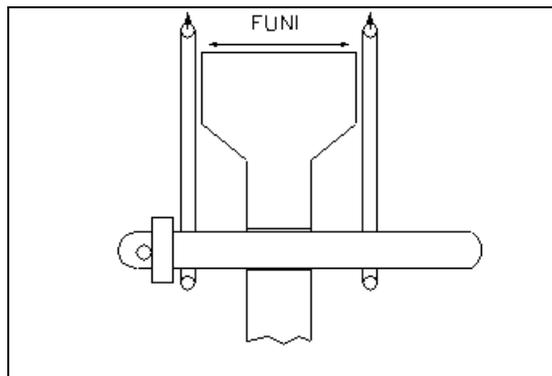
Per il sollevamento della tore-faro sarà utilizzato preferibilmente il sistema a ganci, mentre per la verticalizzazione il sistema a fori e spinotti.



Le funi andranno mantenute aderenti alla superficie del pezzo e ancorate al perno.



Se le funi non sono aderenti alla superficie del pezzo (vedi figura), gli spinotti vanno proporzionati in relazione al momento flettente



Per il completamento di messa in opera in relazione alla struttura di sospensione della nuova rete, personale addetto provvederà al montaggio alla testa del palo dei dispositivi di aggancio mediante l'uso di cestello idraulico.

E' tassativamente vietato rimuovere i dispositivi di ritorno automatico in dotazione alla macchina; inoltre sarà obbligatorio l'uso delle cinture di sicurezza con fune di trattenuta di m 1,50.

Adottare tutte le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso; affidare la macchina a conduttori di provata esperienza.

Utilizzare solo macchine corredate da dichiarazione di stabilità al ribaltamento rilasciata dalla casa costruttrice e libretto di omologazione e collaudo. Qualora la macchina sia dotata di stabilizzatori prima dell'utilizzo devono essere opportunamente posizionati. Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina. Perimetrare e segnalare opportunamente la zona operativa della macchina ed apporre adeguata segnaletica stradale ancorata al suolo secondo i più idonei schemi di manovra previsti.

**Durante ogni fase di sollevamento, è obbligo assicurare l'assistenza da terra per mezzo di segnalazioni manuali all'operatore della macchina utilizzata per la posa. Stessa procedura dovrà riservarsi alla movimentazione e posa in opera dei manufatti complementari.**

Analisi dei rischi e loro valutazione

<b>Analisi dei rischi</b>	<b>I.G.</b>
Affaticamento fisico	1
Caduta del materiale durante il sollevamento	2
Caduta di materiali dall'alto	1
Contatti con organi in movimento della betoniera	3
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Investimento da traffico veicolare	2
Movimentazione manuale dei carichi	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento autogru, cestello idraulico	2
Schiacciamento	2
Rottura dei punti di aggancio del carico	3
Rottura funi metalliche per superamento portata	3
Sgancio del carico durante il sollevamento	2
Elettrocuzione	3

Dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>
Guanti antinfortunistici
Indumenti ad alta visibilità
Indumenti protettivi
Dispositivi di sicurezza anticaduta
Occhiali di protezione
Scarpe di sicurezza con suola impermeforabile ed isolante
Visiere o maschere di protezione

Attrezzature

<b>Descrizione</b>
Autogru per sollevamento pali
Cestello idraulico
Cazzuola
Carriola
Utensili a mano
Utensili elettrici portatili

**SCHEDA DI LAVORO N° 7**

**FASE DI LAVORO: OPERE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE / SEGNALETICA / ARREDO URBANO**

I lavori di formazione della pavimentazione dei nuovi camminamenti coinvolgeranno interamente la tratta oggetto di intervento interessando in parte la carreggiata esistente come da progetto esecutivo tranne dove diversamente specificato.

Data la presenza di mezzi operativi (vibrofinitrice e autocarri) dovrà essere posizionato il segnale lavori in corso e, qualora opportuno, segnali di passaggio obbligatorio (in numero sufficiente a permettere l'incanalamento dei mezzi), preceduti dai segnali di divieto di sorpasso, strettoia e senso unico alternato. Il limite di velocità sarà imposto se tale limite è inferiore a 50 Km/h. Sarà cura degli operatori di cantiere porre idonee segnalazioni sui mezzi di cantiere esposti al traffico, fermi o in movimento.

Tali segnalazioni disposte posteriormente ai suddetti mezzi, saranno costituite da un pannello a righe bianco/rosse con indicazione di passaggio obbligato verso il lato di passaggio del traffico veicolare per il superamento del mezzo. Inoltre, i veicoli di cantiere che procedessero a velocità ridotta per grande massa o ingombro saranno equipaggiati, per legge, da una o più luci lampeggianti gialle; essi dovranno inoltre portare posteriormente il pannello a righe bianco/rosse con indicazione di passaggio obbligato verso il lato di passaggio del traffico veicolare per il superamento del mezzo. Così come previsto dal Nuovo Codice della Strada saranno posizionati "coni" per evidenziare le aree di lavoro, trattandosi di operazioni di durata inferiore o uguale a due giorni.

Questi saranno posizionati ogni 12 m in rettilineo e ogni 5 m in curva, distanze che dimezzano nei centri abitati, salvo diverse disposizioni. Devono essere utilizzati per indicare ostacoli temporanei (vedasi per esempio la presenza di mezzi d'opera temporanei: vibrofinitrice e autocarri). In considerazione dell'impegno di parte della carreggiata per le operazioni di asfaltatura si ordinerà il regime di senso unico alternato nel tempo regolato da movieri attrezzati a norma di legge (casacche ad alta visibilità, ricetrasmittente e palette) per la regolazione del traffico. Sul resto della tratta non sarà utilizzata la vibrofinitrice ma la pavimentazione sarà creata mediante posa in opera a badile del conglomerato e successiva compattazione. Permangono a carico dell'autocarro la segnalazione del mezzo e inoltre la segnalazione della presenza degli operai.

La fornitura e stesa di pavimentazioni bituminose, sottopone gli addetti al contatto con sostanze tossiche e/o allergizzanti, occorrerà controllare che i lavoratori indossino i D.P.I. prescritti (guanti, mascherine e stivali antinfortunistici) e siano stati informati riguardo alle prescrizioni da adottare.

La regolazione, andrà valutata caso per caso, in funzione della durata delle operazioni e dell'ora di realizzazione in funzione delle condizioni di traffico; potrà essere semaforica, alternata a vista (con posizionamento di segnaletica di diritto/dare precedenza), o a mezzo movieri, dotati di palette di segnalazione a norma di legge.

Ovviamente l'area di lavoro dovrà essere idoneamente segnalata, così come la presenza di una strettoia. Di seguito verrà realizzata la pavimentazione autobloccante delle aree di sosta previste, relativamente ai tratti di cantierizzazione interessati dal progetto, e dove previsto la disposizione dell'arredo urbano. In corrispondenza dei passi carrabili e ingressi pedonali le operazioni dovranno essere condotte in orari di scarso traffico di attraversamento.

Le operazioni di tracciamento della segnaletica orizzontale e dell'installazione di quella verticale - compreso pensiline prefabbricate- si svolgeranno lungo il tratto oggetto di intervento, sia al di fuori della sede stradale (marciapiede e pista ciclabile) ed in parte anche all'interno della sede stradale (segnaletica orizzontale); andranno rispettati i disposti del codice della strada, sia nella realizzazione della segnaletica quanto nelle misure comportamentali durante le operazioni di cantiere.

### Analisi dei rischi e loro valutazione

<b>Analisi dei rischi</b>	<b>I.G.</b>
Affaticamento fisico	1
Brucciature	2
Contatto con sostanze allergizzanti	3
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Investimento da mezzi di cantiere	3
Investimento da traffico veicolare	3
Irritazione delle vie respiratorie	1
Movimentazione manuale dei carichi	2
Presenza di polvere	1
Rischio calore, fiamme ed esplosioni	1
Rischio per esposizione a fonti di rumore	2
Rischio per presenza di catrame e fumo	1
Rischio per presenza di gas e vapori tossici	1
Rischio per presenza di polveri e fibre	3
Scottature	1

### Dispositivi di protezione

<b>Descrizione</b>
Guanti antinfortunistici
Indumenti ad alta visibilità
Indumenti protettivi
Maschera antipolvere
Occhiali di protezione
Otoprotettori
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato
Stivali antinfortunistici con suola imperforabile e puntale rinforzato
Visiere o maschere di protezione

### Attrezzature

<b>Descrizione</b>
Autocarro per trasporto conglomerato bituminoso
Carriola
Cazzuola
Compattatore a piatto vibrante
Rullo compressore
Utensili a mano
Vibrofinitrice su gomma

## **MISURE DI SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE**

Tutti coloro che a qualsiasi titolo o livello operano in cantiere, sono tenuti ad osservare scrupolosamente le leggi vigenti in materia antinfortunistica, nonché le particolari norme di sicurezza di seguito riportate. L'Assuntore è direttamente responsabile della sicurezza in cantiere e dovrà rispettare e far rispettare ai propri dipendenti ed a quanti altri, a qualsiasi titolo operano per conto suo, tutte le leggi vigenti nello Stato Italiano e quelle che venissero emanate in materia di sicurezza del lavoro e antinfortunistica, nonché le particolari Norme di Sicurezza qui contenute ed altre eventuali che venissero emanate dal coordinatore l'esecuzione dei lavori. Eventuali norme omesse non sollevano l'Assuntore dalle suddette responsabilità nei riguardi della sicurezza dei propri dipendenti o di terzi.

Le presenti Norme di Sicurezza devono scrupolosamente essere osservate dall'Assuntore nell'esecuzione dei lavori, prestazioni o servizi appaltati. L'Assuntore è pertanto obbligato ad istruire il proprio personale, a qualsiasi livello impiegato in cantiere, sul contenuto della presente procedura,

rimanendo comunque unico responsabile nei confronti della Direzione Lavori e del Committente per tutto quanto possa accadere per inosservanza da parte di chiunque, a qualsiasi titolo, operi alle dipendenze o per conto dell'Assuntore stesso.

\*\*\*\*\*

### Obblighi ed oneri dei datori di lavoro (Art. 96 D.Lgs. 81/08)

Di seguito vengono richiamati gli obblighi legislativi in capo ai Datori di Lavoro con funzione di promemoria:

si precisa che la verifica del rispetto di tali obblighi non è in capo al CSE,  
ma agli organi di vigilanza istituzionali.

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi

un' unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti dovranno:

- ⇒ **adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute** per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell' **Allegato XIII** del D.Lgs. 81/08;
- ⇒ **predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere** con modalità chiaramente visibili e individuabili; **curare la disposizione** o l'accatastamento **di materiali o attrezzature** in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- ⇒ **curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche** che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- ⇒ curare le condizioni di **rimozione dei materiali pericolosi**, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- ⇒ curare che lo **stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie** avvengano correttamente;
- ⇒ **redigere il POS.**

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del **PSC** di cui all'articolo 100 e la redazione del **POS** costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Nello svolgere tali obblighi i Datori di lavoro devono instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con tutti i lavoratori ad essi subordinati, con i subappaltatori, con il CSE e con il Committente ovvero con il Responsabile dei lavori.

### Obblighi del datore di lavoro dell' Impresa affidataria (Art. 97 D.Lgs. 81/08)

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà :

- ⇒ vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC.
- ⇒ coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- ⇒ verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della
- ⇒ trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

## **APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI DI SICUREZZA**

E' fatto obbligo di osservare le norme di prevenzione impartite, sia scritte che verbali ed utilizzare sempre i dispositivi di sicurezza predisposti e i mezzi di protezione a disposizione. Non si devono compiere di propria iniziativa, operazioni o manovre non di competenza e che possono compromettere la

sicurezza propria e dei colleghi di lavoro, né si dovranno rimuovere o modificare i dispositivi e gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne avuta esplicita autorizzazione. Si dovranno controllare i propri movimenti con gli attrezzi utilizzati durante il lavoro e i movimenti dei propri compagni, in modo da evitare di colpire e di essere colpiti. Si dovrà controllare l'efficienza e curare la manutenzione delle macchine, attrezzature di lavoro e mezzi di sicurezza e protezione che si utilizzano, segnalando tempestivamente al proprio superiore deficienze di funzionamento o eventuali guasti.

Nei trasferimenti nell'area di lavoro, si dovrà fare attenzione a non passare sotto od in prossimità di carichi sospesi o di postazioni ove si sta lavorando ad un livello superiore e non togliere o superare barriere che delimitano zone pericolose. Non si dovrà abbandonare sui piani di calpestio e di passaggio materiali o residui (tavole con chiodi sporgenti, spezzoni metallici od altro) che hanno punte sporgenti o parti taglienti e che possono causare danni in caso di calpestio o di cadute. In caso di operazioni in presenza di linee elettriche anche il caposquadra e gli addetti, oltre all'operatore dell'autogrù o di altro mezzo, devono controllare che durante le manovre non vengano superate le distanze minime di sicurezza dal filo più vicino, solitamente non inferiore a 5 m ed in caso di stacco della corrente, sincerarsi dell'avvenuta messa fuori servizio della linea.

Al fine del raggiungimento degli obiettivi di prevenzione con particolare riferimento alla necessità di un coordinamento e di una pianificazione dei vari interventi, l'Assuntore o le Imprese subappaltatrici, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze e attribuzioni, dovranno adeguare la loro attività anche a quanto riportato nei successivi punti del presente paragrafo.

- SUBAPPALTO

Il datore di lavoro che affida lavori ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi ha l'obbligo di:

- ) verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi;
- ) fornire agli stessi dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro e le adeguate misure di prevenzione e di emergenza da adottare;
- ) cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi, promuovendo il coordinamento degli interventi e mantenendo un rapporto di reciproca informazione con impresa appaltatrice o i lavoratori autonomi per eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese

- GESTIONE DEI POS

I POS (Piani Operativi di Sicurezza) delle imprese appaltatrici e subappaltatrici che intervengono nei lavori dovranno essere inviati al Coordinatore per l'esecuzione almeno 10 gg prima dell'avvio previsto per i lavori relativi. Essi dovranno contenere almeno le seguenti informazioni:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
- 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;

- 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

- **FORMAZIONE ED INFORMAZIONE**

**a)** Ciascuna Impresa (Assuntore e SUBAPPALTATRICE), oltre a corrispondere con i dovuti mezzi a dovere di informazione sui rischi lavorativi e sulle relative misure di prevenzione, si dovrà far carico di distribuire alle proprie maestranze copia del materiale informativo e di prevenzione messo a disposizione dall'Assuntore, e precisamente:

- 1) Piano di sicurezza;
- 2) Ordini di servizio trattanti le disposizioni loro riguardanti previste dal presente manuale e di affiggere nei luoghi più frequentati copia dei manifesti informativi.

**b)** Ciascuna Impresa (Assuntore e SUBAPPALTATRICE) dovrà provvedere inoltre a notificare ai propri addetti i compiti loro spettanti in ordine alla prevenzione (norme di legge, disposizioni aziendali, disposizioni dell'Assuntore, piani di sicurezza. ecc.).

**c)** Ad integrazione di quanto previsto ai punti precedenti ciascuna impresa garantirà un processo di formazione e di addestramento alla sicurezza per i lavoratori tale da consentire loro di svolgere il proprio lavoro in condizioni di sicurezza.

Dette azioni di istruzione e di addestramento saranno basate sul programma di sicurezza ed igiene di ciascuna impresa ove applicabili ed includeranno, pur non limitandosi solo ad esse:

- le norme e le responsabilità per la prevenzione e il mantenimento di un ambiente di lavoro salubre e sicuro;
- la politica generale di sicurezza ed igiene e le procedure e i provvedimenti attinenti le norme prescritte dal programma di prevenzione;

- le responsabilità dei lavoratori e dei supervisor relative al relazionamento di tutti gli incidenti sul lavoro,
- i provvedimenti relativi ai servizi medici e di pronto soccorso e le procedure per ottenere il trattamento o l'assistenza medica di emergenza,
- le procedure per il relazionamento e la correzione di condizioni o pratiche rischiose
- i rischi sul lavoro e gli strumenti per il controllo/eliminazione di tali rischi, incluso le relative analisi dei rischi di lavoro e/o attività.

Ciascun datore di lavoro avrà l'obbligo di reprimere atteggiamenti e comportamenti contrari alla sicurezza. Sarà sua facoltà avvalersi per questo dei provvedimenti disciplinari previsti dai contratti di lavoro. L'Assuntore potrà richiamare ciascuna impresa subappaltatrice al fine di mettere in atto opportuni provvedimenti a fronte dei trasgressori.

### **MACCHINE ED ATTREZZATURE**

Le macchine, le attrezzature e gli impianti dovranno essere scelti dall'Assuntore in modo da ottenere la sicurezza di impiego. A tale fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere da queste rispettate le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. A completamento di quanto sopra l'Assuntore dovrà avere inoltre cura di provvedere alle seguenti attività.

#### IDENTIFICAZIONE

Ogni macchina sarà identificata da una targhetta riportante:

- il nome della ditta;
- il numero di matricola o il numero di fabbrica.

#### INSTALLAZIONE

Le macchine e quant'altro citato saranno installate secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e, ove occorra, con le dovute approvazioni degli enti competenti. L'Assuntore si farà carico di ottenere, allo scopo, le richieste autorizzazioni degli enti competenti.

#### DOCUMENTAZIONE

L'entrata in cantiere di ciascuna macchina, attrezzatura, impianto e quant'altro citato sarà accompagnata dalla documentazione di legge. In fase esecutiva l'Assuntore verificherà la completezza della documentazione di cui sopra subordinando l'utilizzo della macchina al possesso dei requisiti documentali richiesti.

#### UTILIZZO

Sarà compito dell'Assuntore predisporre idonei strumenti formativi circa il corretto utilizzo di macchine, attrezzature, impianti e vigilare sul loro corretto impiego. Allo scopo comunque ogni operatore sarà dotato dell'apposito libretto di uso e manutenzione della macchina (in particolare per le macchine edili quali mezzi di sollevamento, escavatrici, carrelli elevatori e altre macchine di mole con operatore designato).

#### COORDINAMENTO IMPRESE SUBAPPALTATRICI

Alle ditte presenti in cantiere sarà vietato l'uso di macchine e/o attrezzature che non siano di proprietà o per le quali non vi sia una specifica autorizzazione da parte della ditta proprietaria e per le quali il responsabile dell'impresa non abbia provveduto ad inviare all'Assuntore le preventive documentazioni.

#### VERIFICA IN CORSO D'OPERA E MANUTENZIONE

Le macchine e quant'altro citato saranno mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche dalla normativa vigente. Con frequenza almeno trimestrale, le macchine saranno verificate da ciascuna impresa verbalizzando l'esito di dette verifiche.

#### OPERE PROVVISORIALI

Nella predisposizione di opere provvisorie dovranno essere adottate tutte le misure occorrenti per realizzare la sicurezza degli addetti ai lavori e delle persone presenti occasionalmente, nonché per evitare che i lavori ledano altre persone nelle vicinanze del cantiere stesso. In particolare per opere di sostegno complesse, banchinaggi non usuali, ponteggi fuori dello schema autorizzato e altre opere provvisorie comportanti gravi pericoli dovranno essere prodotti progetti "ad hoc" effettuati da tecnico abilitato al fine di garantire la loro stabilità in presenza dei carichi previsti, la stabilità dei terreni su cui e la stabilità e funzionalità delle opere preesistenti poste in adiacenza all'intervento.

Di detti progetti e verifiche devono essere edotti tutti gli interessati e l'Assuntore (nel caso dei lavori svolti dalle Subappaltatrici) che si riserverà comunque il potere di sospendere i lavori nei casi in cui manchi tale documentazione. Ciascuna impresa garantirà con proprio personale o indirettamente con ditte specializzate che le opere suddette sono state realizzate secondo il progetto del tecnico abilitato.

#### **APPARECCHIATURE AZIONATE DA MOTORE A SCOPPIO**

Prima dell'impiego delle apparecchiature azionate da motore a scoppio, come motoseghe, motodemolitori, mototrivelle, gruppi elettrogeni, compressori, motosaldatrici, argani, verricelli, ecc., l'operatore ed il preposto devono controllare a vista che siano in buone condizioni e che non siano state tolte o manomesse le protezioni previste. Durante l'uso occorre attenersi alle istruzioni fornite dal costruttore. Inoltre l'operatore deve:

- accertarsi che il posizionamento dell'apparecchiatura sia stabile, tenuto conto anche delle vibrazioni conseguenti al suo funzionamento;
- accertarsi che non vi siano perdite di carburante;
- effettuare i rifornimenti a motore spento e non fumare nel corso di tale operazione;
- non arrotolare alla mano o alle dita l'eventuale funicella di avviamento della messa in moto;
- non impiegare gli apparecchi in locali chiusi, di ridotte dimensioni, poco ventilati o nei quali esista pericolo di esplosione o incendio;
- controllare che lo scarico del motore a scoppio non interferisca con bocche di aspirazione di sistemi di aerazione;
- non eseguire registrazioni con il motore in moto se non è indispensabile e comunque adottare le necessarie precauzioni;
- non spostare gli apparecchi in moto, se non previsto dal costruttore.

Il carburante deve essere trasportato in recipienti idonei, muniti delle prescritte etichettature.

#### **APPARECCHIATURE E UTENSILI AZIONATI CON ARIA COMPRESSA**

Prima dell'impiego di apparecchiature e utensili azionati con l'aria compressa è necessario:

- controllare che le manichette siano integre e di tipo adeguato alla pressione usata e che i giunti siano regolari e serrati da fascette o da altri sistemi idonei;
- controllare che siano presenti e non manomessi i sistemi di silenziamento e allontanamento dell'aria compressa esausta, eventualmente previsti;
- applicare schermi o barriere per evitare che vengano colpite le persone che transitano o operano nelle vicinanze del luogo di lavoro.

Nell'esecuzione dei lavori con questo tipo di apparecchiature e di utensili l'operatore deve:

- usare vestiario in dotazione, elmetto, occhiali, guanti, calzature da lavoro e, se necessario, antirumore e maschera antipolvere;
- non sottoporre le manichette a piegature ad angolo vivo, ad abrasioni, a tagli, a schiacciamenti da parte di veicoli ed evitare il loro contatto con oli e grassi, disponendole in modo che non siano di intralcio a persone e mezzi;
- non indirizzare getti di aria compressa verso il personale circostante, ne usarli per effettuare operazioni di pulizia di impianti e attrezzature polverose, indumenti e parti del corpo;
- non usare l'aria compressa per refrigerio delle persone o degli ambienti o per svuotare recipienti;
- evitare di installare, se possibili, il compressore nelle immediate vicinanze del luogo di lavoro;
- non piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa, ne usarli per trainare, sollevare o calare gli utensili.

Al termine dei lavori scaricare l'aria dai compressori.

### **UTENSILI E LAMPADE ELETTRICHE PORTATI**

Nell' impiego degli utensili elettrici portatili (trapani, smerigliatrici, levigatrici, seghe, ecc.) e delle lampade elettriche portatili, occorre tenere conto delle condizioni ambientali e del tipo di lavoro da eseguire, poiché pongono limitazioni ai valori della tensione elettrica di alimentazione.

In particolare:

- nei lavori all'aperto, in condizioni ambientali normali, la tensione di alimentazione dell'utensile non deve essere superiore a 220 V verso terra;
- nei lavori in luoghi bagnati, molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche, la tensione di alimentazione per gli utensili non deve essere superiore a 50 V verso terra, mentre per le lampade, non deve essere superiore a 25 V verso terra.

Ai fini dell'alimentazione delle lampade e degli utensili portatili, sono da considerarsi luoghi bagnati, molto umidi o con presenza di grandi masse metalliche, quelli che, secondo le norme di buona tecnica, sono definiti come luoghi conduttori ristretti.

Un luogo è definito conduttore ristretto quando:

- è essenzialmente delimitato da superfici metalliche o comunque conduttrici e in buon collegamento elettrico con il terreno (ad esempio un serbatoio metallico naturalmente a terra, ovvero un cunicolo umido o bagnato);
  - una persona ha un'elevata probabilità di venire a contatto con le superfici metalliche attraverso un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi, ed è limitata la possibilità di interrompere tale contatto.
- La limitazione della tensione di alimentazione non deve essere ottenuta mediante resistenze elettriche, nè mediante l'impiego di autotrasformatori, bensì con l'uso di trasformatori di sicurezza o di generatori autonomi (pile accumulatori, gruppi elettrogeni). Nel caso di impiego di un trasformatore di sicurezza, questo deve essere collocato in modo che l'operatore non possa venire a contatto con la parte relativa alla sua alimentazione.

**Nota.** Le norme C.E.I. ammettono, anche nei luoghi conduttori ristretti, l'uso degli utensili alimentati a tensione di rete da un trasformatore d'isolamento o da una sorgente di alimentazione con adeguate caratteristiche di sicurezza. Gli utensili con isolamento speciale completo (doppio isolamento o isolamento rinforzato), recanti sull'involucro il simbolo (doppio quadrato) ed il marchio dell'Istituto o del

Laboratorio, autorizzati a comprovare la rispondenza dell'isolamento (CE, IMQ, VDE, UTE, ecc.), non devono essere collegati a terra (utensili denominati di classe II). Negli altri casi, gli utensili se alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra in c.a. o 50 V verso terra in c.c., devono avere l'involucro metallico collegato a terra. Gli utensili di potenza uguale o superiore a 1000 W devono essere collegati alla rete mediante presa fornita di interruttore.

La spina va inserita o disinserita con interruttore aperto.

Durante l'uso è necessario:

- usare mezzi di protezione individuale in rapporto ai rischi specifici connessi con l'attività da svolgere;
- non sollecitare il cavo di alimentazione a piegamenti di piccolo raggio, né a torsione, né appoggiare il medesimo su spigoli vivi o su materiali caldi, né lasciarlo su pavimenti imbrattati di oli o grassi;
- ridurre al minimo lo sviluppo libero del cavo, mediante l'uso di tenditori, avvolgicavo ecc.;
- non eseguire collegamenti di fortuna per l'alimentazione degli utensili o delle lampade;
- eseguire le eventuali giunzioni di prolunghes solo mediante spine e prese, preferibilmente del tipo con blocco meccanico antistrappo. Esse devono appoggiare su superfici asciutte;
- disinnestare la spina dalla presa di corrente senza tirare il cavo o l'utensile;
- non abbandonare gli utensili in luoghi in cui potrebbero essere soggetti a caduta;
- maneggiare gli utensili con cautela, afferrandoli esclusivamente per l'impugnatura, in modo che non si possa accidentalmente azionare il pulsante o l'interruttore di avviamento;
- graduare lo sforzo sull'utensile in funzione della natura e delle caratteristiche del materiale in lavorazione;
- eseguire eventuali operazioni di pulizia e lubrificazione con l'utensile fermo e non alimentato;
- tenere in movimento l'organo lavoratore dell'utensile solo per il tempo strettamente necessario.

Per quanto riguarda in particolare i trapani occorre:

- valutare tutti i fattori che possono provocare il blocco della punta e conseguentemente la sfuggita di mano dell'utensile;
- non fissare al trapano le chiavi del mandrino con catene cordicelle e simili;
- non effettuare fori su coperture o ripari di parti in tensione;

Nell'impiego delle lampade portatili occorre:

- non usare lampadine di elevata potenza, per evitare possibili incendi per il calore prodotto, entro spazi ristretti o in presenza di materiale infiammabile;
- evitare abbagliamenti;
- eseguire l'eventuale cambio della lampadina dopo aver disinserita la spina della presa;
- impiegare lampade portatili provviste di involucro di vetro posto all'interno della gabbia di protezione, nei lavori eseguiti in ambienti conduttori ristretti;
- avvolgere il cavo flessibile e le eventuali prolunghes su tamburi avvolgicavo o simili.

## **ATTREZZATURE PER IL SOLLEVAMENTO**

### **Corde in fibra**

Le corde devono essere conservate in luoghi asciutti, sistemate in aspi o bobine, in rotoli appesi a ganci o mensole, se a terra, su apposite tavole di legno. Prima dell'uso accertarsi che non vi siano tagli, abrasioni, alterazioni cromatiche, muffe, nodi o impalmature che ne riducano la portata e che le estremità libere siano provviste di impiombatura o legatura adeguata. Durante l'uso evitare strisciamenti sotto carico, torsioni anomale, bruschi strappi e contatti con spigoli vivi. Non trascinare per terra le corde e non metterle a contatto con oli, acidi o altre sostanze corrosive.

## **Funi metalliche e nastri**

Le funi metalliche usate per sollevamento e trazione, vanno accuratamente verificate per evidenziare eventuali stati di degradazione per ossidazione, strozzature, fili rotti ecc.. E' opportuno che siano sempre munite di redancia per ridurre l'usura della fune.

La formazione di un'asola mediante morsetti deve avvenire:

- usando un numero di morsetti come da tabella a pagina seguente e comunque mai meno di tre
- tenere una distanza fra morsetti come da tabella a pagina seguente
- applicare tutti i morsetti dalla stessa parte, in modo che la parte a U sia sul lato corto della fune (vedi disegno a pagina seguente)

Le estremità libere devono essere provviste di impiombatura o legatura adeguata. I nastri vengono già forniti dal produttore con l'indicazione della portata e con le asole preformate. Funi e nastri devono essere utilizzati per una portata adeguatamente ridotta per tenere conto delle possibili perdite dovute alle condizioni d'uso.

Le imbracature devono essere adeguate: inutile usare 2 imbraghi ad anello paralleli, perché ne lavora in pratica uno solo e al maggiore sicurezza è illusoria. Due anelli usati per sollevare un carico piano vanno posati sul gancio in modo da risultare non incrociati, ma affiancati.

## **Ganci**

I ganci devono sempre essere provvisti di un dispositivo di sicurezza contro il pericolo di sgancio accidentale del carico.

## **Carrucole**

Nell'uso delle carrucole verificare il punto e il sistema di ancoraggio, tenendo conto che la loro portata deve essere almeno il doppio del peso da sollevare.

## **Apparecchio di sollevamento e trazione a fune passante**

Prima di azionare il paranco è necessario assicurarsi che il punto di ancoraggio abbia sufficiente resistenza. Nell'uso non si deve aumentare il tiro del paranco a mezzo di prolunghie dell'asta di comando per evitare di superare la portata massima ammessa.

## **ATTREZZATURE PER IL SOLLEVAMENTO**

### ACCESSO IN QUOTA

Essenziale è definire e realizzare una via sicura di accesso per questi posti di lavoro sopraelevati, sia a carattere definitivo o provvisorio, ma che deve fornire in ogni suo punto la possibilità alternativa al lavoratore di:

- operare su di un piano di calpestio completamente protetto verso il vuoto con parapetti;
- avere la possibilità di assicurarsi con fune di trattenuta della cintura di sicurezza a parti fisse e sicure;
- non agire in luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto senza essere convenientemente assicurato a mezzo idonei dispositivi che ne evitino la caduta accidentale.

Devono intendersi come "luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto" tutti quelli che non hanno predisposta, nelle parti prospicienti il vuoto, una efficace protezione ad esempio:

- scale prive di parapetto o salvaschiena se verticali;
- scale incomplete di gradini e piani di arrivo;

E' necessario poter:

- accedere al posto di lavoro con scale, passerelle, ponteggi, ecc. di facile agilità;
- se non esiste la possibilità tecnica di predisporre un piano di calpestio protetto, usare la cintura di sicurezza, previa predisposizione di sicuri sistemi di fissaggio (funi di guida per esempio) dopo averne studiato la possibilità ed il modo di applicazione;
- decidere sull'eventuale necessità di impiego di particolari attrezzature di sollevamento;
- effettuare la predisposizione di ponteggi, funi di fissaggio, ecc. con l'uso della cintura di sicurezza, previo studio delle possibilità e modo di impiego.

#### MODALITA' PER L' USO

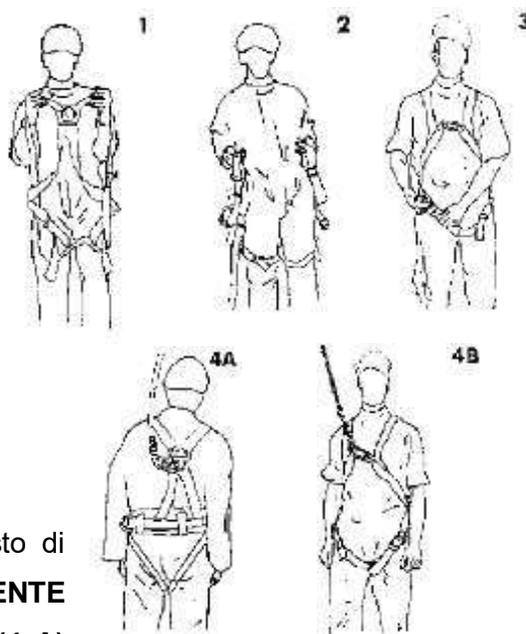
Per indossare correttamente l' imbracatura si consiglia di osservare i seguenti disegni

FIGURA 1: Controllare che le cinghie non siano arrotolate

FIGURA 2: Infilare l' imbracatura avendo cura di non attorcigliare il nastro ed assicurarsi di avere la placca arancione sulla schiena

FIGURA 3: Regolare la tensione dei nastri cosciali tirando o rilasciando l' estremità libera del nastro. Fare attenzione di posizionare bene la placca dorsale a livello delle scapole.

FIGURA 4A E 4B : L'agganciamento del sistema d' arresto di caduta all' imbracatura deve essere effettuato **ESCLUSIVAMENTE ALL' ANELLO DORSALE SULLA PLACCA ARANCIONE (4 A) OPPURE ALLE DUE ASOLE STERNALI IN NYLON (4B)**



#### SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E STOCCAGGIO

Per le operazioni di sollevamento, trasporto, carico e scarico, è necessario l'uso di elmetto, guanti, calzature da lavoro e vestiario di dotazione. Chi effettua normalmente lavori di immagazzinamento o maneggio di materiali pesanti deve usare calzature con puntale antischiacciamento, eventualmente a sfilo rapido.

#### **SOLLEVAMENTO E TRASPORTO A MANO**

Per il sollevamento manuale dei carichi occorre:

- valutare il peso e lo sforzo necessario;
- controllare che il percorso da effettuare sia sgombro da intralci e che ci sia lo spazio sufficiente a garantire la libertà dei movimenti;
- appoggiare i piedi su superfici resistenti non sdruciolevoli;
- distribuire correttamente lo sforzo fra i vari fasci muscolari per non sovraccaricare la colonna vertebrale, tenendo la schiena più eretta possibile;
- esercitare l'azione di sollevamento prevalentemente con le gambe e mantenendo il carico vicino al corpo.

Per il trasporto, quando possibile, servirsi di cinghie, portantine a bretelle, bilancieri, ecc. curando di avere sempre la visuale libera. Nel trasporto a spalla, effettuato da una sola persona, di materiali di particolare lunghezza (tavole, tubi, scale), la parte anteriore va tenuta sollevata oltre l'altezza d'uomo, specialmente nei cambi di direzione o in prossimità di angoli. Se più persone insieme sollevano, trasportano o posano a terra un carico è necessario che i loro movimenti siano coordinati.

Una sola di tali persone deve, pertanto, guidare l'azione delle altre. Ogni spostamento di pali, fusti o altri materiali simili, dev'essere effettuato in modo da evitare movimenti incontrollati degli stessi. E' vietato effettuare lo scarico per caduta.

## **SOLLEVAMENTO E TRASPORTO CON MEZZI MECCANICI**

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati solo da personale autorizzato.

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto è necessario:

- utilizzare mezzi appropriati alla natura, alla forma, al volume di carico e alle condizioni di impiego;
- verificare l'efficienza dei mezzi, in particolare delle corde, delle funi metalliche, delle catene, dei ganci e segnalare le eventuali anomalie;
- rispettare la portata dei mezzi facendo attenzione, in particolare, quando questa varia con il variare delle condizioni d'uso;
- controllare che il percorso dei mezzi e del carico sia sgombro da qualsiasi intralcio;
- controllare che il posto di manovra consenta una perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo; qualora ciò non fosse possibile, si deve predisporre un servizio di segnalazione da parte di altro operatore;
- curare il corretto imbracamento dei carichi, impedendo lo scorrimento delle funi sia sul carico che sul gancio ed evitando strisciamenti delle stesse su spigoli vivi; piegamenti con piccolo raggio di curvatura e torsioni multiple;
- assicurarsi della stabilità del mezzo e del suo carico;
- assicurarsi che il carico non sia incollato (da vernici, guarnizioni o altro) a strutture fisse;
- porre i ganci in posizione baricentrica e non effettuare tiri inclinati per evitare oscillazioni pericolose al momento del distacco del carico dal piano d'appoggio;
- alzare il carico, inizialmente solo quanto basta per provare se è equilibrato, e, successivamente, procedere nel sollevamento a velocità regolare fino all'altezza necessaria per poter passare con sicurezza sopra tutti gli ostacoli che possono trovarsi lungo il percorso;
- non far intervenire i fine corsa per bloccare lo spostamento dei ponti gru o l'innalzamento dei carichi. L'intervento dei fine corsa è previsto solo in caso d'emergenza;
- non sostare o transitare sotto carichi sospesi e nelle zone che potrebbero essere esposte alla caduta degli stessi, anche quando non vengano eseguiti movimenti di traslazione;
- posare lentamente il carico su appoggi di adeguata resistenza e assicurarsi che lo stesso non possa rovesciarsi dopo aver allentato le imbracature;
- togliere le eventuali imbracature dal gancio e farlo risalire ad un'altezza tale da escludere il pericolo di urtarlo.

Per il corretto impiego dei mezzi meccanici è inoltre necessario:

- non aumentare i contrappesi predisposti dal costruttore allo scopo di ottenere una maggiore prestazione, per non provocare sollecitazioni pericolose nella struttura e nei singoli organi del mezzo;
- assicurarsi, quando il mezzo di sollevamento richiede l'uso degli stabilizzatori, che il terreno non sia cedevole. Onde evitare il ribaltamento del mezzo stesso durante il sollevamento, mettere tavole o traversine in legno di adeguata resistenza sotto i piedi degli stabilizzatori per aumentare e regolarizzare la superficie di appoggio;
- non percorrere le vie di corsa di gru e le sedi dei piani inclinati, se non esistono idonei passaggi;
- non farsi trasportare sui carrelli elevatori, sui montacarichi, sui nastri trasportatori per merci, sui vagonetti, sui carrelli dei piani inclinati, sui carrelli delle teleferiche o di altri tipi di funicolari aeree adibiti al trasporto di sole cose;
- non utilizzare i mezzi di sollevamento per il trasporto di persone.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio (art.181/547). Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne (non è ammesso l'uso della forca semplice) (art.58/164).

### STOCCAGGIO

Nel sistemare i materiali occorre:

- controllare, quando vi siano più strati, che lo strato superiore appoggi saldamente su quello inferiore;
- "legare" tra loro i vari strati;
- non sovrapporre troppi strati per non superare il peso sopportabile da quello posto più in basso;
- usare, ove possibile, il sistema a "pallet" che consente una agevole manovra con carrelli elevatori;
- sistemare i tubi e le sbarre su apposite rastrelliere. Ove occorra sistemarli verticalmente, assicurarli contro eventuali scivolamenti;
- conservare i materiali di piccole dimensioni in appositi contenitori;
- immagazzinare le sostanze pericolose, suscettibili di reagire tra di loro, in posti sufficientemente distanziati e isolati tra di loro;
- non arrampicarsi sulle pile tra di materiali, sulle scaffalature, ecc., ma utilizzare le scale a disposizione. I materiali di forma cilindrica vanno depositati orizzontalmente e, se accatastati, devono essere opportunamente bloccati mediante cunei, picchettoni, montanti di contenimento, ecc.. In particolare, per quelli di notevole peso e dimensioni, come i pali in c.a. o metallici, occorre:
  - contenere la catasta dei pali con appositi montanti o, in mancanza di questi, costituire strati successivi decrescenti, bloccando lo strato inferiore con picchetti infissi nel terreno;
  - bloccare ogni palo con cunei;
  - interporre, fra i vari strati e fra i pali, opportuni spessori per consentire l'agevole infilamento e sfilamento delle imbracature di sollevamento;
  - accatastare i pali per tipo, disponendoli con le teste tutte da un lato; • limitare l'altezza delle cataste, anche per facilitare le operazioni di imbracatura;
  - movimentare i pali imbracandoli uno per volta

### GUIDA DI VEICOLI

I mezzi possono essere utilizzati solo per esigenze di servizio dal personale autorizzato e munito di patente di guida adeguata. Prima di iniziare la guida di un mezzo è necessario controllare che:

- la pressione dei pneumatici sia quella indicata dal costruttore;
- lo spessore del battistrada sia di almeno 1 mm;
- i pneumatici non presentino tagli o screpolature profonde;
- i freni siano efficienti;
- i segnali luminosi (stop, lampeggiatori di direzione, luci di posizione, fari) siano efficienti e puliti (spesso il fango ne attenua la luminosità);
- i segnali acustici funzionino;
- parabrezza e lunotto siano puliti;
- i tergicristalli funzionino a dovere e le relative spazzole non siano usurate;
- a bordo vi siano, nel periodo invernale, le catene complete di tutti gli accessori. Durante la guida dell'automezzo il conducente deve:
  - rispettare le norme sulla circolazione stradale;
  - mantenere un assetto di guida corretto, senza sporgere gomiti o braccia dai finestrini;
  - non fare uso di bevande alcoliche;
  - non compiere movimenti od azioni che distolgano la sua attenzione, pregiudicandola sicurezza (come liberarsi da insetti, cercare oggetti, ecc.);
  - controllare prima di partire, che sia completata la salita o la discesa degli eventuali passeggeri;
  - effettuare il rifornimento di carburante a motore spento, controllando che nelle vicinanze non vi siano persone che fumano o fiamme libere;

- utilizzare sistematicamente le cinture di sicurezza;
- segnalare al responsabile ogni anomalia riscontrata durante il controllo dei mezzi.

### MISURE IGIENICHE

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 249 del comma 2 D.Lgs. 81/08, per tutte le attività di cui all'articolo 246, il datore di lavoro adotta le misure appropriate affinché:

- a) i luoghi in cui si svolgono tali attività siano:
- 1) chiaramente delimitati e contrassegnati da appositi cartelli;
  - 2) accessibili esclusivamente ai lavoratori che vi debbano accedere a motivo del loro lavoro o della loro funzione;
  - 3) oggetto del divieto di fumare;
- b) siano predisposte aree speciali che consentano ai lavoratori di mangiare e bere senza rischio di contaminazione da polvere di amianto;
- c) siano messi a disposizione dei lavoratori adeguati indumenti di lavoro o adeguati dispositivi di protezione individuale;
- d) detti indumenti di lavoro o protettivi restino all'interno dell'impresa. Essi possono essere trasportati all'esterno solo per il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni, in contenitori chiusi, qualora l'impresa stessa non vi provveda o in caso di utilizzazione di indumenti monouso per lo smaltimento secondo le vigenti disposizioni;
- e) gli indumenti di lavoro o protettivi siano riposti in un luogo separato da quello destinato agli abiti civili;
- f) i lavoratori possano disporre di impianti sanitari adeguati, provvisti di docce, in caso di operazioni in ambienti polverosi;
- g) l'equipaggiamento protettivo sia custodito in locali a tale scopo destinati e controllato e pulito dopo ogni utilizzazione: siano prese misure per riparare o sostituire l'equipaggiamento difettoso o deteriorato prima di ogni utilizzazione;

### **Vernici**

La presenza di solventi e pigmenti nelle vernici comunemente utilizzate, rende il contatto con esse, o l'aspirazione dei loro vapori, particolarmente pericoloso.

I solventi presenti come, ad esempio, benzolo, stirolo, xilolo, aldeide formica, eteri, chetoni, oltre alla tossicità dipendente naturalmente dalla concentrazione presente, generano irritazioni e sensibilizzazioni (o, in alcuni tessuti organici, fenomeni di accumulo) all'apparato respiratorio, ai reni, al fegato, agli occhi, al sistema nervoso.

I pigmenti, inoltre (ad esempio metalli come il cromo, il cadmio, piombo), in aggiunta ai rischi già menzionati, sono potenzialmente cancerogeni. Nella scelta delle vernici da utilizzare saranno utilizzati prodotti esenti da benzolo (massimo 1%), che non contengono quantità di toluolo e xilolo superiori al 4,5% e che rechino chiara indicazione di tali valori percentuali sulle etichette del prodotto. Durante le operazioni lavorative effettuate in ambienti chiusi, si provvederà ad aerare adeguatamente tali ambienti predisponendo, in quelli in cui più difficoltoso risulterà il ricambio d'aria, aspirazioni localizzate.

Gli addetti a tali lavorazioni saranno dotati di adeguati DPI, come guanti impermeabili, respiratori con filtro idoneo (ad es. carbone attivo) e di occhiali. A tali lavoratori, inoltre, sarà ordinato di evitare inutili spargimenti di materiale e di tenere ben chiusi i recipienti dei prodotti non immediatamente utilizzati.

### **Fumi di saldatura**

I fumi che si liberano durante le operazioni di saldatura (ad arco o con fiamma ossiacetilenica), se inalate, sono altamente pericolosi, poiché contengono sostanze tossiche come ossido di carbonio, ozono, ferro, manganese, cromo, ecc. Se l'operazione di saldatura viene effettuata su pezzi verniciati o trattati con oli o solventi, la pericolosità dei fumi prodotti aumenta notevolmente, perché, oltre a quanto detto prima, si produrranno anche gas altamente tossici.

Le operazioni di saldatura saranno sempre eseguite in presenza di aspirazioni localizzate appositamente predisposte. Saranno date precise disposizioni per evitare saldature su pezzi verniciati o sporchi d'olio: qualora risulti assolutamente necessario eseguire tali saldature, oltre gli usuali dispositivi di protezione, i lavoratori dovranno adoperare anche respiratori personali del tipo "per vapori tossici e nocivi". In ogni caso, i lavoratori dovranno sempre far uso di maschera, schemi o occhiali ed indumenti protettivi.

### **Malte e calcestruzzi**

Una patologia molto diffusa tra i lavoratori edili è il cosiddetto "eczema da cemento" alle mani. Si tratta di un'allergia generata dal contatto con il cemento, una volta mescolato con l'acqua, e dovuta alla presenza nel cemento stesso di sali di cromo o cobalto. Sarà fatto un uso il più ampio possibile di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo.

I lavoratori esposti al contatto con malte e/o calcestruzzi, saranno dotati di appositi guanti in cotone e di creme cosiddette "barriera", da adoperarsi qualora si manifestassero fenomeni di sensibilizzazione.

### **Sigillanti**

Le resine poliuretatiche, talvolta presenti nei prodotti sigillanti, sono potenzialmente in grado di provocare irritazioni e/o forme di allergia (riniti, asma, ecc.) alle vie aeree superiori. Sul cantiere saranno utilizzate solo le resine poliuretatiche che abbiano un contenuto di isocianati inferiore allo 0,1%. Gli operai addetti all'utilizzo di sigillanti contenenti resine poliuretatiche dovranno far uso dei respiratori personali con filtro a carbone attivo, messi a loro disposizione; ove possibile sarà preferito l'uso di aspirazioni localizzate.

### **Acidi**

Molto pericolosi, possono arrecare danni per contatto, ustioni alla pelle o agli occhi, o per inalazione, provocando gravissime lesioni alle vie respiratorie come l'edema polmonare.

Gli operai addetti all'utilizzazione degli acidi dovranno utilizzare i guanti antiacido e gli occhiali a visiera messi a loro disposizione; essi, inoltre, dovranno utilizzare nelle operazioni di travaso le apposite pompe evitando di eseguire l'operazione per rovesciamento. Le lavorazioni che richiedano l'uso degli acidi, saranno effettuate utilizzando gli stessi nelle condizioni di maggior diluizione utile possibile, avendo sempre cura che le aree interessate dalla lavorazione in oggetto risultino il più possibile ventilate. Ove risulti assolutamente indispensabile l'utilizzazione non diluita degli acidi, si provvederà ad introdurre l'aspirazione localizzata.

### **Polveri inerti**

Le polveri di gesso, di calce, di silicati, pur non contenendo fibre di amianto o silice libera (< 1%), sono largamente presenti in talune lavorazioni come demolizioni, tagli eseguiti ad alta velocità, preparazione di intonaci, e possono creare nei lavoratori difficoltà di respirazione, irritazioni ed allergie. I lavoratori esposti all'inalazione delle polveri inerti dovranno utilizzare le maschere per polveri in loro dotazione. Le lavorazioni che comportino la dispersione di tali polveri saranno eseguite a umido, bagnando convenientemente i materiali interessati; ove possibile, inoltre, si provvederà ad introdurre impianti di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri raccolte.

## **GESTIONE EMERGENZE**

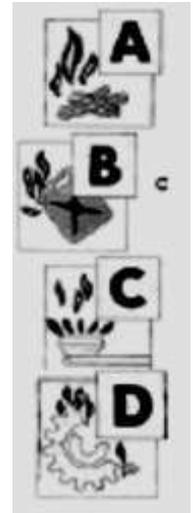
### **ESTINZIONE E PREVENZIONE DEGLI INCENDI**

Il fuoco è la manifestazione visibile di una reazione chimica (combustione) che avviene tra due elementi diversi (combustibile e comburente) in determinate condizioni. Gli effetti sono emanazione di energia (calore e luce) e trasformazione degli elementi in altri (prodotti della combustione). Quando la suddetta reazione ha inizio, in genere il combustibile è allo stato gassoso oppure ha raggiunto una

temperatura tale da emettere vapori infiammabili (temperatura di infiammabilità). I gas o vapori mescolandosi al comburente (es. ossigeno dell'aria) in determinate percentuali (campo di infiammabilità) danno luogo a miscele infiammabili che, in presenza di un innesco (a temperatura superiore a quella definita di accensione), avviano la combustione. Questa, qualora non contrastata da azioni di spegnimento, prosegue raggiungendo la temperatura di combustione, fino ad esaurimento del combustibile.

In base al tipo di combustibile sono state definite le seguenti classi:

- **A** - Fuochi di materie solide, generalmente di natura organica, la cui combustione avviene con produzione di braci (legno, carbone, carta tessuto, gomma, ecc.);
- **B** - Fuochi di liquidi o di solidi che si possono liquefare (petrolio, olio combustibile, benzina, alcool, ecc.);
- **C** - Fuochi di gas (metano, propano, g.p.l., acetilene, idrogeno, biogas, ecc.);
- **D** - Fuochi di metalli (alluminio, magnesio, sodio, potassio, calcio, ecc.).



Per interrompere la reazione di combustione, cioè per spegnere il fuoco, bisogna eliminare almeno uno dei tre fattori indispensabili alla sua esistenza:

- combustibile;
- comburente;
- temperatura di accensione.

Ciò si può ottenere esercitando una o più delle azioni sotto elencate, con impiego di particolari sostanze estinguenti.

#### **Separazione:**

Allontanamento del combustibile non ancora interessato dalla combustione da quello già incendiato. Si ottiene mediante impiego di ripari o barriere non infiammabili, con mezzi meccanici o con forti getti d'acqua, polvere o sabbia.

#### **Soffocamento:**

Eliminazione del contatto fra combustibile e comburente. Si ottiene con l'uso di acqua frazionata, schiuma, anidride carbonica, polvere, sabbia.

#### **Raffreddamento:**

Riduzione della temperatura del combustibile al di sotto del valore di accensione. Si ottiene con l'uso di acqua, schiuma, anidride carbonica.

#### **Inibizione chimica:**

Arresto delle reazioni a catena che si verificano nella combustione. Si ottiene con l'uso degli halon (idrocarburi alogenati). La tavola seguente presenta sinteticamente il modo di agire delle sostanze estinguenti e l'efficacia corrispondente a ciascuna azione.

La sostanza estinguente deve essere adatta al tipo di combustibile che si è incendiato. Di seguito si illustra l'efficacia di ciascuna sostanza sui vari tipi di fuoco oppure l'eventuale sua inidoneità, distinguendone, qualora necessario, l'uso negli estintori e negli impianti fissi (questi ultimi non trattati nel presente manuale).

## **Acqua e schiuma**

Non devono essere usate su parti in tensione, a eccezione dell'acqua frazionata in impianti fissi. Non possono essere usate a temperatura inferiore a zero gradi centigradi. Provocano danni a materiali e apparecchiature che temono l'umidità.

## **Anidride carbonica**

Può provocare ustioni da freddo per contatto durante l'erogazione. Presenta pericolo di asfissia durante la scarica di estintori in locali angusti. Richiede pertanto una abbondante aerazione dopo l'uso in locali chiusi. Provoca danni se usata su materiali e apparecchiature che non sopportano sbalzi di temperatura.

## **Polvere**

Praticamente innocua, può provocare irritazioni alle vie respiratorie e agli occhi in locali angusti o in caso di investimento diretto, raramente dermatosi. Ne è sconsigliabile l'uso in presenza di materiali e apparecchiature danneggiabili da infiltrazione di polvere, in particolare se dotati di contatti elettrici (es. relè). Dopo l'erogazione è necessario un minuzioso intervento di pulizia. Per l'impiego su parti in tensione occorre adottare polveri che abbiano superato la prova di dielettricità.

## **Halon (idrocarburi alogenati)**

Si prestano molto bene per interventi su apparecchiature e macchine elettriche o in ambienti che le contengono, essendo altamente dielettriche non sporcanti. Per ciascun prodotto (1301 gassoso, 1211 2402 liquidi) esiste una concentrazione minima nell'aria che spegne il fuoco e ne inibisce la riaccensione (estinzione per saturazione d'ambiente). A tale concentrazione gli effetti sul corpo umano sono praticamente non apprezzabili (per il 1301) oppure moderati (irritazione delle vie respiratorie, difficoltà di respiro, palpitazioni). Al perdurare di alte temperature si ha la formazione di sostanze tossiche. Si richiede pertanto un'abbondante aerazione dopo l'uso in locali chiusi. Spesso è necessario raffreddare la brace con altri mezzi dopo l'estinzione, per impedire la riaccensione.

## **ESTINTORI D'INCENDIO**

Nel caso si preveda l'utilizzo di una baracca di cantiere, o un locale adibito allo stesso scopo o ad uso misto o a deposito, devono essere tenuti in questo locale numero 2 estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC. Sulla porta del locale dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore.

Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi. Ai sensi del D.Lgs.ex 626/94 ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che devono aver frequentato apposito corso mentre agli altri lavoratori sarà consegnato uno scritto riportante le indicazioni di massima sull'uso degli estintori e delle procedure. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso. In ciascun mezzo di trasporto dovrà trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti.

## **DEFINIZIONE E TIPI**

Gli estintori sono mezzi di pronto intervento utilizzati per la tempestiva estinzione dei principi d'incendio. Essi rivestono un ruolo importante nella lotta contro il fuoco e sono pertanto molto diffusi. Sono costituiti da un robusto recipiente metallico contenete la sostanza estinguente che viene lanciata contro il fuoco, attraverso un dispositivo di erogazione, dalla spinta esercitata da un gas propellente in pressione (per l'anidride carbonica la spinta è data dalla sua stessa pressione di gas). Gli estintori, in funzione della loro mole, si distinguono in:

- estintori portatili, concepiti per essere portati e utilizzati a mano (hanno pronti all'uso una massa non superiore a 20 kg);
- estintori non portatili (carrellati), montati su ruote o su carrelli e concepiti per essere trainati a mano (hanno, pronti all'uso, una massa non superiore a 300 kg).

## **REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI**

Per un efficace intervento con estintori portatili, dopo aver scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso occorre:

- agire con progressione iniziando lo spegnimento dal focolaio più vicino sino a raggiungere il principale, dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
- erogare con precisione, evitando gli sprechi;
- non erogare contro vento né contro le persone;
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica su impianti e apparecchiature in tensione.

## **REGOLE PARTICOLARI PER L'USO DEGLI ESTINTORI**

Nel caso di erogazione contemporanea con 2 o più estintori gli operatori devono agire parallelamente o fino a formare un angolo massimo di 90 gradi. Nel caso di erogazione su liquido infiammato in recipiente aperto operare in modo da evitare spandimenti di liquido infiammato, facendo rimbalzare l'estinguente sul lato interno del recipiente opposto a quello di erogazione. Nel caso di erogazione su parti in tensione, a prescindere dalla scelta della sostanza che non deve risultare conduttrice, l'operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione stesse.

## **COMPORAMENTO DA TENERE IN CASO D'INCENDIO**

Ogni procedura da adottare in caso di emergenza dovrà essere preventivamente definita e discussa in accordo con tutti gli operatori presenti in cantiere. Non appena si rileva un focolaio occorre innanzitutto mantenere la calma, per poter valutare la gravità dell'incendio, e adottare le più opportune modalità d'intervento. Per incendi di modesta entità occorre:

- intervenire tempestivamente con estintori;
- a fuoco estinto, controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;
- arieggiare i locali prima di permettere l'ingresso alle persone.

Per incendi di vaste proporzioni occorre:

- sospendere immediatamente i lavori;
- avvisare immediatamente la Direzione Lavori, precisando la località e la natura dell'incendio.
- intervenire nel frattempo con mezzi a propria disposizione per estinguere, se possibile, o circoscrivere l'incendio. In nessun caso e per nessuna ragione si deve temporeggiare nell'avvisare la direzione lavori per cercare di estinguere da soli l'incendio, anche se questo possa sembrare facilmente estinguibile.
- dare l'allarme e fare allontanare tutte le persone;
- fermare gli impianti e gli apparecchi di ventilazione e condizionamento;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere, attraverso l'organizzazione preposta, l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle squadre antincendio aziendali;
- azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili.

Nelle zone non interessate dalla situazione di emergenza, il personale dovrà:

- sgombrare immediatamente le strade per consentire l'agevole transito dei mezzi antincendio;
- interrompere tutti i prelievi d'acqua dalla rete antincendio;
- interrompere subito qualsiasi comunicazione telefonica sia interna che esterna;
- non allontanarsi dal proprio posto di lavoro;

- evitare assolutamente la sosta di mezzi di qualsiasi genere ed attrezzature nelle aree antistanti le prese della rete antincendio.

## **REGOLE FONDAMENTALI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI**

Per eliminare o ridurre i rischi di incendi è necessario tenere presente quanto segue:

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

## **SOSTANZE INFIAMMABILI**

Per lo stoccaggio di materiale facilmente infiammabile si dovrà prevedere la realizzazione di un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificamente individuate. Durante i lavori nell'area interessata non si dovrà arrivare ad un uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF.

## **PIANO DI EMERGENZA**

Dovranno essere identificate come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, apposite aree. In caso di allarme, che dovrà essere dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si dovranno ritrovare in questo spazio ed il capo cantiere dovrà procedere al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore. L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che dovrà anche provvedere a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza dovranno provvedere a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari ed a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Fino a quando non sarà precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo. Ad ogni impresa verrà esplicitamente richiesto di compilare un apposito modulo con il quale la stessa fornisce le necessarie informazioni relative alla situazione delle sostanze infiammabili e alla personale dotazione di estintori.

## **ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI**

Tutti i lavoratori operanti in cantiere dovranno sottoporsi, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici. Tutti coloro che operano in cantiere dovranno avere le vaccinazioni necessarie in relazione alle lavorazioni che si andranno ad eseguire, compreso il vaccino anti leptospirosi. Tenuto conto del tipo di lavoro che può richiedere attività in quota o che comunque presenti

pericoli, l'addetto dovrà essere in condizioni di mantenere la massima attenzione e concentrazione, senza distrazioni, curando per questo anche l'alimentazione che dovrà essere di facile digeribilità soprattutto nel pranzo di mezzogiorno evitando in ogni caso l'uso di alcolici. Nel caso un addetto avverta il benché minimo malessere non dovrà salire in quota avvertendo immediatamente il suo preposto. E' comunque fatto obbligo al caposquadra di sospendere immediatamente dal lavoro l'addetto che non risultasse, a suo insindacabile giudizio, fisicamente adatto al lavoro in quota, in quel momento. Il caposquadra dovrà accertare periodicamente (almeno una volta all'anno) che la cassetta di medicazione a disposizione sia provvista dell'occorrente e che il contenuto non sia scaduto.

## **COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO**

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile dovrà prendere nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio dovrà provvedere a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano. Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressive (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà provvedere a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere correlate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedure potranno essere trovati all'interno del presente piano. In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

## **NORME FONDAMENTALI**

Lo scopo di questa sezione è di fornire semplici informazioni su ciò che va fatto (ed anche su ciò che non va fatto) in caso di infortunio. E' importante quindi conoscere le seguenti regole fondamentali.

### **Cosa fare:**

- rimanere calmi e riflessivi, esaminare rapidamente la situazione e agire di conseguenza, con prontezza e decisione;
- non muovere l'infortunato, a meno che non sia necessario sottrarlo a ulteriori pericoli;
- se l'infortunato respira, ma presenta una emorragia importante e stato di shock, arrestare prontamente l'emorragia e, se possibile, metterlo in posizione antishock; se non respira praticare la rianimazione;
- chiamare l'ambulanza;
- in presenza di fratture, ferite o altre lesioni, fare mentalmente un elenco del materiale che può essere utile e provvedere all'immobilizzazione provvisoria, alla medicazione sterile, ecc.;
- effettuato il soccorso, coprire l'infortunato e restargli vicino, sorvegliandolo e confortandolo con la propria presenza.

### **Cosa NON fare:**

- mai somministrare alcolici all'infortunato e, se è in stato di incoscienza, alcun tipo di bevanda;

- mai prendere iniziative che siano di competenza del medico (ad esempio somministrazione di medicinali).

In seguito si riportano alcune tecniche base di pronto soccorso per episodi non gravi in quanto per infortuni seri si farà riferimento alle strutture pubbliche:

### **LE FASCIATURE**

La fasciatura di un organo colpito da un infortunio viene praticata per:

- tenere al suo posto una medicazione;
- esercitare una compressione;
- sostenere una parte dolorante;
- immobilizzare, con l'ausilio di un sostegno rigido un arto il cui osso sia stato fratturato.

### **IL TRASPORTO DEL FERITO**

Quando le lesioni non sono di grave entità, specialmente se localizzate al torace o all'arto superiore, il ferito può raggiungere la destinazione con i propri mezzi o con l'aiuto del soccorritore.

In tutti i casi di una certa gravità bisognerà servirsi di una barella, che può essere anche improvvisata con una scala a pioli, una porta un balcone, ecc. In tal caso si deve ricordare.

- se il ferito ha perso molto sangue, deve essere adagiato con la testa bassa e tenuto caldo;
- se il ferito ha la faccia arrossata e fatica a respirare, deve essere tenuto con il capo ed il tronco sollevati;
- nei casi di trasporto in pendenza (ad esempio discesa di scale), il capo dell'infortunato va tenuto dalla parte alta;
- quando si tratta di frattura alla spina dorsale si deve usare una barella rigida: posarla a lato dell'infortunato che verrà sollevato da più persone contemporaneamente ed adagiato sulla barella stessa.

### **LA RESPIRAZIONE ARTIFICIALE**

Quando sia stata interrotta la respirazione naturale di un individuo, si ricorre alla respirazione artificiale che deve essere ininterrottamente continua fino a quando l'infortunato non abbia ripreso a respirare spontaneamente e stabilmente. L'operazione che può richiedere anche diverse ore, deve essere iniziata subito dopo l'infortunio. L'infortunato deve essere mantenuto in posizione orizzontale tenendo presenti le seguenti norme generali:

- togliere dalla bocca eventuali corpi estranei;
- assicurarsi che la lingua non si riversi indietro occludendo la gola;
- non somministrare nessun liquido per bocca prima del recupero.

### **CONTUSIONI**

Sono lesioni causate da urti o cadute, che non interrompono la continuità della pelle. La cute rimane intatta mentre i vasi sanguigni sottostanti si rompono e lasciano uscire sangue che può, distribuirsi uniformemente in mezzo ai tessuti (ecchimosi) o, quando è abbondante, formare una raccolta più o meno grande (ematoma). Per ostacolare l'accrescimento dell'ematoma, mettere a riposo il soggetto e fare delle applicazioni fredde.

#### **Cosa fare:**

- fare subito delle applicazioni fredde
- fasciare la parte contusa
- esercitare una modica compressione, onde arrestare l'emorragia interna.
- tenere il paziente sdraiato, immobile, con il capo leggermente sollevato finchè giungano i soccorsi;
- applicare sul suo capo una borsa di ghiaccio o stracci bagnati con acqua fredda.

### **Cosa NON fare:**

- non somministrare alcolici o stimolanti.

Le contusioni causate da un trauma piuttosto violento devono far sospettare l'esistenza di fratture.

Attenzione - Le contusioni al capo devono essere sorvegliate attentamente poiché possono provocare la "commozione cerebrale": perdita di coscienza, pallore, rilassamento muscolare, respirazione debole e superficiale, talvolta vomito. In questo caso:

- lasciare il colpito disteso
- slacciargli gli abiti;
- spruzzargli il viso con acqua fredda;
- avvolgere il resto del corpo con coperte;
- trasportarlo con grande prudenza.

La contusione al torace può provocare "commozione toracica". Dolori acuti al petto, difficoltà di respiro, tosse con espettorato sanguigno. In questo caso:

- distendere il colpito mantenendogli il tronco un po' rialzato;
- scoprirgli il torace applicandogli impacchi di acqua fredda;
- somministrargli sorsi di acqua fredda o cubetti di ghiaccio.

La contusione all'addome può provocare la "commozione addominale". Pallore, sudore freddo, difficoltà di respiro senza perdita di conoscenza. In questo caso:

- adagiare l'infortunato;
- tenergli le cosce semiflesse sul bacino;
- non somministrargli calmanti.

### **DISINFEZIONE DELLE FERITE**

Servono a questo scopo alcune sostanze disinfettanti, aventi la proprietà di distruggere i microbi senza danneggiare i tessuti. I principali disinfettanti sono:

- l'alcool, comunemente detto spirito;
- l'alcool iodato, che è l'alcool mescolato con tintura di iodio;
- l'acqua ossigenata, che serve anche a fermare l'uscita di sangue;
- i sulfamidici e gli antibiotici, che possono essere messi sulla ferita sia in polvere che in soluzione liquida o in pomata.

### **Cosa fare:**

Per eseguire correttamente la disinfezione e prima di toccare qualunque ferita e materiale di medicazione, è necessario quanto segue:

- lavarsi bene e ripetutamente le mani con acqua e sapone; in mancanza di acqua pulirsi le mani con cotone idrofilo imbevuto di alcool;
- lavare la ferita con acqua pura e sapone, servendosi della garza per allontanare il terriccio, la polvere, le schegge, ecc.; in mancanza di acqua lavare la pelle intorno alla ferita con cotone idrofilo imbevuto di acqua ossigenata;
- disinfettare la ferita con l'ausilio di un tampone di garza sterile, imbevuta di un disinfettante non irritante quale: acqua ossigenata, bialcool, citrosil, ecc.;
- asciugare la ferita con garza ed applicarvi tintura di iodio o polvere antibiotica sulfamicida, coprire con garza, appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo, fasciare con una benda di garza da fermare alla fine con un pezzo di cerotto, oppure nel caso di piccola ferita, fissare la medicazione con striscione di cerotto.

**N.B.** Per evitare il grave pericolo di infezione tetanica possibile su tutte le ferite, è auspicabile che tutti siano vaccinati contro il tetano. Chi non fosse vaccinato deve recarsi dal medico per la profilassi antitetanica. Anche chi è già vaccinato non deve esimersi dal chiedere il parere del medico circa

l'opportunità o meno di una iniezione di vaccino di richiamo. Per le piccole ferite superficiali, effettuare ugualmente un'accurata pulizia e medicare con garza sterile o con un cerotto medicato.

**Cosa NON fare:**

- mai usare cotone per la disinfezione e la medicazione di ferite;
- mai usare come disinfettanti tintura di iodio e alcool denaturato

## COSTI DELLA SICUREZZA

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 ad 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).

I prezzi medesimi comprendono:

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

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.

Considerato altresì che le opere provvisorie 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.

Le misure di prevenzione possono essere convenzionalmente divise in 2 sezioni:

### Oneri già Considerati nella Stima dei Lavori (O.C.):

Questi oneri non vanno aggiunti alla stima dei lavori, essi vengono espressi in percentuale rispetto all'importo dei lavori edili (stimati in euro 29.307,81); nel caso in esame, vista la specificità dei mezzi meccanici utilizzati per operare in sicurezza, detta percentuale viene assunta mediamente pari al **1.0 %** per cui ne risulta che:

$$\text{O.C.} = 1,0/100 \times \text{IMPORTO LAVORI} = \mathbf{€ 295,00}$$

### Oneri Specifici dell'opera, non Considerati nella Stima Lavori (O.S.):

Questi oneri vanno aggiunti alla stima dei lavori predisposta dal progettista; essi sono individuati e contestualizzati per ogni singolo cantiere in quanto hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e del relativo contesto.

APPLICAZIONE	COSTO UNITARIO (quando disponibile oppure costo di mercato)	COSTO TOTALE
<b>APPRESTAMENTI PREVISITI DAL PSC</b>		
Recinzione completa di cantiere per le zone di stoccaggio e deposito materiale – compresa la posa di telo plastificato ombreggiante paraschegge quando necessario; compreso elementi mobili per accessi carrabili e pedonali	€ 5,50 al ml – Recinzione eseguita con rete plastificata, altezza 2 m ancorata a solidi sostegni in cls compreso noleggio del materiale per tutta la durata dei lavori => 40 ml	€ 220,00
Noleggio di wc chimico e baracca di cantiere Per tutta la durata del cantiere.	A corpo	€ 180,00
Segnaletica di sicurezza base compresa segnaletica Codice della Strada (costo di posa e ammortamento) – compresi transenne e sbarramenti da posizionare lungo il tracciato	A corpo	€ 550,00
Posa estintori in sito – valutati n°1 estintore – costo di posa e verifica manutentiva	€ 100,00 X 1	€ 100,00

<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>		
DPI – caschi / guanti / calzature di sicurezza / maschere antipolvere / occhiali di sicurezza Attrezzature specifiche (linee vita, imbracature) e dispositivi per lavori in quota <u>(TUTTE LE FASI)</u>	A corpo	€ 165,00
<b>PROCEDURE DI SICUREZZA PREVISTE DAL PSC</b>		
Spese tecniche redazione POS imprese	A corpo	€ 250,00
Oneri relativi all'impiego di moviere / operatore a terra dotato del necessario equipaggiamento allo svolgimento della funzione. Montaggio e smontaggio ponteggio metallico	2 movieri Ore 24 x Euro 25.00 / ora	€ 600,00
Incidenza riunioni di coordinamento secondo previsioni PSC	Incidenza media pro-capite partecipanti oraria. Oneri per la durata A corpo	€ 300,00
TOTALE COSTI O.S.		EURO 2.365,00
	TOTALE COSTI O.S. + O.C.	<b>EURO 2.660,00</b>
pari al 9,00% dell'importo lavori		

## NUMERI UTILI

<b>Polizia</b>	113
<b>Carabinieri</b>	112
<b>Vigili del Fuoco</b>	115
<b>Vigili Urbani</b>	0521-218000
<b>A.U.S.L.</b>	0521-393111
<b>Ispettorato del Lavoro</b>	0521-205020
<b>ENIA(ambiente)</b>	0521-2971
<b>ENIA(centralino)</b>	05212481
<b>Guasti elettrici</b>	0521-248302
<b>Guasti acqua e gas</b>	0521-248301
<b>Pronto Soccorso</b>	118
<b>INPS</b>	0521-203111
<b>INAIL</b>	0521-935111

MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO <b>115</b>	MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA <b>118</b>
<p>Comunicare i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nome della ditta</li> <li><input type="checkbox"/> Indirizzo preciso del cantiere</li> <li><input type="checkbox"/> Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio</li> <li><input type="checkbox"/> Telefono della ditta</li> <li><input type="checkbox"/> Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)</li> <li><input type="checkbox"/> Materiale che brucia</li> <li><input type="checkbox"/> Presenza di persone in pericolo</li> <li><input type="checkbox"/> Nome di chi sta chiamando</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>SUCCESSIVAMENTE POSIZIONARSI IN POSIZIONE VISIBILE PER ACCOGLIERE I SOCCORRITORI</b></p>	<p>Comunicare i seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nome della ditta</li> <li><input type="checkbox"/> Indirizzo preciso del cantiere</li> <li><input type="checkbox"/> Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere</li> <li><input type="checkbox"/> Telefono della ditta</li> <li><input type="checkbox"/> Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)</li> <li><input type="checkbox"/> Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)</li> <li><input type="checkbox"/> Nome di chi sta chiamando</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>SUCCESSIVAMENTE POSIZIONARSI IN POSIZIONE VISIBILE PER ACCOGLIERE I SOCCORRITORI</b></p>

## CONCLUSIONI PIANO

Si riassumono di seguito alcune delle prescrizioni relative al cantiere in oggetto, ritrovabili nei vari capitoli del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

- Preliminarmente all'inizio delle lavorazioni dovrà essere redatto un verbale di coordinamento congiuntamente al CSE e al RUP per stabilire le procedure di organizzazione delle varie fasi di lavoro in relazione alle adiacenti aree di attività del Centro di assistenza
- Durante le operazioni di carico/scarico si dovrà prestare particolare attenzione a non passare con carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi.
- Si farà divieto di deposito, accatastamento o accantonamento, anche provvisorio, dei materiali necessari alle lavorazioni, o dei residui delle stesse, in posizioni al di fuori dell'area delimitata tali da costituire intralcio o pericolo alle persone e/o all'esecuzione dei lavori.
- I mezzi che accedono al cantiere devono seguire le normali procedure di accesso da strada, procedere con cautela a passo d'uomo e prestare la massima attenzione alle varie situazioni di traffico interne ed esterne all'impianto.
- I non addetti alle operazioni devono mantenersi a distanza di sicurezza dalla zona della lavorazione.
- Le schede tecniche relative a macchine, attrezzature e sostanze impiegate nelle lavorazioni dovranno essere fornite da ciascuna Impresa al Coordinatore in fase di esecuzione, quali allegati al Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).
- Nelle eventuali lavorazioni in cui la compresenza di più operatori di diverse imprese dovesse risultare inevitabile, con rischi trasmissibili da una lavorazione all'altra, bisogna comunque garantire la presenza dei soli addetti alle singole lavorazioni e, a questi, richiedere l'uso dei DPI idonei per entrambe le tipologie lavorative.

\*\*\*\*\*

Sarà comunque cura dell'impresa affidataria segnalare al coordinatore per l'esecuzione la presenza di eventuali interferenze che dovessero presentarsi come residuali e necessarie in fase esecutiva, proponendo al coordinatore per l'esecuzione e concordando con esso le indispensabili misure preventive da adottare al riguardo.

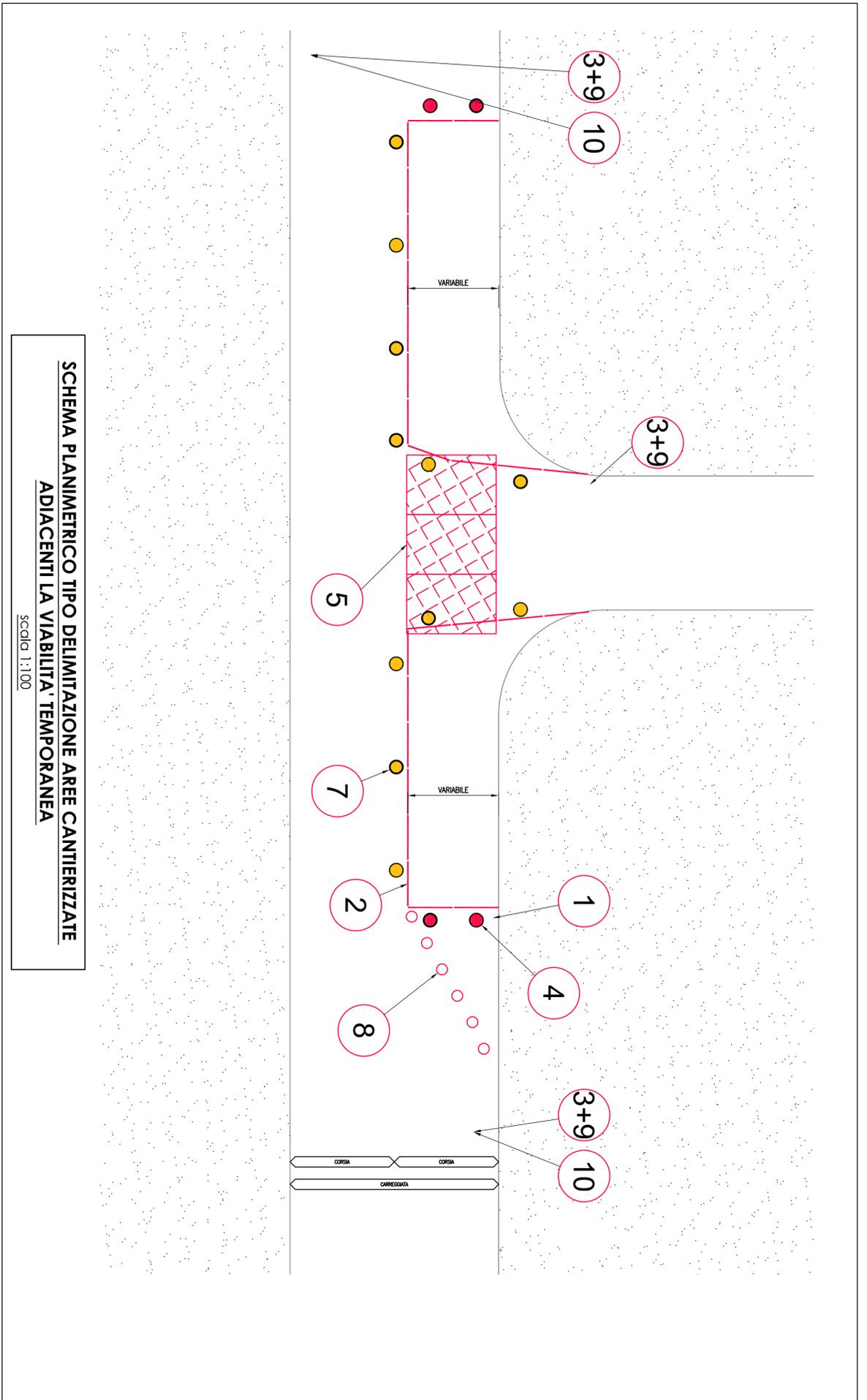
SARÀ A CARICO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA L'APPLICAZIONE DELLE MISURE E DEGLI  
APPRESTAMENTI DI SICUREZZA DERIVANTI  
DA QUANTO SOPRA ESPOSTO E DA QUANTO RIPORTATO



## ALLEGATO GRAFICO

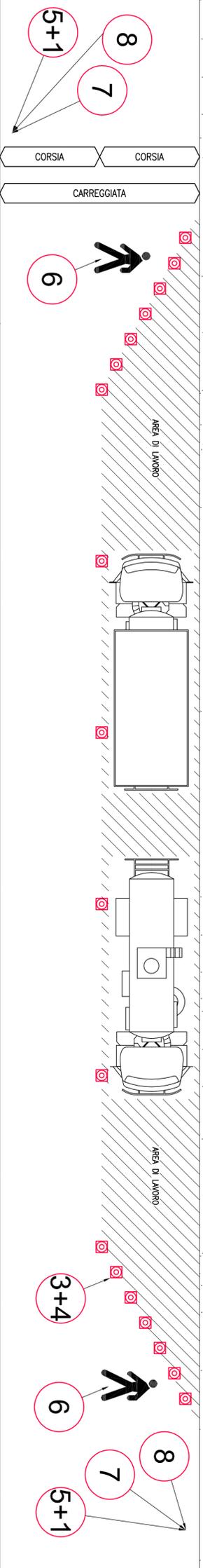
I seguenti elaborati grafici descrivono in linea generale le misure di allestimento e di realizzazione del cantiere stradale con le relative segnalazioni e delimitazioni delle diverse aree di lavoro.

L'impresa, nella redazione del proprio POS, può proporre soluzioni alternative adeguate alla sua struttura ed alle attrezzature realmente utilizzate previa discussione in sede esecutiva con il coordinatore in fase esecutiva della sicurezza. In ogni modo le soluzioni alternative devono rispondere ai criteri di sicurezza stabiliti ed esplicitati in questo documento



**SCHEMA PLANIMETRICO TIPO DELIMITAZIONE AREE CANTIERIZZATE ADIACENTI LA VIABILITA' TEMPORANEA**  
 scala: 1:100

<p><b>1</b> <b>Tabella lavori: posizionare in prossimità delle testate del cantiere</b></p> <p>Da posizionarsi sui lati frontali e longitudinali del cantiere. In funzione del tipo di lavorazioni sui lati longitudinali a contatto con i correnti di traffico vedere se utilizzare barriere con teli o reti di colore rosso o arancione. Nel caso di seghe, il segnale di cantiere deve essere visibile anche in caso di delimitazione dovuta con seghe. Livelli di sbocco delle mazzette durante i lavori.</p>	<p><b>5</b> <b>Presidio: lastra metallica</b></p> <p>Lastra metallica cancellabile per ritrovamento zone di scavo.</p>
<p><b>2</b> <b>Barriere di delimitazione del cantiere stradale</b></p> <p>La recinzione dovrà essere completata con la posa di segnalatori luminosi di intermittenza, secondo le norme vigenti, nella misura di uno ogni 10 metri per la segnalazione notturna del cantiere. Dovranno essere posati in opera, a delimitazione della recinzione di cantiere, appositi con nella misura minima di 1/6 metri in rettilineo e 1/2,5 metri in curva; posizionati rispetto ad recettore, secondo lo schema seguente.</p>	<p><b>7</b> <b>Segnale luminoso: luce gialla fissa</b></p> <p>Luci gialle fisse di segnalazione da posizionarsi sui lati longitudinali del cantiere.</p>
<p><b>3</b> <b>Segnale: lavori</b></p> <p>Da posizionarsi a debbite distanza dal cantiere per permettere la visibilità; arancio inchiostro disposto indicazione della lunghezza del cantiere quando questo supera i 100m di estensione lineare. Essi sono questo supero con ovolo di luce rossa fisso di segnalazione.</p>	<p><b>8</b> <b>Segnale: passaggio obbligatorio</b></p> <p>Da posizionarsi in corrispondenza della soprelevazione lavori. Nel caso di strade a scorrimento veloce presceguire un albero limite per favorire un rallentamento graduale. Alle fine del tratto canalizzato arancio disposto il segnale di fine del limite precedente.</p>
<p><b>4</b> <b>Segnale luminoso: luce rossa fissa</b></p> <p>Luci rosse fisse di segnalazione da posizionarsi sulle testate del cantiere.</p>	<p><b>9</b> <b>Segnale: limite massimo di velocità 30 Km/h</b></p> <p>Da posizionarsi in corrispondenza della soprelevazione lavori. Nel caso di strade a scorrimento veloce presceguire un albero limite per favorire un rallentamento graduale. Alle fine del tratto canalizzato arancio disposto il segnale di fine del limite precedente.</p>
<p><b>10</b> <b>Segnale: strettoia asimmetrica</b></p> <p>Da posizionarsi a presceguire la presenza di strettoia asimmetrica.</p>	<p><b>10</b> <b>Segnale: strettoia asimmetrica</b></p> <p>Da posizionarsi a presceguire la presenza di strettoia asimmetrica.</p>
<p><b>3</b> <b>Segnale: lavori</b></p> <p>Da posizionarsi a debbite distanza dal cantiere per permettere la visibilità; arancio inchiostro disposto indicazione della lunghezza del cantiere quando questo supera i 100m di estensione lineare. Essi sono questo supero con ovolo di luce rossa fisso di segnalazione.</p>	<p><b>NOTE:</b></p> <p><b>Ingressi al cantiere</b></p> <p>L'ingresso all'area di cantiere arancio, veicolo o tutte le persone non autorizzate; inoltre arancione segnalati i dati dei soggetti e figure coinvolte nel cantiere. Sul controllo di cantiere arancione dispositivi D.P.I. necessari all'ingresso.</p> <p>In presenza di traffico pedonale questo arancio deviato sull'altro opposto dell'area di cantiere.</p> <p>Nel tratto oggetto di strettoia imporre divieto di sosta e fermata.</p>

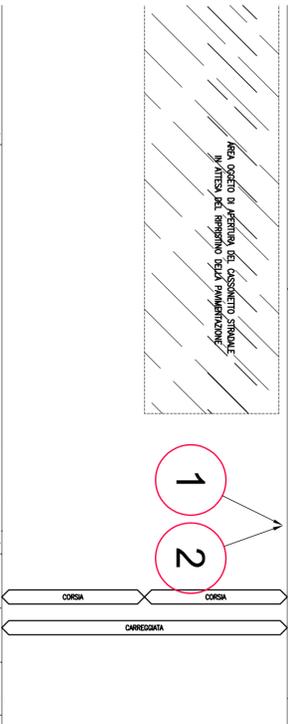


**DELIMITAZIONE AREE RELATIVE A LAVORI DI DURATA INFERIORE AI 2 GIORNI  
SULLA VIABILITA' ESISTENTE**

Scala 1:100

NOTE:

Per lavori di durata inferiore ai due giorni, quelle operazioni di apertura del cassonetto stradale e successivo pavimentazione, o per il ripristino della pavimentazione esistente non si procederà alla delimitazione dell'area con barriere, ma si utilizzeranno i conii delineatori, essi dovranno separare l'area di lavoro dalle eventuali viabilità residue.



**SITUAZIONE TRANSITORIA PRECEDENTE IL RIPRISTINO DELLA  
PAVIMENTAZIONE ASFALTICA**

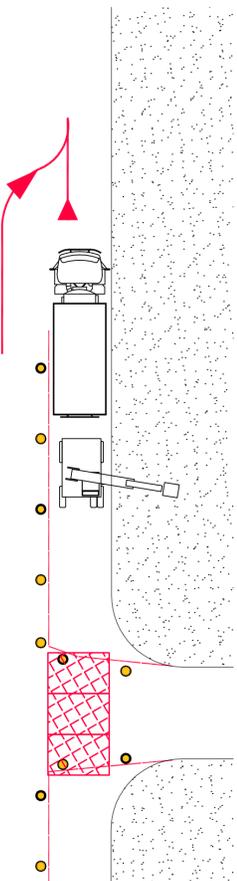
Scala 1:100

NOTE:

L'ingresso alle aree di cantiere dovrà avvenire togliendo le barriere per il tempo strettamente necessario alle operazioni. Terminata le operazioni di ingresso/uscita le delimitazioni (barriere e luci) dovranno essere ripristinate. La manovra di veicoli ed il fuori delle aree di cantiere, a cominciare con le zone di viabilità, dovrà sempre essere accompagnato da un motore equipaggiato con dati di lavoro caratteristiche di viabilità.

**MODALITA' DI ACCESSO/USCITA DALLE AREE CANTIERIZZATE  
LAVORAZIONI ADIACENTI LA VIABILITA' TEMPORANEA**

Scala 1:200



1 Segnale: **limite massimo di velocità 30 Km/h**

Da posizionarsi per ridurre velocità o presignazione limiti non ancora paventati. Nel caso di strade a scorrimento veloce presignare un ulteriore limite per fornire un riferimento produttivo. Alla fine del tratto cantiere il segnale di limite deve essere ripulito.



2 Segnale: **strada deformata**

Da posizionarsi per presignazione limiti non ancora paventati in cui il fondo stradale presenta delle irregolarità. In caso di presenza di buche, la zona deve essere presignata con segnaletica tipo o completo ripetitivo.



3 Segnale: **coni delineatori**

Da posizionarsi ogni 12 m in rettilineo e ogni 5 m in curva. Direzioni le distanze nei conii adatti.



4 Segnale: **passaggio obbligatorio**

Da posizionarsi a corredo del segnale di delimitazione di testata dei cantieri per indicare passaggio obbligato e incorciare il traffico.



5 Segnale: **lavori**

Da posizionarsi a debita distanza dal cantiere. Per permettere la visibilità, andrà inoltre disposto indicazione della lunghezza del cantiere quando questo supera i 100 m di estensione lineare.



6 Segnale: **movieri**

Per operatori di breve durata, le striscie dovranno essere regolate da movieri dotati di palette e indumenti ad alto visibilità.



7 Segnale: **stratola asimmetrica**

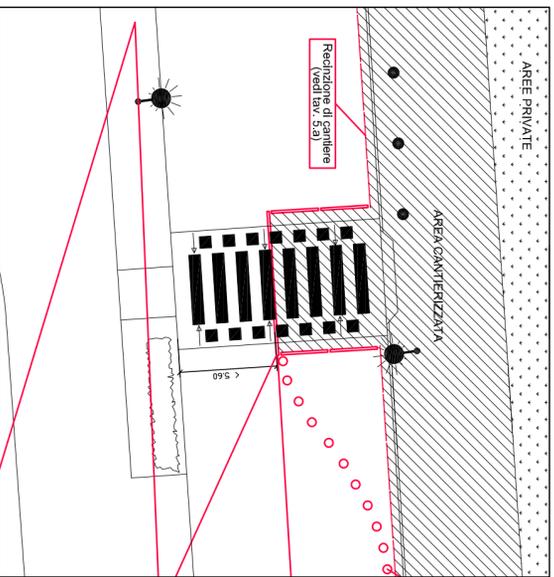
Da posizionarsi a presignare la presenza di striscie asimmetriche.



8 Segnale: **pericolo mezzi di lavoro in azione**

Da posizionarsi a presignare la presenza di mezzi di lavoro in azione.

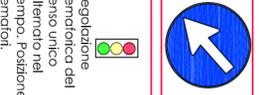
### Realizzazione dei passaggi ciclo-pedonali



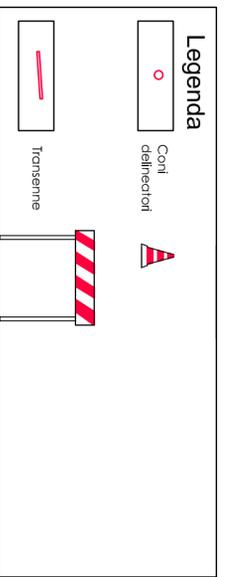
Da posizionarsi a debbita distanza dal restringimento per la sua segnalazione.



Regolazione del semaforo del senso unico alternato nel tempo. Posizione semafori.

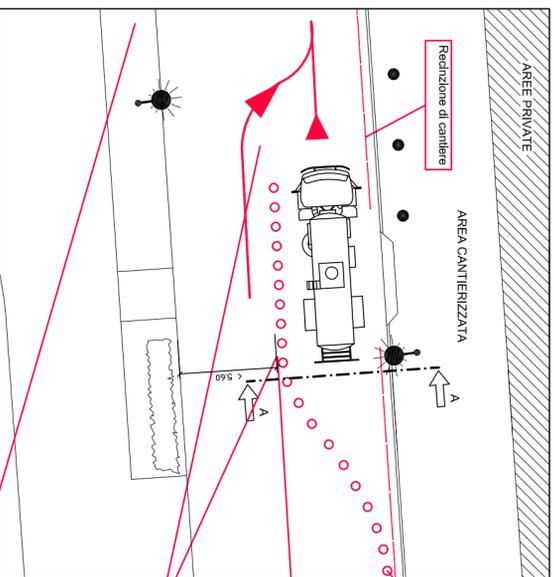


Imporre il divieto di sosta e fermata lungo il tratto con entrombi laterali



La realizzazione dei passaggi ciclo-pedonali andro disposto che venga realizzata in due fasi, coinvolgenti met della sede stradale. La ritenzione  almeno di 5,60 metri di quest'ultimo confinamento, al sensi della normativa vigente alla installazione di un regime di senso unico alternato nel tempo regolato. La regolazione  una effluente da muovere per brevi durate, mentre semaforicamente. La regolazione del arco sono indicati con appositi trasversine dai lipoi riportati nella presente tavola, orndi segnato un ulteriore restringimento della carreggiata e l'osicade da superare, sulle trasversine dovranno essere poste in opera segnalazioni luminose per la segnalazione notturna del cantiere.

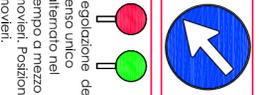
### Avvicinamento di mezzi d'opera al cantiere



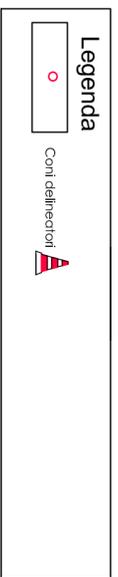
Da posizionarsi a debbita distanza dal restringimento per la sua segnalazione.



Regolazione del semaforo del senso unico alternato nel tempo a mezzo movieri. Posizione movieri.



Imporre il divieto di sosta e fermata lungo il tratto con entrombi laterali



L'avvicinamento di autocarri, macchinari operativi quali betoniere, pompe per c/a e pi in generale di mezzi d'opera, comporter in ogni caso un restringimento della carreggiata di misura tale da ridurre al regime di senso unico alternato nel tempo. Dove la presenza delle operazioni si dispone a regolare il traffico ovvero a mezzo movieri dotati di opportune palette di segnalazione con luci rosse o verdi. Sare vietato nel frattempo la sosta e la fermata nel tratto oggetto di operazione. Andr ovviamente segnalato lo stivatore e il pericolo generico occupando dalle diciture: ATTENZIONE: MEZZI IN MANOVRA - I movieri e gli operatori interessati dalle operazioni all'interno della sede stradale dovranno indossare abbigliamento fluorescente di colore rosso giallo, con bande bianche o arancio, in conformit ai dispositivi del N.C.D.S. e del relativo REGOLAMENTO. L'avvicinamento del mezzo alla recinzione di cantiere avverr in rettilineo.

N.B.

Il posizionamento della segnaletica  stato disposto in modo indicativo, eventuali situazioni particolari andranno valutate specificamente all'atto dell'impianto del cantiere o della realizzazione di opere particolari. In ogni caso la segnaletica andr disposta in conformit alla normativa vigente (N.C.D.S. e relativo REGOLAMENTO di situazione ed esecuzione, per c che riguarda la segnalazione stradale, mentre il riferimento per la segnaletica di sicurezza nel cantiere  rappresentato dal D.Lgs. 493/96.)

