

Comune di Pogliano Milanese

Provincia di Milano

Timbri

Oggetto

Piano di sicurezza e coordinamento
Riqualficazione impianto di illuminazione pubblica

Committente

GLOBAL POWER SERVICE S.P.A.
corso Porta Nuova 127 - 37122- Verona
Tel: 045 8949707 - Fax: 045 577012
info@globalpowerservice.it

Timbro e firma

Coordinatore sicurezza

EZA S.R.L. - GEOM. MARCO CORRADINI
corso Vittorio Emanuele II 59 - 37069- Villafranca (VR)
Tel: 045 2057715 - Fax: 045 2057799
marco.corradini@ezasrl.it

Timbro e firma



Impresa esecutrice

Da definire a seguito di gara d'appalto

Timbro e firma

Titolo dell'elaborato

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Numerazione

Descrizione

Relazione generale
Diagramma di Gantt
Oneri della sicurezza

01
SIC

Data emissione: 04/2017

INTRODUZIONE

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in seguito denominato PSC, è stato sviluppato e redatto in piena conformità all'allegato XV del D.Lgs 09 aprile 2008 n. 81 e s.m.i., riportando nell'elaborato solo quanto richiesto dalla normativa vigente.

Si è suddiviso il presente documento in sezioni, ciascuna di esse corrispondente ad un punto specifico dell'allegato XV, come di seguito riportato:

Sezione 1	Identificazione e descrizione dell'opera	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera a)
Sezione 2	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera b)
Sezione 3	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive relative	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera c) e d)
Sezione 3.1	Caratteristiche area del cantiere	Allegato XV, comma 2.2.1
Sezione 3.2	Organizzazione del cantiere	Allegato XV, comma 2.2.2
Sezione 3.3	Lavorazioni	Allegato XV, comma 2.2.3
Sezione 4	Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera e) e 2.3
Sezione 5	Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera f)
Sezione 6	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento nonché della reciproca informazione	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera g)
Sezione 7	Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera h)
Sezione 8	Durata prevista delle lavorazioni e delle fasi di lavoro	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera i)
Sezione 9	Stima dei costi della sicurezza	Allegato XV, comma 2.1.2, lettera l)
Sezione 10	Procedure complementari e di dettaglio al PSC	Allegato XV, comma 2.1.3
Sezione 11	Tavole esplicative di progetto	Allegato XV, comma 2.1.4
Sezione 12	Contenuti minimi e documentazione obbligatoria	Allegato XV, comma 3 e allegato XVII

Tale suddivisione ha sì una funzione di semplice indice ma è anche utile per raffrontare immediatamente quanto riportato nel presente PSC con quanto richiesto dalla normativa e di recuperare immediatamente l'argomento di interesse. Infatti, si è cercato di realizzare un PSC quanto più specifico e completo ma che fosse anche facilmente interpretabile e leggibile da parte dagli addetti ai lavori effettivamente presenti in cantiere.



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

Si è altresì cercato di portare l'attenzione dell'usufruitore finale del presente documento sui punti veramente importanti per la sicurezza dei lavoratori, tralasciando tanti aspetti superflui che servono solo a rendere poco pratico il PSC.

Si è tentato di dare tutte le informazioni in modo chiaro e sintetico, sia relativamente agli aspetti legati all'area di cantiere ed all'organizzazione dello stesso, sia per le lavorazioni, dove sono stati riportati i principali rischi riscontrabili nell'esecuzione delle stesse all'interno del presente cantiere.

Infatti, maggiore risalto è stato dato alla sezione "3.3 Lavorazioni" nella quale ci si è soffermati a dare prescrizioni particolari per l'esecuzione di quelle lavorazioni che comportano i maggiori rischi per un lavoratore, ossia la caduta dall'alto ed il seppellimento.

La stesura del presente PSC è stata elaborata con l'idea che lo stesso deve rimanere uno strumento per la gestione dei fattori di rischio inerenti alla realtà di cantiere, non anche di quelli riconducibili alla realtà organizzativa e di lavoro delle singole imprese e dei lavoratori autonomi, rispetto alle quali il PSC deve dare indicazioni e prescrizioni (ma non prescrizioni operative) ed esplicitare anche aggiuntivamente, qualora la particolarità della lavorazione lo richiedesse, le procedure complementari e di dettaglio, connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice (che in questo momento il CSP non può conoscere ma può solo immaginare e prefigurarsi) da esplicitare nel POS.

Il PSC dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

FIRME PER PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE

Il Committente	
Il Coordinatore Sicurezza in fase di Esecuzione	
L'Impresa Esecutrice	
L'Impresa Esecutrice	
L'Impresa Esecutrice	

SEZIONE 1 – IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera a)

1.1 Dati generali del cantiere

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera a), punto 1)

Ubicazione del cantiere	
Via/Corso/Loc.	Territorio comunale
Comune	Pogliano Milanese
Provincia	Milano
Tempi e modalità di attuazione	
Data presunta di inizio lavori	Da definire
Durata presunta dei lavori (gg)	150
Entità presunta uomini/giorno	300
Importo complessivo dei lavori (€)	534.538,00

1.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera a), punto 2)

CONTESTO URBANISTICO DEL CANTIERE

Territorio attraversato dal fiume Olona, si estende nelle vicinanze della riserva del bosco di Vanzago del World Wildlife Fund (Wwf), tra i comuni di Lainate, Rho, Pregnana Milanese, Vanzago, Arluno e Nerviano. Ad appena un chilometro dall'abitato corre la strada statale n. 33 del Sempione. Il più vicino tracciato autostradale è quello della A4 Torino-Trieste, cui si accede dal casello di Rho, distante soltanto 6 km. Decisamente agevole si presenta anche il collegamento con la rete ferroviaria: la stazione di riferimento, lungo le linee Milano-Gallarate-Domodossola e Milano-Domodossola (fino a Gallarate), si trova, infatti, ad un solo chilometro di distanza. Centro di pianura, di antiche origini, con un'economia basata principalmente sulle attività industriali e in minor misura su quelle agricole. Il territorio, attraversato da vari canali sfruttati per l'irrigazione, presenta un profilo geometrico regolare, con variazioni altimetriche quasi irrilevanti; l'abitato ha un andamento plano-altimetrico pianeggiante.



Il cantiere in oggetto si svilupperà sull'intero territorio comunale, interessando tutte le strade comunali provviste di illuminazione pubblica. Il contesto urbanistico del cantiere, pertanto, si differenzia in funzione della via interessata dagli interventi di riqualificazione.



CONFORMAZIONE E CARATTERISTICHE DEL TERRENO

Gli scavi che si andranno ad eseguire all'interno dell'opera sono di piccola entità e riguardano degli scavi a sezione ristretta per la posa di tubazioni per una lunghezza complessiva di circa 150 metri e per una profondità massima di 50 cm. Considerata l'entità degli scavi si ritiene superfluo verificare la conformazione e le caratteristiche del terreno.

1.3 Identificazione e descrizione dell'opera

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera a), punto 3)

Il progetto, considerando che l'intervento è attuato su un impianto di illuminazione pubblica esistente, prevede: attività di manutenzione straordinaria, associate a nuove installazioni ed interventi di manutenzione ordinaria sui corpi illuminanti esistenti utilizzabili e non oggetto di interventi specifici.

Sono riconducibili alle attività di manutenzione straordinaria tutti quegli interventi sui corpi illuminanti esistenti riutilizzabili per la loro rispondenza costruttiva ai criteri previsti dalla legge emanata dalla Regione Piemonte in materia di inquinamento luminoso sui quali è possibile attuare la sostituzione della piastra interna cablata con i relativi accessori elettrici per l'uso di sorgenti luminose di minore potenza. Tale tipologia di intervento presenta peculiarità differenziate dovute alla diversa tipologia di corpi illuminanti censiti sull'impianto.

L'operatività sui singoli punti luce richiede una sequenza di lavorazione che preveda lo smontaggio dal palo dell'armatura, la sostituzione della piastra elettrica e della lampada con prova di funzionamento preventivo, e della guarnizione di tenuta qualora questa presentasse segni di invecchiamento precoce o di deterioramento delle gole di tenuta, la pulizia del gruppo ottico interno e del rifrattore esterno ed il successivo riposizionamento e collegamento nella posizione primitiva.

Per i nuovi apparecchi illuminanti, forniti in sostituzione di altri esistenti, l'intervento prevede la rimozione del corpo illuminante attualmente presente in sommità al palo, la prova "a banco" del nuovo corpo illuminante, completo di lampada, al fine di verificare preventivamente il corretto esercizio ed il successivo montaggio e collegamento in sommità ai sostegni siano essi nuovi e/o esistenti.

Analogamente per i nuovi quadri elettrici, previsti in sostituzione dei quadri esistenti, è previsto il loro allestimento in officina specializzata, la prova funzionale preventiva per la verifica della corretta logica operativa delle apparecchiature di dotazione, gli oneri di manodopera per lo scollegamento del quadro esistente e per il successivo cablaggio delle linee esistenti alla nuova morsettiera, le lavorazioni complementari per l'eventuale adeguamento dei basamenti e laddove sia previsto lo spostamento del gruppo di misura dei consumi.



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

SEZIONE 2 – INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera b)

Soggetti con compiti di sicurezza	Nominativo
Committente	Global Power Service S.p.A. Corso Porta Nuova n. 127 37122 Verona
Responsabile dei lavori (se nominato)	
Progettista opere elettriche	Ing. Mauro Vinco – EZA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II n. 59 37069 Villafranca di Verona (VR)
Coordinatore Sicurezza per la Progettazione	Geom. Marco Corradini – EZA S.r.l. Corso Vittorio Emanuele II n. 59 37069 Villafranca di Verona (VR)
Coordinatore Sicurezza per l'Esecuzione	Da definire

Come previsto al Punto 2.1.2, lettera b), Allegato XV, D.Lgs. 81/08, a cura del coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei singoli lavori dovranno essere riportati i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Imprese esecutrici	Lavorazioni appaltate

Impresa subappaltatrici	Lavorazioni appaltate

Lavoratori autonomi subaffidatari	Lavorazioni appaltate

SEZIONE 3 – INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI – SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE

Allegato XV, comma 2.1.2, lettere c) e d)

SEZIONE 3.1 – CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

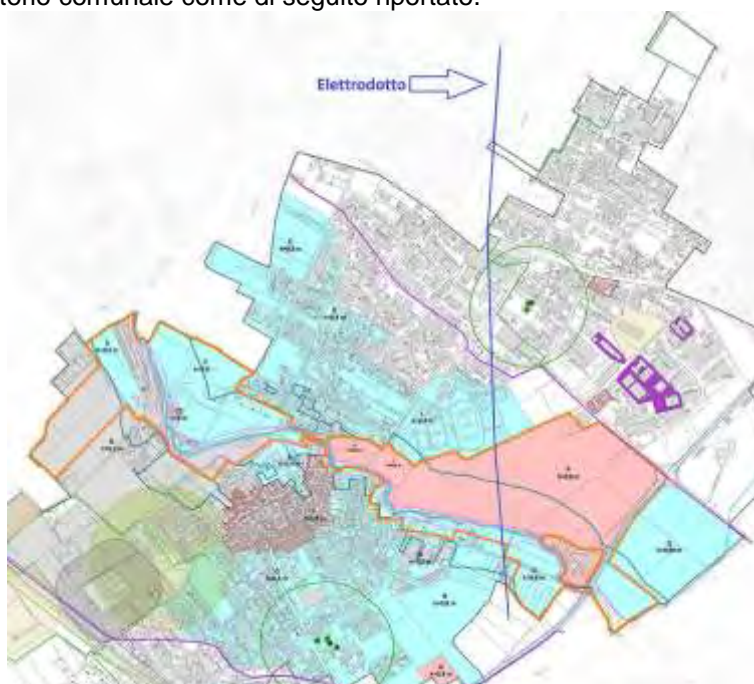
Allegato XV, comma 2.2.1

3.1.1 Analisi degli elementi essenziali

Allegato XV.2

LINEE ELETTRICHE AEREE E INTERRATE

Da quanto rilevato nella tavola dei Vincoli del Piano di Governo del territorio è presente una linea di elettrodotto che corre lungo il territorio comunale come di seguito riportato.



La distanza di detta linea con i punti luce oggetto di intervento non sembra arrecare particolari rischi; comunque sia, prima di svolgere l'intervento, dovranno essere seguite le indicazioni/prescrizioni sotto riportate.



Inoltre, sul territorio comunale sono sicuramente presenti delle linee aeree all'interno dei centri abitati per la distribuzione dell'energia elettrica. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà rivolgersi all'ufficio tecnico comunale per l'ottenimento dei percorsi di eventuali elettrodotti e linee elettriche interrato.



Prima di svolgere i lavori in prossimità di dette linee dovranno essere seguite le indicazioni qui sotto riportate.

Procedure, Misure Preventive e Protettive per la presenza di linee elettriche aeree e interrato

Premesse

L'art. "83 – Lavori in prossimità di parti attive" del D.Lgs 81/2008, stabilisce che non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX, qui di seguito riportata,

Tensione di esercizio U_n (kV)	Distanza di sicurezza (m)
< 1	3
$1 < U_n \leq 30$	3,5
$30 < U_n \leq 132$	5
> 132	7

Tabella - (Ovvero tabella 1 dell'allegato IX del Decreto Legislativo 81/08)

– "Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche".

salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi. Si considerano idonee le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

L'art. "117 – Lavori in prossimità di parti attive" del D.Lgs 81/2008, stabilisce che qualora occorra 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:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- 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 possono 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.

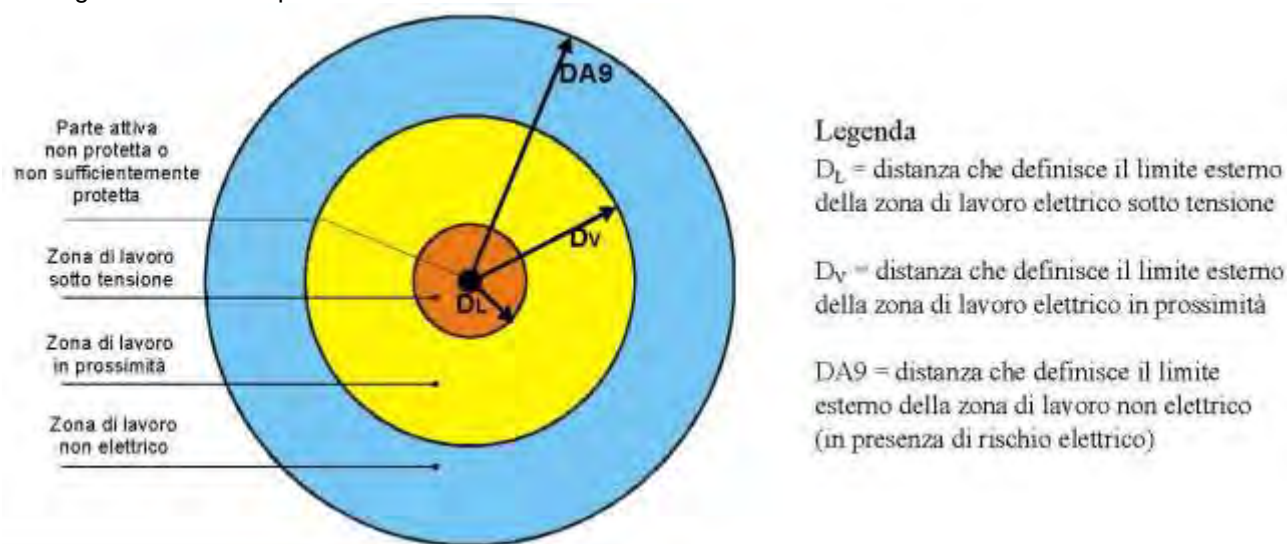
Risulta evidente che i lavori elettrici devono essere svolti da personale con qualifiche PES (Persone Esperte) e PAV (Persone Avvertite), i quali applicano le procedure della Norma CEI 11-27 e quindi nei loro confronti non valgono le prescrizioni dell'art. 83, che invece va applicato per i cosiddetti lavori non elettrici svolti da PEC (Persone Comuni). Infatti nella nuova norma CEI 11-27 è stata inserita la seguente frase: "La presente Norma

deve comunque essere applicata in tutti i lavori in cui sia presente rischio elettrico, indipendentemente dalla natura del lavoro stesso". In pratica se una PEC deve eseguire un'attività di tipo non elettrico a distanze inferiori a quelle indicate nell'allegato IX, essendo presente, secondo la legge, un rischio elettrico, deve applicare le procedure indicate nella norma CEI 11-27. Se invece l'attività della PEC viene svolta a distanza superiore a quella indicata in tabella non si configura nessun tipo di rischio elettrico e conseguentemente non si applica la norma CEI 11-27.

La nuova Norma CEI 11-27 chiarisce anche le differenze tra le definizioni di **Lavoro elettrico** (lavoro che viene svolto a distanza inferiore a D_v) e **Lavoro non elettrico** (lavoro che viene svolto a distanza superiore a D_v ma inferiore a $DA9$). In pratica, ogni volta che per qualsiasi tipologia di lavoro si entra nella zona prossima (distanza inferiore a D_v dalla parte in tensione) si esegue un lavoro elettrico e si configurano le situazioni della seguente tabella

Se si entra nella D_v ma non si supera la distanza D_L dalla parte in tensione	Lavoro elettrico in prossimità <ul style="list-style-type: none"> - Se viene svolto da PES o PAV, queste hanno le conoscenze per applicare le prescrizioni della norma CEI 11-27. - Se viene svolto da persone comuni (PEC), queste devono essere sottoposte a supervisione da parte di una PES che in pratica deve gestire il rischio elettrico, oppure a sorveglianza da parte di una PES o di una PAV².
Se si va al di sotto della distanza D_L (in BT a contatto con la parte in tensione)	Lavoro elettrico sotto tensione in bassa tensione <ul style="list-style-type: none"> - Può essere svolto soltanto da PES o PAV che abbiano ottenuto anche l'idoneità ai lavori sotto tensione (PEI).
Se la parte attiva viene messa fuori tensione e in sicurezza	Lavoro elettrico fuori tensione <ul style="list-style-type: none"> - Può essere svolto soltanto da PES o PAV - Se viene svolto da persone comuni (PEC), queste devono essere sottoposte a supervisione da parte di una PES che in pratica deve gestire il rischio elettrico.

Si allega schema esemplificativo delle distanze stabilite dalla norma CEI 11-27.



Con la nuova Norma CEI 11-27 sono state altresì adeguate le distanze del lavoro sotto tensione (D_L) e del lavoro in prossimità (D_v) alla normativa europea. Le nuove distanze sono riportate nella tabella sottostante.

Tensione nominale	Distanza che definisce il limite esterno della zona di lavoro sotto tensione D_L (cm)	Distanza che definisce il limite esterno della zona prossima D_V (cm)	Distanza definita dal DLgs 81/08 come limite per i lavori non elettrici DA_9 (cm)
BT \leq 1 kV	0 (no contact)	30	300
15 kV	12	116	350
20 kV	22	122	350
132 kV	110	300	500
150 kV	120	300	700
380 kV	250	400	700

Indicazioni operative:

- Sulla base delle premesse sopra riportate si procede a dare le seguenti indicazioni operative:
 - Verificare, mediante Enel distribuzione, l'effettiva tensione nominale delle linee interferenti con i punti luce esistenti;
 - Verificare, con idonea strumentazione, la distanza dei conduttori della linea aerea dalla sommità del palo di illuminazione pubblica;
 - Ricavata la tensione nominale (ad esempio 20 kV), se il lavoro viene svolto a distanza superiore a DA_9 (350 cm) non si applica la norma CEI 11-27 in quanto, per legge, non si è in presenza di rischio elettrico. Nell'eventualità che ci si debba avvicinare a più di 350 cm (DA_9) e comunque fino ad un massimo di 122 cm (D_V) si rientra nel lavoro non elettrico. Se il lavoro non elettrico viene svolto da PES o PAV, queste sono persone formate e non è necessario che applichino particolari procedure in quanto sanno valutare il rischio elettrico e sanno che non devono andare al disotto della distanza D_V per non dover applicare la procedura del lavoro in prossimità. Se il lavoro non elettrico viene svolto da PEC deve invece attenersi alle procedure introdotte dalla nuova edizione della norma;
 - Nell'eventualità che il lavoro venga svolto ad una distanza minore di 122 cm (D_V), si rientra nel lavoro in prossimità. Per questa tipologia la norma CEI prevede due modalità di protezione:
 - Protezione per mezzo di schermi, barriere isolanti;
 - Protezione per mezzo di distanza di sicurezza ed eventuale sorveglianza.
 L'operatore deve pertanto valutare se il rischio di entrare nella zona di lavoro sotto tensione è sufficientemente controllato mantenendo la distanza di sicurezza, oppure se installare uno schermo isolante. L'effetto degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche si consideri un margine di sicurezza ulteriore di 50 cm.
 - Qualora l'impresa non riesca ad ottenere i dati necessari o non abbia personale specializzato o anche qualora ritenga che il rischio, nonostante le necessarie precauzioni, non possa essere eliminato o ridotto significativamente deve evitare di svolgere qualsiasi lavorazione e richiedere all'ente gestore la dismissione temporanea della linea elettrica.**
 - Organizzare con il personale dipendente incontri di formazione ed informazione specifici per il cantiere in essere.

Prescrizioni per l'esecuzione del lavoro in prossimità

Le misure di prevenzione del rischio per il lavoro in prossimità consistono nel mettere in atto tutti gli accorgimenti possibili per impedire la penetrazione (diretta o indiretta) nella zona di lavoro sotto tensione durante lo svolgimento dell'attività.

Per i lavori elettrici, le misure imprescindibili, codificate dalla normativa, da prendere in considerazione sono: l'impedimento fisico e la distanza sicura. Tali misure possono essere adottate in combinazione tra loro. Nessuna di esse è singolarmente indispensabile, in qualche situazione alcune sono non pertinenti o inattuabili. L'importante è l'impegno diligente in questa fase della preparazione del lavoro spesso trascurata.

Considerata la tipologia di lavoro da svolgere e le tempistiche di esecuzione risulta più conveniente utilizzare, come misura di prevenzione, la distanza sicura che consiste nel posizionare l'operatore ad una distanza tale dalla zona di lavoro sotto tensione che sia impossibile entrare in tale zona. A tale scopo devono essere



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

considerate le dimensioni degli oggetti maneggiati o movimentati, le situazioni di stabilità precaria anche in relazione alle condizioni del terreno, l'azione del vento, etc. La distanza sicura considera altresì gli atti involontari, per quanto improbabili siano.

L'efficace prevenzione del rischio si ottiene con una attenta analisi della situazione che porta ad individuare la combinazione migliore delle misure disponibili. Nel caso in cui la migliore combinazione possibile delle misure codificate dalla normativa non fosse sufficiente, l'impianto posto in prossimità dovrà essere messo fuori servizio.

Considerato altresì che per lo svolgimento dei lavori è necessario l'utilizzo di piattaforma elevatrice dovranno essere adottate le seguenti misure:

- Studio attento del lavoro con individuazione chiara dei movimenti ammessi e di quelli vietati. Devono essere presi in considerazione tutti i fattori di rischio come oscillazione di conduttori, smottamento del terreno, extracorse per inerzia, ecc. e prevedere margini di sicurezza.
- Adozione, se possibile, di blocchi meccanici o elettrici che impediscano i movimenti vietati o, in subordine, segnalino, con il dovuto margine d'anticipo, l'inizio della loro effettuazione.
- Istruzioni dettagliate al manovratore circa i movimenti ammessi e quelli vietati con l'illustrazione delle zone da non invadere per alcun motivo.
- Nel caso l'adozione delle misure precedenti lasciasse margini di rischio, una persona, incaricata dal datore di lavoro esercente l'impianto elettrico, dovrà essere dedicata esclusivamente alla sorveglianza dei movimenti per la durata del funzionamento della macchina. Tale persona dovrà essere conscia dell'importanza del suo ruolo e ben preparata all'incarico, se necessario con opportuni momenti di formazione e istruzioni specifici. Inoltre dovrà essere dotata dei mezzi di segnalazione più opportuni in grado di ordinare l'arresto dei movimenti per prevenire l'invasione di zone vietate.

Prescrizioni per l'esecuzione del lavoro non elettrico

Come già detto in precedenza si è in presenza di un "*lavoro non elettrico*" quando il lavoro si svolge ad una distanza dalla parte in tensione accessibile, compresa fra la DV e la DA9. Oltre i 3,5 m non c'è rischio elettrico e non si deve applicare nessuna procedura della norma CEI 11-27.

Le procedure da seguire sono diverse a seconda che il lavoro sia eseguito:

1) soltanto da PES o PAV: in questo caso, tenuto conto della loro formazione, non è necessario che esse non adottino procedure di sicurezza se non quelle necessarie per evitare di invadere la distanza DV (in quest'ultimo caso dovrebbero applicare le procedure del lavoro elettrico in prossimità).

2) anche da PEC, assieme a PES o PAV: in questo caso il rischio elettrico deve essere gestito da una PES attraverso azioni di supervisione o sorveglianza (quest'ultima può essere svolta anche da PAV) senza necessità di elaborare documenti scritti (Piani di lavoro, Piani di intervento, ecc.).

3) soltanto da PEC: nel caso in cui l'attività comporti l'utilizzo di mezzi o attrezzi il cui uso dia luogo al pericolo dovuto soltanto all'altezza da terra nei confronti di una linea elettrica sovrastante, non sono necessarie né la supervisione né la sorveglianza se viene applicata la misura di sicurezza prevista dall'art. 6.4.4 della norma, la quale consiste nel fare in modo che l'altezza da terra dei mezzi o attrezzi nel massimo sbraccio possibile (compresa quella di una persona e degli attrezzi o mezzi da lei maneggiati, ad esempio su una piattaforma) non superi nel punto più basso della linea:

- 4,00 m da terra se la linea è in Bassa o Media tensione (≤ 35 kV);

- 3,00 m da terra per le linee in Alta tensione (>35 kV).

Se il Datore di lavoro ha necessità di superare le altezze da terra di cui sopra oppure deve eseguire lavori in vicinanza per i quali il pericolo non è dovuto soltanto all'altezza da terra (ad esempio c'è il rischio di invadere la DV lateralmente), deve far predisporre un documento di valutazione delle distanze ed eventualmente delle altre condizioni di sicurezza, rivolgendosi a una PES (ad esempio un installatore elettrico con tale qualifica) oppure a un professionista esperto nell'applicazione della Norma CEI 11-27.

Durante i lavori:

osservare:

- quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a:
 - presenza delle linee elettriche;
 - prescrizioni per l'esecuzione del lavoro.

verificare sul posto:

- per quanto possibile personalmente, la correttezza delle informazioni avute, che spesso possono essere imprecise, soprattutto per quanto riguarda la reale posizione delle linee.

è inoltre necessario:

- non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a quelle previste dalla normativa (riportate sopra) dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati;
- se previsto dalla tipologia dell'attrezzatura, collegare a terra il generatore di corrente elettrica.

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.



Esempi possibili rischi di contatto linee aeree in tensione

Nei lavori di scavo per la posa delle nuove linee, seppur gli scavi siano ridotti ad una profondità di 50 cm, non è da escludere il rischio di contatto con linee interrato poste ad una profondità che interferisce con i nostri scavi. Nel caso di **cavi elettrici in tensione interrati** o in cunicolo l'impresa affidataria ha l'onere di:

- rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità delle linee quando interessino direttamente la zona di lavoro;
- nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrato in tensione l'impresa affidataria dovrà procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori;
- nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'impresa affidataria dovrà rilevare e segnalare l'andamento delle medesime;
- fornire precise informazioni e istruzioni che coinvolgano il personale di cantiere e tutti i fornitori al fine di evitare l'esecuzione di scavi o la semplice infissione di elementi nel terreno in prossimità dei cavi stessi.
- qualora vengano eseguiti lavori di scavo che interferiscono con le linee in tensione, l'impresa affidataria potrà procedere all'esecuzione delle operazioni previa disattivazione delle linee fino alla intercettazione e messa in sicurezza dell'elettrodotto. Durante i lavori nessuna persona deve permanere a terra in prossimità dei mezzi meccanici di scavo e di movimento materiali.

TRALICCI DI SOSTEGNO DI LINEE ELETTRICHE ALL'INTERNO O AI CONFINI DEL CANTIERE

Nel caso si verifichi la situazione in cui non soltanto sia presente una linea elettrica aerea ma anche un traliccio di sostegno si è in presenza di un grave rischio per gli addetti nel caso in cui un fulmine colpisca la linea elettrica o in caso di guasto verso terra della linea costituente l'elettrodotto, che determinano un grave rischio soprattutto per quanto riguarda le tensioni di passo.

Se si verifica questa condizione si deve prendere contatti con l'ente distributore per conoscere le caratteristiche e l'ubicazione dei dispersori del traliccio e per concordare i provvedimenti che è necessario adottare, questi possono essere costituiti da:

- collegamento in parallelo dei dispersori del traliccio all'impianto di terra del cantiere;
- modifica ubicazione dei dispersori del traliccio;
- recintare la zona in cui sono ubicati i dispersori;
- asfaltare il terreno per ridurre l'entità di eventuali tensioni di contatto o di passo.

CONDUTTURE SOTTERRANEE

Procedure, Misure Preventive e Protettive per la presenza di linee gas

Nel caso di presenza di linee di distribuzione del gas l'impresa affidataria ha l'onere di:

- seguire le misure essenziali di sicurezza concordate con l'ente gestore della linea;



- rilevare e segnalare preventivamente in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti;
- nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti, lo scavo dovrà procedere manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione stessa;
- procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno;
- i lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto;
- durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere nonché attrezzature che possono provocare scintille;
- qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario che l'impresa esecutrice attivi un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'ente gestore tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo,
- durante l'esecuzione dei lavori l'impresa affidataria ha l'obbligo di verificare, anche strumentalmente, la eventuale presenza di fughe di gas.

Procedure, Misure Preventive e Protettive per la presenza di linee acqua

Nel caso di presenza di linee di distribuzione di acqua l'impresa affidataria ha l'onere di:

- provvedere a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità;
- nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano;
- procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti);
- qualora i lavori interferiscano direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

Procedure, Misure Preventive e Protettive per la presenza di reti fognarie

Nel caso di presenza di reti fognarie l'impresa affidataria ha l'onere di:

- rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità delle reti;
- durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro;
- procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto;
- quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

FALDE ACQUIFERE

Le lavorazioni previste in appalto comportano scavi fino ad una quota di 50 cm e pertanto non si incorre nel rischio di incontrare la falda acquifera.

FORMAZIONE DI GHIACCIO NELLA VIABILITA' DEL CANTIERE

Nell'eventualità che si debbano svolgere le lavorazioni nel periodo invernale è molto probabile che si verifichi la formazione di ghiaccio nelle vie di circolazione, sia veicolari che pedonali del cantiere. Si dovrà prevedere, per evitare il rischio di caduta o di sbandamento dei mezzi, una maggiore attenzione durante le manovre con i mezzi d'opera e la sosta degli stessi a bordo strada.



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

INTRODUZIONE NEL CANTIERE DI PERSONE ESTRANEE

Trattandosi di cantiere stradale non è possibile procedere con una delimitazione stabile e fissa del cantiere, idonea ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. Si rende comunque necessario posizionare elementi di delimitazione dell'area di cantiere (new jersey, transenne, coni, nastro segnalatore, cartellonistica), come da tavole allegate al presente PSC, e controllare costantemente che tali delimitazioni non vengano superate dai non addetti ai lavori. In caso di occupazione di percorsi pedonali o stradali dovrà essere individuata preventivamente una viabilità pedonale e carrabile alternativa, in comune accordo con il CSE ed i Vigili Urbani.

FOSSATI – BANCHINE PORTUALI

Non presenti.

ALBERI



La presenza di alberature in prossimità di punti luce sui quale intervenire può interferire con la movimentazione della piattaforma elevatrice e con il conseguente accesso in quota degli operatori. Prima di posizionare la piattaforma verificare da terra l'ingombro dei rami e valutare il corretto stazionamento della piattaforma, affinché le manovre in quota non interferiscano con i rami. Nell'eventualità che non si riesca a trovare una posizione sicura si dovrà procedere preliminarmente al taglio dei rami sporgenti, previa delimitazione dell'area sottostante.

MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE

Al momento non si è a conoscenza di eventuali manufatti interferenti sui quali si debba intervenire. Nell'eventualità che durante l'esecuzione dei lavori se ne riscontri la presenza l'impresa dovrà contattare direttamente il coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva per

SCARPATE – FONTI INQUINANTI

Non presenti

ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

A seguito di valutazione si ritiene trascurabile il rischio sulla presenza di ordigni bellici inesplosi e non si considerano necessarie indagini sul campo in quanto:

- da una ricerca storica preliminare su eventuali bombardamenti avvenuti in zona (pubblicazioni, articoli di giornali, etc.) non sono emerse informazioni utili. Nella storia del territorio comunale non viene fatto alcun cenno sul periodo della seconda guerra mondiale e su eventuali bombardamenti.
- negli anni le aree sono state trasformate urbanisticamente e quindi sottoposte a precedenti interventi di scavo anche a profondità maggiori di quelle in progetto.
- l'esecuzione di indagine magnetometrica superficiale è una tecnica che, per esplicita previsione del Ministero, ha un'efficacia non superiore ad 1m di profondità e non consente in nessun caso di escludere la presenza di ordigni bellici, anche entro tale fascia, ma solo di associare qualitativamente al rischio un livello basso/medio/alto. L'esecuzione dell'indagine magnetometrica dà spesso luogo a notevoli problematiche di natura pratica ed esecutiva nel caso in cui venga svolta, in particolare, in contesti urbanizzati, nei quali possono originarsi molti "falsi positivi" in presenza di oggetti metallici di natura completamente diversa rispetto ai residui bellici.



NB: All'interno del POS il datore di lavoro dovrà valutare il rischio relativo agli ordigni bellici inesplosi.

RINVENIMENTO DI REPERTI ARCHEOLOGICI

Sebbene citata per la prima volta in un documento della fine del IX secolo, ha origini più antiche: molto probabilmente, infatti, fu abitata già in epoca romana, come lascia supporre il rinvenimento di alcuni reperti archeologici. Si ritiene comunque poco plausibile il rinvenimento di reperti archeologici, anche in considerazione della scarsa quantità di scavi in appalto. Tuttavia, qualora si dovessero rinvenire reperti si dovrà sospendere l'attività lavorativa nella zona del cantiere oggetto del ritrovamento in attesa del sopralluogo della sovrintendenza delle belle arti. Recintare la zona interessata al ritrovamento per evitare il rischio di danneggiamento dei reperti e, in qualche caso, anche la protezione dagli agenti atmosferici dei reperti rinvenuti.

3.1.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Allegato XV.2

STRADE

L'esecuzione di lavori su strada comporta il rischio di investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.



Prima dell'inizio lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza;
- la possibilità di chiudere la carreggiata;
- la possibilità di eseguire i lavori in orari con presenza di traffico esterno limitato;
- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il traffico esterno, tipo lampioni, muri, ecc.;
- la morfologia e l'inclinazione delle aree di passaggio limitrofe al cantiere;
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile.

Prevedere:

- la posa di segnaletica stradale, così come previsto dal codice della strada, in relazione allo specifico cantiere, concordata con l'ente proprietario della strada;
- la posa di sistemi di protezione antintrusione quali barriere new jersey;
- la possibilità di utilizzo del Segnale Mobile di Protezione; tale veicolo, definito "mezzo scudo", opera a protezione del cantiere nella corsia interessata dalla lavorazione in atto;
- la posa della recinzione del cantiere;
- la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere;
- le procedure di sicurezza per l'allestimento e la dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale del cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno;
- le procedure di sicurezza per l'uso temporaneo di aree esterne al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.

Organizzare:

EZA S.r.l.

Pagina **14** di 91

Corso Vittorio Emanuele II, 59 _ 37069 Villafranca di Verona VR

Cod. Fisc. e P.Iva 04287250239 _ C. Sociale versato euro 25.000,00 _ C. Sociale sottoscritto euro 100.000,00

T +39 045 2057715 _ F +39 045 2057799 _ Pec: ezasrl@legalmail.it _ Mail: info@ezasrl.it _ www.ezasrl.it



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori è necessario:

osservare:

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

- posa della segnaletica, delle barriere di protezione e della recinzione;
- programma e cronologia dei lavori;
- posa della segnaletica e illuminazione esterna o perimetrale del cantiere;
- procedure di sicurezza stabilite.

Inoltre:

- segnalare situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare;
- indossare abbigliamento ad alta visibilità;
- mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere;
- prevedere la presenza di "movieri" per la regolamentazione del traffico veicolare in caso di lavori eseguiti su strade aperte al traffico e soprattutto nelle manovre eseguite da mezzi d'opera in retromarcia.

Interrompere i lavori in caso di:

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

Alla fine dei lavori è necessario:

- osservare le procedure di sicurezza previste per la dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere;
- indossare abbigliamento ad alta visibilità.
- mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere;
- prevedere la presenza di "movieri" per la regolamentazione del traffico veicolare in caso di lavori eseguiti su strade aperte al traffico e soprattutto nelle manovre eseguite da mezzi d'opera in retromarcia.

ALTRI CANTIERI

Al momento della redazione del presente documento non è possibile stabilire se all'inizio dei lavori o se durante gli stessi possano verificarsi interferenze con altri cantieri, sia edili che stradali.

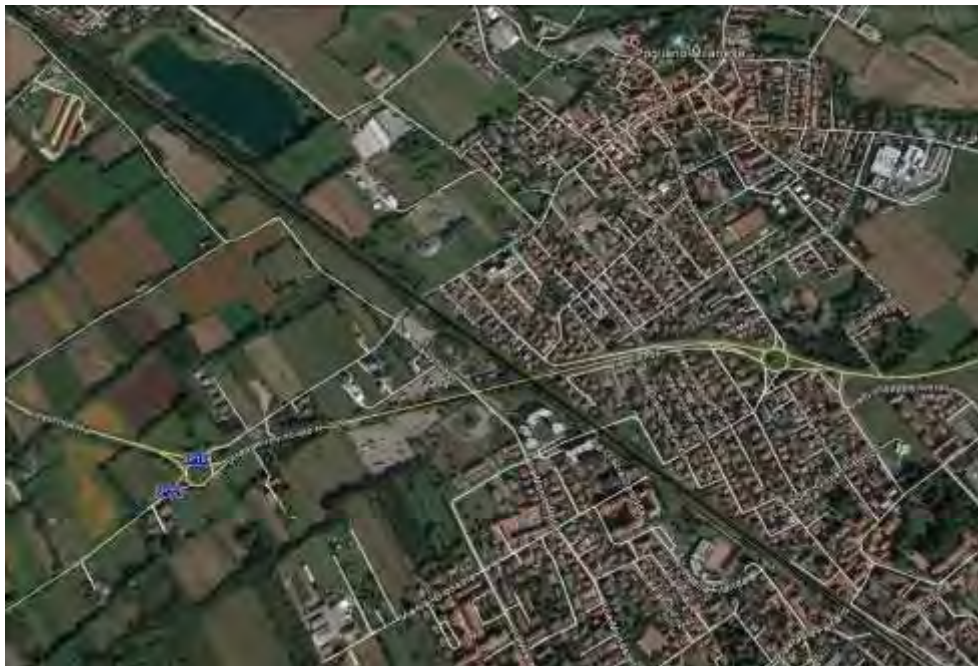
Nel caso vi sia presenza di lavori edili in prossimità delle aree di intervento le possibili interferenze sono legate alle operazioni di ingresso e uscita dei mezzi d'opera dal cantiere, oppure ad interferenze nei lavori in quota, durante la movimentazione dei carichi mediante la gru di cantiere. Prima di predisporre la segnaletica ed iniziare i lavori si dovrà tenere un incontro con il responsabile della sicurezza del cantiere, al fine di verificare le possibili interferenze e coordinare le operazioni tra le imprese presenti. In merito alle possibili interferenze si consiglia quanto segue:

- la segnaletica dovrà essere posata in conformità all'ingombro della sede stradale ma anche degli accessi al cantiere edile, eventualmente divenuti nascosti per la presenza del cantiere stradale;
- la movimentazione dei carichi da parte della gru a torre sul lato della strada, qualora necessari ed obbligatori per il proseguo delle lavorazioni, dovranno essere segnalati con avvisatore acustico al fine di evitare interferenze con la piattaforma elevatrice eventualmente presente in quota.

Nel caso che nella medesima via debbano essere svolti anche lavori stradali di qualsiasi tipo, tramite riunione di coordinamento tra le imprese ed i responsabili della sicurezza, si stabiliranno le tempistiche di intervento delle imprese, al fine di traslare le lavorazioni di una di queste ed evitare così le possibili interferenze.

FERROVIE – IDROVIE – INSEDIAMENTI PRODUTTIVI

La linea Milano-Gallarate-Varese attraversa la zona del capoluogo con stazione sul territorio di Vanzago (Stazione Vanzago-Pogliano). La linea interseca le strade comunali a diversa quota e pertanto non si rilevano interferenze degne di nota con i lavori in appalto.



3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano all'ambiente circostante

Allegato XV.2

ABITAZIONI – SCUOLE – OSPEDALI – CASE DI RIPOSO

I lavori su strade con presenza di abitazioni, scuole, ospedali e case di riposo possono riscontrarsi interferenze con gli usufruttori di tali strutture. Le lavorazioni di cantiere possono comportare per questi ultimi diversi rischi, quali:

- cadute dall'alto;
- cadute in piano;
- urti con materiale movimentato o sollevato con mezzi meccanici;
- incidenti stradali;
- rumore;
- polveri a cui sono esposte le persone le persone esterne al cantiere.

Per le misure di prevenzione e protezione da tali rischi si rimanda a quanto riportato nelle voci specifiche.

CADUTE DALL'ALTO

La caduta dall'alto può avvenire nello scavo o nelle aperture del suolo, tipo tombini. Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale.



Prima dei lavori è necessario:

verificare:

EZA S.r.l.

Corso Vittorio Emanuele II, 59 _ 37069 Villafranca di Verona VR

Cod. Fisc. e P.Iva 04287250239 _ C. Sociale versato euro 25.000,00 _ C. Sociale sottoscritto euro 100.000,00

T +39 045 2057715 _ F +39 045 2057799 _ Pec: ezasrl@legalmail.it _ Mail: info@ezasrl.it _ www.ezasrl.it



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi d'emergenza;
- la possibilità di chiudere la carreggiata;
- le caratteristiche del luogo di lavoro e della viabilità veicolare e pedonale dell'area limitrofa al cantiere, in relazione agli spazi occupati dal cantiere;
- la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi, ecc..

prevedere:

- la segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo, mediante transenne o altre strutture rigide;
- la posa di segnaletica adeguata;
- la posa di sistemi di illuminazione artificiale;
- nel caso il poco spazio lo richieda, la costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di robusto parapetto-recinzione sui lati rivolti verso lo scavo;
- se necessario, l'assistenza ai passanti da parte di personale preposto.

organizzare il lavoro in modo da:

- aprire la minor quantità di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo quanto prima possibile.

organizzare:

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

Durante i lavori:

osservare:

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

- cronologia dei lavori;
- chiusura degli scavi il più presto possibile;
- posa delle segregazioni, della segnaletica e dell'illuminazione;
- posa delle protezioni collettive (parapetti o tavole);
- segnalare situazioni di rischio non valutate o sottovalutate in sede preventiva;
- assistenza ai passanti.

Nelle interruzioni di lavori:

- chiudere tutti gli scavi possibili;
- se necessario, mantenere sorvegliata la zona di lavoro.

accertarsi:

della presenza e dell'integrità di:

- compartimentazioni e protezioni collettive;
- segnaletica e illuminazione.

Al termine dei lavori:

- chiudere tutti gli scavi.

CADUTE IN PIANO

La caduta in piano può avvenire per presenza di ostacoli vari a pavimento, piccoli dislivelli o disomogeneità del terreno, condizioni del terreno che può essere particolarmente scivoloso, soprattutto se bagnato.

Il danno subito dall'infortunato può essere anche grave, come fratture ossee, ed aggravato nel caso la caduta avvenga al di sopra di elementi contundenti, perforanti o taglienti.



Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi d'emergenza;
- la possibilità di chiudere la carreggiata;
- le caratteristiche del luogo di lavoro e delle aree limitrofe al cantiere, con riferimento alla sua morfologia superficiale e alla presenza di ostacoli;
- la tipologia del terreno;
- la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi, ecc..

prevedere:

- l'eventuale sistemazione superficiale preliminare del terreno;
- la rimozione delle asperità e degli ostacoli, anche se esterni al cantiere;
- l'ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere;
- la rimozione immediata di eventuale materiale del cantiere portato dall'esterno del cantiere stesso, tipo fango o altro;
- la segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo, mediante transenne o altre strutture rigide;
- la posa di segnaletica adeguata;
- la posa di sistemi di illuminazione artificiale;
- nel caso il poco spazio lo richieda, la costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri;
- se necessario, l'assistenza ai passanti da parte di personale preposto.

Durante i lavori:

osservare:

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

- mantenere il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di passaggio esterni al cantiere;
- posare idonee segregazioni e, dove non possibile, protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili;
- fornire assistenza ai passanti;
- posa di segregazioni e segnalazioni e loro mantenimento.

Nelle interruzioni di lavori:

- se necessario, mantenere sorvegliata la zona di lavoro.

accertarsi:

della presenza e dell'integrità di:

- compartimentazioni e protezioni collettive;
- segnaletica e illuminazione.

Al termine dei lavori:

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



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

URTI CON MATERIALE MOVIMENTATO O SOLLEVATO CON MEZZI MECCANICI

I materiali possono cadere o urtare passanti durante la loro movimentazione mediante l'autogrù e nello stoccaggio. La tipologia dei materiali è varia e comprende anche elementi pesanti come cordoli in cemento, pali, materiali minuti confezionati su bancali, o anche materiali di piccole dimensioni ma non per questo innocui, come sassi. I danni conseguenti possono essere quindi molto gravi e anche mortali, nel caso venisse colpito il capo.

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi d'emergenza;
- la possibilità di chiudere la carreggiata;
- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare la movimentazione, tipo lampioni, muri, ecc.;
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile;
- le caratteristiche del luogo di lavoro e delle aree limitrofe al cantiere, con riferimento alla sua morfologia e robustezza superficiale;
- la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi, ecc.;
- la necessità di usare per lo scarico dei mezzi aree esterne al cantiere.

prevedere:

- tempi certi per la fornitura dei materiali in cantiere;
- la posa della segnaletica e delle transenne;
- l'eventuale assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza;
- l'ottenimento dell'eventuale autorizzazione all'occupazione temporanea di aree esterne al cantiere, sia pubbliche che private;
- la corretta dislocazione delle aree di deposito, lontano dal perimetro del cantiere;
- la posa di sistemi di illuminazione artificiale;
- nel caso di fornitura di materiali dal proprio magazzino, l'uso di idonei sistemi di sollevamento, verificati periodicamente come da normativa specifica, nonché l'uso di idonei sistemi di trattenuta dei materiali;
- l'uso dei mezzi di sollevamento da parte di personale competente.

organizzare:

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

Durante i lavori:

osservare:

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

- tempo e modalità di fornitura dei materiali;
- uso delle aree esterne al cantiere;
- posa delle segregazioni e impiego degli assistenti;
- posa di illuminazione artificiale;
- procedure di sicurezza stabilite.

inoltre:

- accertare sempre le condizioni del terreno sul quale si appoggiano i materiali, sia per quanto riguarda la robustezza che l'orizzontalità;
- depositare i materiali il più in basso possibile, evitando di sovrapporli ad altezze pericolose ed in prossimità del perimetro del cantiere;
- non usare alcun mezzo di fortuna, quale sistema di presa o di sollevamento dei materiali;
- eseguire le verifiche periodiche previste.

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Nelle interruzioni di lavori:

- salvo casi eccezionali, ultimare le operazioni di movimentazione e stoccaggio;
- diversamente, verificare la presenza delle compartimentazioni dell'area;
- non lasciare in nessun caso carichi sospesi;
- se necessario, mantenere sorvegliata la zona.

Al termine dei lavori:

- mettere in sicurezza l'area di deposito, conformemente a quanto stabilito.

INCIDENTE STRADALE

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



Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi d'emergenza;
- la possibilità di chiudere la carreggiata;
- la possibilità di eseguire i lavori in orari con presenza di traffico esterno limitato;
- il tipo di strada, la posizione specifica del cantiere e l'entità del traffico veicolare esterno;
- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il traffico esterno, tipo lampioni, muri, ecc.;
- la morfologia e l'inclinazione delle aree di passaggio limitrofe al cantiere;
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile.

prevedere:

- la corretta dislocazione degli accessi carrai al cantiere;
- la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi;
- la posa di segnaletica stradale, così come previsto dal codice della strada, in relazione allo specifico cantiere, concordata con l'ente proprietario della strada;
- la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere;
- la predisposizione di procedure di sicurezza per l'uso temporaneo di aree esterne al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno;
- se necessario, l'assistenza ai passanti da parte di personale preposto;
- la rimozione immediata di eventuale materiale portato all'esterno del cantiere, tipo fango o altro.

organizzare:

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

Durante i lavori:

osservare:

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

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

inoltre:

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

interrompere i lavori in caso di:

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

Nelle interruzioni di lavori:

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

Al termine dei lavori:

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



In caso di strade con traffico particolarmente intenso il comune può richiedere, nei periodi della giornata a maggior traffico, la presenza di un "moviere" che regoli il traffico con bandiera di segnalazione pericolo o palette rosse e verdi per regolamentare il traffico alternato degli autoveicoli; se i lavori saranno particolarmente lunghi è possibile, dopo averne concordato l'istallazione con le autorità comunali, l'installazione di un "moviere meccanico".

Se la larghezza dello scavo non consente il movimento contemporaneo degli autoveicoli in entrambi i sensi di marcia, è necessario prevedere anche l'istallazione di un semaforo che regoli il transito alternato dei veicoli.

Se l'area di cantiere è particolarmente ridotta per cui non è possibile che la zona su cui insiste il braccio della gru/piattaforma elevatrice sia tutta interna all'area di cantiere, e quindi interessi anche la pubblica via, può essere notevole il rischio per gli utenti della strada, si prevede in questi casi la delimitazione dell'area in cui insiste il braccio della gru.

RUMORE

Molte delle lavorazioni originano rumore che si espande anche al di fuori del cantiere, con una intensità variabile e percepito a vario livello nei luoghi disturbati. I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la tipologia e la vicinanza di insediamenti abitativi vicini al cantiere;
- il tipo di lavorazioni da eseguirsi, con riferimento al rumore;
- il vigente piano acustico comunale.

prevedere:

- l'uso di attrezzature insonorizzate, preferibilmente certificate e regolarmente mantenute, alternando il più possibile il personale al loro impiego;
- la corretta dislocazione delle macchine rumorose, tipo compressori;
- l'esecuzione di lavori rumorosi in orari consoni, anche in osservanza alle prescrizioni comunali.

eseguire:

- la valutazione preventiva dell'impatto acustico del cantiere;
- se necessario, procedere alla richiesta di superamento in deroga ai limiti di rumorosità.

fornire:

- informazioni specifiche ai residenti soggetti al disturbo.

organizzare:

EZA S.r.l.

Corso Vittorio Emanuele II, 59 _ 37069 Villafranca di Verona VR

Cod. Fisc. e P.Iva 04287250239 _ C. Sociale versato euro 25.000,00 _ C. Sociale sottoscritto euro 100.000,00

T +39 045 2057715 _ F +39 045 2057799 _ Pec: ezasrl@legalmail.it _ Mail: info@ezasrl.it _ www.ezasrl.it



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

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

Durante i lavori:

osservare:

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

- dislocazione delle macchine rumorose, tipo compressori;
- orari e durata di esecuzione delle lavorazioni rumorose;
- eventuali prescrizioni impartite dall'Amministrazione Comunale.

Nelle interruzioni di lavori:

- spegnere tutte le macchine rumorose.

POLVERI A CUI SONO ESPOSTE LE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni originano polveri di tipo inerte, che possono anche ricadere all'esterno in luoghi e su persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi d'emergenza;
- la possibilità di chiudere la carreggiata;
- la tipologia delle polveri e l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto;
- la necessità di eseguire lavorazioni con propagazione di polveri all'esterno del cantiere.

prevedere:

- la bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere;
- l'uso di attrezzi dotati di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspirati);
- idonei orari e dislocazione delle lavorazioni polverose, in modo da evitare disturbi agli esterni;
- nel caso di presenza di amianto, il ricorso ad aziende specializzate, oppure l'applicazione di tutte le misure di tutela specifiche previste per il caso.

fornire:

- informazioni specifiche ai residenti soggetti al disturbo.

organizzare:

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

Durante i lavori:

osservare:

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


- i tempi di esecuzione e la dislocazione delle lavorazioni polverose;
- uso attrezzature idonee;
- bagnatura dei luoghi di lavoro.

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

SEZIONE 3.2 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Allegato XV, comma 2.2.2

 POS	<p>NB: Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS le eventuali modifiche che intende apportare all'organizzazione del cantiere, riportando una planimetria sulla quale è indicata la soluzione proposta. Nell'eventualità che non venga presentata tale planimetria si riterrà che l'organizzazione del cantiere così come prevista nel presente PSC è accettata dall'impresa e pertanto dovrà essere rispettata. Nessun onere per la sicurezza sarà riconosciuto alle imprese per eventuali costi sostenuti a seguito di modifiche alle indicazioni impartite nel presente PSC, se non preventivamente concordate con il CSE ed il committente o il responsabile dei lavori.</p>
---	--

3.2.1 Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera a)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

CANTIERE FISSO

Per i lavori che comportano l'occupazione di una determinata area per più di mezza giornata l'impresa deve procedere alla segnalazione del cantiere secondo gli schemi riportati nelle tavole allegate al decreto ministeriale 10 luglio 2002, nonché allegate al presente PSC.

Il segnalamento comporta una segnaletica di avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione.

Tutte le fasi di messa in opera del cantiere devono essere adeguate alla tipologia di schema segnaletico e alla sezione stradale.

La segnaletica di preavviso su svincoli e intersezione interferenti con le aree di cantiere deve essere installata prima della corrispondente segnaletica sull'asse principale.

Gli elementi di cui tenere conto sono: tipo di strada e caratteristiche geometriche (ad esempio, numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsia di emergenza), visibilità legata agli elementi geometrici della strada (ad esempio, andamento plano-altimetrico, opere d'arte, barriere di sicurezza).

Per quanto riguarda la sosta in prossimità dell'area da cantierizzare e la presegnalazione, si ricorda che l'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato.

In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, oppure una combinazione di questi), al fine di:

- preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori;
- indurre una maggiore prudenza;
- consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti.

I sistemi adottati devono garantire l'efficacia della presegnalazione.

La sosta, o anche la sola fermata, costituisce un elevato fattore di rischio sia per l'utenza che per gli operatori e sono consentite unicamente per eseguire le operazioni di posa in opera delle segnaletiche temporanee, verifiche e controlli di rapida esecuzione e per la segnalazione di pericolo all'utenza (ad esempio, incidenti, rimozione di ostacoli, soccorso dei veicoli in avaria).

La sosta avviene comunque in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso di gallerie o immediatamente dopo l'uscita da una galleria.

Durante le soste il conducente e gli addetti non possono rimanere all'interno del mezzo se non per effettive esigenze tecnico-operative.

Nelle ipotesi di cui al primo capoverso, la sosta è consentita nel rispetto di una o più delle seguenti condizioni:

- la presenza di una banchina;
- la presenza della corsia di emergenza;
- la presenza di piazzole di sosta;
- all'interno di zone di lavoro opportunamente delimitate;
- in prossimità o sullo spartitraffico, per le strade con almeno due corsie per senso di marcia, quando nel tratto sono disponibili uno spazio o un varco che possono garantire migliori condizioni di sicurezza rispetto al margine destro.

Per le strade prive di banchina o di corsie di emergenza la sosta o la fermata per effettuare le operazioni di cui al primo capoverso deve avvenire con una opportuna presegnalazione all'utenza, realizzata mediante uno o più veicoli opportunamente attrezzati.



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

Quanto sopra non si applica nei casi di comprovata emergenza.

Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente osserva, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente mantenendo costantemente in azione i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione.

A seguito della fermata, nelle operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo, nel carico o scarico di materiale, nell'apertura di portiere, ribaltamento di sponde, di norma e fatte salve particolari situazioni di emergenza, è evitata ogni possibile occupazione della parte di carreggiata aperta al traffico.

Le soste necessarie per l'esecuzione delle operazioni di installazione e rimozione della segnaletica sono supportate da "sbandieramenti" effettuati a non meno di 100 metri dal veicolo o comunque ad una distanza, determinata in funzione della categoria di strada, che consenta con un buon anticipo l'avvistamento del veicolo da parte dell'utenza veicolare.

Durante le soste il conducente posiziona l'autoveicolo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, sterza le ruote verso il bordo esterno della carreggiata e consente la salita e la discesa degli operatori esclusivamente dal lato non esposto al traffico veicolare.

Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo

In questa fase è necessario scaricare la segnaletica fermando l'autoveicolo secondo i criteri riportati sopra.

I segnali devono essere prelevati uno alla volta dal lato non esposto al traffico dell'autoveicolo, ovvero dal retro, senza invadere le corsie di marcia.

Trasporto manuale della segnaletica

I cartelli devono essere movimentati uno per volta, afferrati con entrambe le mani guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

In caso di trasporto di cartelli di grandi dimensioni, l'attività deve essere svolta da due persone.

L'attraversamento a piedi della carreggiata per il posizionamento della segnaletica deve essere effettuato:

- ✓ per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa valutazione dell'esistenza e della praticabilità di idonee modalità operative alternative dell'attraversamento a garanzia degli operatori.
- ✓ nei casi in cui l'attraversamento è consentito vengono adottate le seguenti cautele:
 - gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;
 - dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico);
 - l'attraversamento avviene in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minor tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso);
 - l'attraversamento è effettuato tenendo i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
 - non è consentito attraversare con più di due sacchetti di appesantimento per volta o con più di un cartello ed un sacchetto contemporaneamente;
 - l'operazione di fissaggio del cartello avviene, ove possibile, dall'interno della barriera spartitraffico e comunque evitando di girare le spalle al traffico in arrivo e l'attraversamento di ritorno è eseguito dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato, in attesa del momento opportuno per attraversare;
 - in ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (ad esempio, in presenza di dossi o curve), l'attraversamento è preavvisato da adeguata presegnalazione (pannelli a messaggio variabile, ove possibile, dispositivi lampeggianti supplementari, sbandieramento o una combinazione di questi).
- ✓ nei casi in cui l'attraversamento è consentito, nelle strade con una corsia per senso di marcia ad elevata intensità di traffico, vengono adottate le seguenti cautele:
 - informare l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui pannelli a messaggio variabile in itinere se presenti lungo la tratta stradale;



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- posizionare in sicurezza il veicolo di servizio a circa 50 metri prima del punto di attraversamento (sulla corsia di emergenza, sulla banchina o sulla prima piazzola utile);
- attivare i dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed i pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile in dotazione al veicolo;
- segnalare le operazioni mediante "sbandieramento" eseguito da un operatore dislocato almeno 100 metri prima del veicolo di servizio.

Installazione della segnaletica

I segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione e infine quella di fine prescrizione, assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile.

La segnaletica è posata in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti.

La segnaletica su cavalletto deve essere adeguatamente zavorrata.

Lo sbarramento obliquo del cantiere (testata) deve essere preventivamente localizzato con precisione e posizionato in corrispondenza di tratti di strada rettilinei e comunque in punti ove ne sia consentito l'agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti.

I segnali della testata di chiusura devono essere installati seguendo le seguenti istruzioni:

- agevolare la posa dei cartelli con l'ausilio di un'adeguata presegnalazione;
- assicurarsi che il traffico sopraggiungente permetta il posizionamento del cartello e il successivo rientro;
- posare preferibilmente un cartello per volta;
- posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza o alla banchina, (in caso di chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (in caso di chiusura della corsia di sorpasso su strade con almeno due corsie per senso di marcia);
- non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico;
- non sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze delle testate.

L'installazione dei coni o delineatori flessibili avviene successivamente alla messa in opera della segnaletica di avvicinamento e della testata di chiusura corsia, quindi in un'area già interdetta al transito dei veicoli (area di cantiere).

Nel caso in cui sia necessario eseguire la segnaletica orizzontale di cantiere successivamente alla installazione della testata o comunque dover intervenire in prossimità della testata è necessario riattivare le procedure relative alla segnaletica di preavviso.

Rimozione della segnaletica per fine lavori

La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento.

La rimozione avviene, in generale, nell'ordine inverso alle operazioni della posa in opera.

Spostandosi con l'autoveicolo all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli operatori procedono a ritroso, raccogliendo tutta la segnaletica che incontrano fino alla testata di chiusura e posizionandola sul veicolo.

Il completamento della rimozione della testata e della segnaletica rimanente avviene con il veicolo posizionato in corsia di emergenza, quando presente, partendo da una distanza opportuna dalla testata, oppure, in assenza della corsia di emergenza, direttamente dalla corsia interessata dalla chiusura, preceduto da opportuna presegnalazione.

La rimozione della segnaletica dei cantieri che interessano strade con una sola corsia per senso di marcia avviene con gli stessi criteri, per entrambi i sensi di marcia, dando priorità al senso di marcia interessato dal cantiere. Gli eventuali attraversamenti della carreggiata vengono effettuati con le modalità già descritte.

CANTIERE MOBILE

Nel caso di cantiere mobile, ossia caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora, per la segnaletica è previsto l'impiego di veicoli opportunamente attrezzati. I principi di segnalamento sono gli stessi dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.

I sistemi si differenziano a seconda della tipologia di strada, delle corsie di marcia interessate e della tipologia di intervento.

Nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.

3.2.2 Servizi igienico-assistenziali

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera b)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Considerata la tipologia del cantiere che si andrà a realizzare, che non prevede l'occupazione prolungata di aree, e visto che in prossimità esistono strutture idonee aperte al pubblico, si ritiene preferibile che l'impresa attivi delle convenzioni con tali strutture di ristoro, al fine di supplire alla carenza dei servizi in cantiere. Copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori e del CSE.

3.2.3 Viabilità principale di cantiere

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera c)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Considerate le lavorazioni da eseguirsi ed il limitato spazio a disposizione non si può parlare di una vera e propria viabilità di cantiere. Gli spazi disponibili non permettono infatti di progettare una vera e propria viabilità interna; tuttavia, proprio a seguito dei limitati spazi a disposizione non si può non considerare il rischio di investimento da parte di mezzi in movimento all'interno del cantiere o da parte di organi in movimento delle macchine operatrici.

Il danno conseguente all'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale.

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi d'emergenza;
- la possibilità di chiudere la carreggiata;
- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare la movimentazione, tipo lampioni, muri, ecc.;
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile;
- la morfologia e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio.

prevedere:

- un corretto programma dei lavori, con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavorazioni nei medesimi spazi;
- in relazione allo spazio a disposizione, la corretta organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere;
- l'impiego di mezzi e dimensioni consone rispetto agli spazi di cantiere, dotati di segnalatori visivi e acustici, e in numero strettamente necessario;
- la necessità di impiegare illuminazione artificiale;
- la necessità di posare delle compartimentazioni interne alle aree di lavoro, allo scopo di separare le aree di transito o di lavoro dei mezzi da quelle con presenza di lavoratori a terra;
- la tipologia e la dislocazione della segnaletica interna al cantiere;
- l'uso dei mezzi d'opera da parte di personale competente.

organizzare:

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

Durante i lavori:

osservare:

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

- organizzazione delle aree di cantiere;
- programma e cronologia dei lavori;
- segnaletica, illuminazione e compartimentazione delle aree.

inoltre:

- rispettare i limiti di velocità previsti per i mezzi;
- indossare abbigliamento ad alta visibilità;
- fornire assistenza alle manovre dei mezzi da distanza di sicurezza;
- usare segnaletica gestuale convenzionale;
- mantenere sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi.

Interrompere i lavori in caso di:

EZA S.r.l.

Corso Vittorio Emanuele II, 59 _ 37069 Villafranca di Verona VR

Cod. Fisc. e P.Iva 04287250239 _ C. Sociale versato euro 25.000,00 _ C. Sociale sottoscritto euro 100.000,00

T +39 045 2057715 _ F +39 045 2057799 _ Pec: ezasrl@legalmail.it _ Mail: info@ezasrl.it _ www.ezasrl.it

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

3.2.4 Impianti di alimentazione elettrica e reti principali

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera d)

Impianto di alimentazione elettrica

Considerata la tipologia dei lavori da eseguire non si ravvede la necessità di realizzare un impianto elettrico del cantiere. L'utilizzo di eventuali attrezzature elettriche sarà possibile mediante l'utilizzo di generatori di corrente (se previsto dalla tipologia dell'attrezzatura, collegarlo a terra).

Impianto di alimentazione e rete principale di distribuzione acqua

L'eventuale utilizzo di acqua per inumidire il materiale, durante le operazioni di demolizione, comporta la necessità di eseguire degli allacciamenti all'acquedotto pubblico e qualora non fosse possibile far ricorso all'accumulo di acqua in idonei serbatoi.

3.2.5 Impianti di terra e protezione scariche atmosferiche

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera e)

Considerato il cantiere in oggetto non è necessario eseguire l'impianto di terra e nemmeno quello di protezione contro le scariche atmosferiche.

3.2.6 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 - Consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera f)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei rappresentanti per la sicurezza è necessaria per evitare i rischi dovuti a carenze di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa.

Ciascun datore di lavoro deve consultare preventivamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti dei piani e di formulare proposte al riguardo. Gli stessi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza devono essere consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi ai piani.

La consultazione e l'informazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza in merito alle problematiche inerenti la sicurezza e salute dei lavoratori è necessaria e obbligatoria per tutti i cantieri. Tale obbligo ricade, in via primaria, sui datori di lavoro.



NB: I datori di lavoro delle imprese esecutrici, devono comunicare al CSE l'avvenuta consultazione del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori (RLS) e le eventuali proposte. Ciascuna impresa deve riportare tali comunicazioni come allegato al proprio POS.

3.2.7 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c - Cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera g)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, è necessaria per evitare i rischi dovuti all'interferenza dei lavori e per concertare la messa in opera ed il mantenimento dei sistemi di sicurezza stabiliti nei piani.

Le procedure di coordinamento definite in questo capitolo sono parte integrante del Piano qui presentato; è fatto obbligo alle Imprese partecipanti assolvere a quanto stabilito in questa sede. Il Coordinatore in fase esecutiva (CSE) può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto qui riportato.

Nel caso di sub-appalto le Imprese devono:

- ☛ dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase esecutiva (CSE) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'Impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano;
- predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva (CSE);
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questo capitolo

È fatto altresì obbligo all'Impresa aggiudicataria:

- prima dell'inizio dei lavori trasmettere il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento a ciascuna impresa subappaltatrice e/o lavoratore autonomo
- farsi carico della raccolta di tutta la documentazione richiesta dal CSE per ciascuna Impresa subappaltatrice e/o lavoratore autonomo;
- attivarsi in modo che ciascuna impresa subappaltatrice predisponga il proprio POS, di cui dovrà essere verificata la congruenza rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei rispettivi lavori.

Le Imprese partecipanti (principali e subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE)
- assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate
- inviare al CSE l'aggiornamento del cronoprogramma delle proprie lavorazioni utilizzando il modello presente all'interno del PSC, nella sezione 8, e secondo le tempistiche nello stesso indicate. Tale modulo dovrà altresì essere appeso nella bacheca della baracca di cantiere.

Riunioni di coordinamento

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite fax o posta elettronica certificata. Pertanto, le imprese operanti in cantiere si impegnano a fornire al CSE tutti i recapiti necessari per l'invio delle comunicazioni. I convocati delle Imprese sono obbligati a partecipare previa segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

Prima riunione di coordinamento

Quando: All'aggiudicazione dell'impresa principale

Presenti: Committenza, D.L., impresa (datore di lavoro o responsabile tecnico e capocantiere), RLS impresa.

Argomenti: 1) presentazione piano di sicurezza e coordinamento; 2) verifica diagrammi ipotizzati e sovrapposizioni; 3) modalità di coordinamento e di vigilanza del cantiere da parte del CSE; 4) richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari; 5) richiesta di consegna POS e documentazione idoneità tecnico-professionale; 6) varie ed eventuali.

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. Inoltre, ha lo scopo di consegnare il Piano di sicurezza e coordinamento in formato cartaceo. A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al diagramma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano da parte del Coordinatore in fase di Progetto (CSP). La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di questa riunione sarà stilato apposito verbale.

Seconda riunione di coordinamento

Quando: Almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori

Presenti: Committenza, D.L., Impresa (datore di lavoro o responsabile tecnico e capocantiere), RLS impresa.



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

Argomenti: 1) consegna POS e documentazione idoneità tecnico-professionale; 2) validazione della documentazione ed analisi delle modifiche da apportare al PSC sulla base delle osservazioni inserite nel POS delle imprese esecutrici; 3) consegna POS delle imprese esecutrici; 4) varie ed eventuali.

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di verificare la documentazione presentata dalle ditte esecutrici e di analizzare le eventuali modifiche da apportare all'organizzazione del cantiere ed alla gestione delle lavorazioni in funzione delle osservazioni presentate dalle imprese esecutrici.

La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di questa riunione sarà stilato apposito verbale.

Riunione di coordinamento per ingresso nuova impresa

Quando: Prima dell'inizio dei lavori di ciascuna impresa

Presenti: Committenza, D.L., Imprese presenti in cantiere, lavoratori autonomi presenti in cantiere, RLS di ciascuna impresa presente in cantiere.

Argomenti: 1) verifica della documentazione presentata dalla nuova impresa; 2) analisi delle lavorazioni che andrà ad eseguire con particolare riferimento ai rischi prodotti ed alle eventuali interferenze; 3) misure di coordinamento con le altre imprese presenti in cantiere; 4) varie ed eventuali.

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di verificare la documentazione presentata dalla nuova impresa e di analizzare le lavorazioni che la stessa andrà ad eseguire con particolare riferimento ai rischi prodotti ed alle eventuali interferenze. Nella medesima riunione saranno individuate le modalità di coordinamento con le altre imprese presenti in cantiere.

La data di convocazione di questa riunione sarà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di questa riunione sarà stilato apposito verbale.

Riunione di coordinamento specifica

Quando: Al verificarsi di situazioni particolari – alla modifica del PSC

Presenti: Imprese presenti in cantiere, lavoratori autonomi presenti in cantiere, RLS di ciascuna impresa presente in cantiere

Argomenti: 1) procedure particolari da attuare; 2) nuove procedure concordate; 3) comunicazione modifica PSC.

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di questa riunione saranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni sarà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento. In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera h)

Per il cantiere in oggetto non è previsto l'accesso di mezzi di fornitura dei materiali.

3.2.9 Dislocazione impianti di cantiere

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera i)

Non è prevista la realizzazione di impianti a servizio del cantiere.

3.2.10 Dislocazione zone di carico e scarico

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera l)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La zona di carico e scarico sarà individuata in funzione della dislocazione scelta per il deposito dei materiali. Non potendo delimitare stabilmente anche quest'area si prescrive all'impresa esecutrice che, durante le operazioni di carico e scarico dei materiali, sia presente un preposto a sorveglianza delle operazioni in essere, che segnali eventuali interferenze con persone in transito o con punti stabili ivi presenti che possono interferire con la movimentazione dei materiali.

Si prescrive comunque di delimitare provvisoriamente l'area di carico e scarico mediante utilizzo di nastro segnalatore a strisce bianche e rosse, alternato a transenne metalliche.



Misure di coordinamento fra le imprese e i lavoratori autonomi

L'impresa affidataria dovrà fornire le barriere metalliche ed il nastro segnalatore a strisce bianche e rosse per la delimitazione provvisoria dell'area e seguire le operazioni di carico e scarico mediante un preposto appositamente individuato.

Le imprese che effettueranno le operazioni di carico e scarico dovranno provvedere alla delimitazione temporanea dell'area, con i mezzi forniti dall'impresa affidataria, e a rimuovere tale delimitazione non appena ultimata la necessità.

3.2.11 Deposito attrezzature, stoccaggio materiali e rifiuti

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera m)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

I materiali saranno forniti e consegnati in area appositamente individuata, in accordo con l'Amministrazione Comunale, ed opportunamente delimitata nei seguenti modi, in funzione alla tipologia del terreno:

- terreno: posizionamento di recinzione costituita da paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata di colore arancio con altezza pari a metri 2,00;



- asfalto o cemento: posizionamento di recinzione in pannelli prefabbricati metallici sostenuti da blocchi in cls, opportunamente sostenuta al fine di evitare il ribaltamento in caso di condizioni meteorologiche avverse.



I materiali saranno poi prelevati dall'impresa esecutrice, in funzione dell'effettiva necessità e nelle quantità limitate alle lavorazioni da svolgersi quotidianamente.

Regole base per la costituzione di alcune tipologie di deposito in cantiere

Deposito	Misure di prevenzione e protezione
Tubazioni e pali pubblica illuminazione	<p>⇒ Escludere come aree di deposito, salvo adottare appropriati accorgimenti, i cigli degli scavi, i deflussi naturali o scoli d'acqua, pendii geologicamente instabili e zone con presenza di alberi e linee elettriche aeree.</p> <p>⇒ I tubi sin dal momento dello scarico devono essere bloccati con idonei elementi di ritenuta.</p> <p>⇒ I tubi di piccole dimensioni possono essere depositati in cataste, avendo cura di bloccare i fianchi.</p> <p>⇒ I tubi di medie e grandi dimensioni è preferibile disporli "elemento per elemento" allineati lungo il bordo libero dello scavo ma a distanza di sicurezza da questo.</p>

Misure di coordinamento fra le imprese e i lavoratori autonomi

L'impresa affidataria dovrà predisporre le aree di deposito in conformità a quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Le imprese esecutrici dovranno rispettare le indicazioni impartite dall'impresa affidataria nelle zone limitrofe a tali depositi. Inoltre, dovranno concordare con la stessa affidataria l'individuazione di eventuali spazi necessari per il deposito delle proprie attrezzature e materiali.

3.2.12 Deposito materiali con pericolo di incendio o esplosione

Allegato XV, comma 2.2.2, lettera n)

Non si rileva la necessità di avere a disposizione, in cantiere, depositi di materiali infiammabili, facilmente infiammabili o esplosivi. L'eventuale utilizzo di prodotti rischiosi sarà limitato alla quantità necessaria alla realizzazione della lavorazione specifica.

3.2.13 Apprestamenti

Allegato XV.1, comma 1

Non sono previsti particolari apprestamenti per le opere in oggetto.

SEZIONE 3.3 - LAVORAZIONI

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera d), punto 3)

3.3.1 Rischi presenti in cantiere

3.3.1.1 Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno del cantiere

Il danno conseguente all'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; si stima che il rischio di investimento da solo rappresenti circa la metà del totale e determini tre quarti delle cause di morte per infortunio. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.





ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza
- la possibilità di chiudere la carreggiata
- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.
- la morfologia e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

prevedere:

- un corretto programma dei lavori, con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavorazioni nei medesimi spazi in relazione allo spazio a disposizione, la corretta organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere
- l'impiego di mezzi di dimensioni consone rispetto agli spazi di cantiere, dotati di segnalatori visivi e acustici, e in numero strettamente necessario
- l'impiego di un numero di lavoratori non superiore a quello necessario
- la necessità di impiegare illuminazione artificiale
- la necessità di posare delle compartimentazioni interne alle aree di lavoro, allo scopo di separare le aree di transito o di lavoro dei mezzi da quelle con presenza di lavoratori a terra
- la tipologia e la dislocazione della segnaletica interna al cantiere
- l'uso dei mezzi d'opera da parte di personale competente

organizzare:

- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori

osservare:

quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC (piano di sicurezza del cantiere) e nel POS (piano operativo di sicurezza), relativamente a:

- organizzazione delle aree di cantiere
- programma e cronologia dei lavori
- segnaletica, illuminazione e compartimentazione delle aree

inoltre:

- rispettare i limiti di velocità previsti per i mezzi
- indossare abbigliamento ad alta visibilità
- fornire assistenza alle manovre dei mezzi da distanza di sicurezza
- usare segnaletica gestuale convenzionale
- mantenere sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi

interrompere i lavori in caso di:

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

3.3.1.2 Macchine ed attrezzature

Sono utilizzate differenti tipologie di macchine, le principali sono:

- semoventi per scavo e movimento terra
- semoventi per lavorazione e posa dell'asfalto
- semoventi per sollevamento materiali, per taglio e compattazione asfalto o terreno
- demolitori elettrici o pneumatici
- pompe idrauliche

i pericoli sono rappresentati da:

- mobilità delle macchine semoventi (per il rischio di investimento vedi scheda specifica)
- organi in movimento delle macchine, di dimensioni e forma variabile in relazione al tipo di macchina
- agenti pericolosi originati dalle macchine (trattati nelle successive schede) i cui danni possono essere rilevanti, anche mortali
- rischio di folgorazione prodotto da alcune macchine o attrezzature.



Prima dei lavori è necessario:

prevedere:

- preferibilmente l'impiego di macchine certificate CE e comunque dotate delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza previsti

verificare:

- l'adeguatezza delle macchine rispetto alle necessità e alle condizioni dell'ambiente di lavoro
- la rispondenza della singola macchina alle norme di sicurezza previste, con particolare riferimento alle protezioni e ai dispositivi di sicurezza
- il loro corretto stato di pulizia e di manutenzione
- la presenza delle procedure di sicurezza relative all'impiego, compreso lo scarico dagli automezzi che le trasportano
- l'avvenuta esecuzione delle verifiche periodiche, dove previste

stabilire:

- chi è autorizzato a utilizzare la singola macchina, in relazione al mansionario aziendale e alla formazione
- del personale
- le procedure per la messa in sicurezza delle macchine quando non utilizzate e chi le deve osservare
- le pulizie e le manutenzioni durante il loro impiego

organizzare:

- incontri di formazione con gli addetti al loro impiego.

Durante i lavori

osservare:

- quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente all'eventuale utilizzo di macchine da parte di più imprese
- le modalità d'uso e manutenzione indicate nei manuali

inoltre:

- non usare la macchina senza autorizzazione
- non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza
- indossare i DPI (dispositivi di protezione individuali) previsti
- segnalare eventuali malfunzionamenti

interrompere i lavori in caso di:

- guasti o rotture delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza o in caso di malfunzionamenti
- rinvenimento inaspettato di materiali di cui si sospetta la presenza di amianto, durante gli scavi e/o demolizioni (vedi cap. rischi chimici).

Nelle interruzioni di lavori

osservare:

- le procedure per la messa in sicurezza delle macchine quando non utilizzate
- togliere tensione alle macchine elettriche.

Al termine dei lavori

osservare:

- le procedure per la messa in sicurezza delle macchine quando non utilizzate.

3.3.1.3 Cadute dall'alto

La caduta dall'alto può avvenire:

- nello scavo o nelle aperture del suolo, tipo tombini
- dalle macchine e dai camion, tipo piattaforme aeree
- da scarpate o da ponti

Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale.



Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- le caratteristiche del luogo di lavoro, con riferimento alla presenza di punti con dislivelli di piani significativi

prevedere:

- la segregazione delle aree dove vi è la presenza del pericolo
- dove possibile, l'inclinazione del fronte dello scavo
- la posa di sistemi atti a limitare i dislivelli a meno di 50 cm, tipo reinterri, ponteggi e, dove non è possibile, la posa di idonei parapetti o di tavole a chiusura del dislivello
- le procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa e la dismissione dei parapetti, delle tavole e dei ponteggi
- idonei sistemi di accesso all'interno degli scavi
- la posa di segnaletica adeguata
- la posa di sistemi di illuminazione artificiale
- l'impiego di sistemi idonei per lo scarico dei mezzi e dei materiali dai camion
- la disponibilità in cantiere di idonei DPI per lavori in quota
- l'impiego di sistemi idonei per le riparazioni in altezza dei mezzi d'opera in cantiere.

pianificare il lavoro in modo da:

- aprire la minor quantità di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile
- evitare l'inutile presenza di lavoratori nelle aree con scavo aperto o con presenza di dislivelli di piani

organizzare:

- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori

osservare:

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

- cronologia dei lavori
- eliminazione dei dislivelli e mantenimento inclinazione del fronte di scavo
- posa delle segregazioni, della segnaletica e dell'illuminazione
- posa delle protezioni collettive (parapetti o tavole)
- procedure di sicurezza e di impiego delle imbracature anticaduta
- modalità di scarico dei mezzi e dei materiali dai camion
- modalità di riparazione in altezza dei mezzi d'opera in cantiere
- segnalare situazioni di rischio non valutate o sottovalutate in sede preventiva.

Nelle interruzioni di lavori

EZA S.r.l.

Corso Vittorio Emanuele II, 59 _ 37069 Villafranca di Verona VR

Cod. Fisc. e P.Iva 04287250239 _ C. Sociale versato euro 25.000,00 _ C. Sociale sottoscritto euro 100.000,00

T +39 045 2057715 _ F +39 045 2057799 _ Pec: ezasrl@legalmail.it _ Mail: info@ezasrl.it _ www.ezasrl.it

- chiudere tutti gli scavi possibili utilizzando tavolati aventi portata non inferiore ai piani di calpestio dei ponteggi oppure proteggere gli scavi con idonee barriere distanziatrici, parapetti o altre idonee opere provvisorie.

Accertarsi della presenza di:

- compartimentazioni e protezioni collettive
- segnaletica e illuminazione

Al termine dei lavori

- chiudere tutti gli scavi
- osservare le procedure di sicurezza per la dismissione dei sistemi anticaduta.

3.3.1.4 Cadute in piano

La caduta in piano può avvenire per presenza di ostacoli vari a pavimento, piccoli dislivelli o disomogeneità del terreno e condizioni del terreno che può essere particolarmente scivoloso, soprattutto se bagnato. Il danno subito dall'infortunato può essere anche grave, come fratture ossee, ed aggravato nel caso la caduta avvenga sopra elementi contundenti, perforanti o taglienti.



Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- le caratteristiche del luogo di lavoro, con riferimento alla sua morfologia superficiale e alla presenza di ostacoli
- la tipologia del terreno

prevedere:

- l'eventuale sistemazione superficiale preliminare del terreno
- la rimozione delle asperità e degli ostacoli
- la posa di sistemi di illuminazione artificiale
- una corretta organizzazione delle aree di cantiere.

Durante i lavori

- mantenere il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio
- quando possibile allontanare tutti i materiali non necessari
- posare idonee segregazioni e predisporre, dove non possibile, protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili
- allontanare le porzioni di terreno particolarmente scivoloso, o segregare le aree dove sono presenti.

Al termine dei lavori

- lasciare gli spazi di lavoro ordinati e puliti.

3.3.1.5 Folgorazione

Si rimanda a quanto già inserito in merito ai rischi presenti nell'area di cantiere, alla voce "Linee elettriche aeree e sotterranee", ed a quanto riportato nelle schede lavorazioni relative agli interventi di manutenzione.

3.3.1.6 Caduta materiali dall'alto

I materiali possono cadere:

- durante la loro movimentazione mediante l'autogrù e lo stoccaggio
- durante i lavori in quota con piattaforma aerea
- dal ciglio dello scavo.

La tipologia dei materiali è varia, e comprende anche elementi pesanti, come cordoli in cemento, pali, materiali minuti confezionati su bancali, o anche materiali di piccole dimensioni ma non per questo innocui, come sassi. Dal ciglio dello scavo possono inoltre staccarsi e quindi cadere sull'operatore pezzi di cemento o di asfalto, quindi elementi particolarmente contundenti e anche taglienti. I danni conseguenti possono essere quindi molto gravi e anche mortali, nel caso venisse colpito il capo.



Caduta di materiali dal bordo scavo

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la presenza di asfalto o cemento in prossimità del ciglio dello scavo

prevedere:

- la rimozione della porzione di asfalto e cemento in prossimità del ciglio dello scavo
- la posa di una tavola fermapiède alta almeno 30 cm, nel caso di scavo con fronte non inclinato, realizzata attraverso i sistemi di trattenuta del fronte scavo
- la costante pulizia dell'area in prossimità del fronte scavo

organizzare:

- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere

Durante i lavori

osservare:

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

- eliminazione dei materiali e pulizia del ciglio dello scavo

è inoltre necessario:

- utilizzare i DPI previsti, in particolare il caschetto

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Caduta di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio o durante i lavori in quota

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare la movimentazione, tipo lampioni, muri ecc
- la morfologia, l'inclinazione e la robustezza dei piani delle aree di deposito
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile
- la possibilità di delimitare la zona di intervento

prevedere:

- la fornitura di una quantità di materiali consona agli spazi a disposizione
- tempi certi per la fornitura dei materiali in cantiere
- la corretta dislocazione delle aree di deposito, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e la loro segregazione mediante transenne o simili
- corrette postazioni per le operazioni di scarico

- la segregazione dell'area interessata alla movimentazione ed ai lavori in quota, mediante transenne o simili
- l'eventuale assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza
- la posa di sistemi di illuminazione artificiali
- nel caso di fornitura di materiali dal proprio magazzino, l'uso di idonei sistemi di sollevamento, verificati periodicamente come da normativa specifica, nonché uso di adeguati sistemi di trattenuta dei materiali
- l'uso dei mezzi di sollevamento da parte di personale competente

organizzare:

- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere

Durante i lavori

osservare:

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

- tempo e modalità di fornitura dei materiali
- uso delle aree di cantiere
- posa delle segregazioni e uso degli assistenti
- posa di illuminazione artificiale
- procedure di sicurezza stabilite

inoltre:

- accertare sempre le condizioni del terreno sul quale si appoggiano i materiali, sia per quanto riguarda la robustezza che l'orizzontalità
- depositare i materiali il più in basso possibile, evitando di sovrapporli ad altezze pericolose
- utilizzare i DPI previsti, in particolare il caschetto
- non usare alcun mezzo "di fortuna", quale sistema di presa o di sollevamento dei materiali
- eseguire le verifiche periodiche previste

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

Nelle interruzioni di lavori

- possibilmente, ultimare le operazioni di movimentazione e di stoccaggio
- diversamente, verificare la presenza delle compartimentazioni dell'area
- non lasciare in nessun caso carichi sospesi.

Al termine dei lavori

- mettere in sicurezza l'area di deposito, conformemente a quanto stabilito.

3.3.1.7 Urti con materiale movimentato o sollevato con mezzi meccanici

Durante la movimentazione dei materiali mediante autogrù è possibile che venga colpito un addetto, con danni conseguenti gravi e anche mortali, nel caso venisse colpito al capo dal braccio semovente o dal carico sollevato.



Urto da parte di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare la movimentazione,
- tipo lampioni, muri ecc.
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

prevedere:

- la corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e la loro
- segregazione mediante transenne o simili
- la segregazione dell'area interessata alla movimentazione, mediante transenne o simili
- l'eventuale assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera durante il sollevamento dei carichi, anche mediante l'utilizzo di idonei accessori (corde, aste, ecc.)
- la posa di sistemi di illuminazione artificiali
- l'uso dei mezzi di sollevamento da parte di personale competente

organizzare:

- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori

osservare:

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

- uso delle aree di cantiere
- posa delle segregazioni e uso degli assistenti
- posa di illuminazione artificiale
- le procedure di sicurezza stabilite

inoltre:

- utilizzare i DPI previsti, in particolare il caschetto e l'abbigliamento ad alta visibilità

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

3.3.1.8 Proiezione di sassi

Si tratta di un rischio indotto dal traffico veicolare esterno; in particolare il passaggio di un mezzo a media-elevata velocità può provocare lo schiacciamento con i pneumatici e la conseguente proiezione di sassi; sassi e anche altri materiali possono cadere dai mezzi in transito. I danni conseguenti possono essere gravi se viene colpito il viso o il capo degli addetti, con ferite e contusioni anche profonde ed estese.



Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza
- la possibilità di chiudere la carreggiata
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

prevedere:

- in relazione allo spazio a disposizione, la corretta organizzazione delle aree di passaggio dei mezzi all'interno del cantiere

- la posa di reti-recinzioni di protezione, perimetrali al cantiere
- la posa della segnaletica esterna al cantiere indicante i limiti di velocità
- la frequente pulizia delle aree perimetrali del cantiere

organizzare:

- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per il cantiere.

Durante i lavori

osservare:

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

- organizzazione delle aree di cantiere
- posa delle reti di protezione
- posa segnaletica
- pulizia delle aree perimetrali del cantiere

inoltre:

- rispettare i limiti di velocità previsti per i mezzi
- indossare il caschetto e gli occhiali di protezione

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

3.3.1.9 Movimentazione manuale dei carichi

Il rischio è originato dalla necessità di movimentare manualmente materiali di vario tipo, di forma e di peso variabile, in condizioni ambientali e strutturali del luogo di lavoro aventi anche loro caratteristiche differenti, e non sempre ideali; quasi mai vi è la possibilità di organizzare correttamente le postazioni di lavoro, in relazione al rischio considerato. I danni potenziali al sistema osteoarticolare e muscolare possono essere sia di tipo acuto, quali stiramenti, distorsioni e anche strappi muscolari, che di tipo cronico, con varie patologie interessanti in particolare la schiena, le spalle e le braccia.



Prima dei lavori è necessario:

prevedere:

- il più possibile, l'impiego di macchine, attrezzi e ausili per la movimentazione dei materiali
- per quanto possibile, l'uso di sistemi o di attrezzi in grado di migliorare le postazioni di lavoro, come ad esempio piani mobili sollevabili
- la fornitura di materiali aventi il minor peso possibile e in confezioni dotate di sistemi di facile presa
- l'uso di attrezzi di lavoro aventi caratteristiche ergonomiche corrette
- corretti tempi di lavoro
- alternanza dei lavoratori alle lavorazioni faticose
- la sorveglianza sanitaria specifica

eseguire:

- la valutazione dell'entità del rischio da movimentazione manuale dei carichi

organizzare:

- incontri di formazione con i lavoratori.

Durante i lavori

osservare:

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

- uso delle macchine e delle attrezzature



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- organizzazione delle postazioni di lavoro
- ritmo di lavoro e di pausa
- alternanza dei lavoratori
- uso delle attrezzature

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

3.3.1.10 Ustione – Irritazione oculare

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di mezzi d'opera a motore a scoppio nonché l'esecuzione di saldature e tagli a fiamma libera. L'ustione può avvenire per contatto diretto con elementi metallici delle macchine e delle attrezzature ad elevata temperatura, oppure a causa delle radiazioni prodotte dalle saldature. Salvo casi specifici, i danni conseguenti in genere non sono particolarmente gravi, in quanto si tratta di ustioni superficiali

Prima dei lavori è necessario:

prevedere:

- l'uso di macchine e di attrezzature idonee e regolarmente mantenute
- la fornitura dei DPI, in particolare per le saldature, quindi abbigliamento protettivo per il capo, le braccia e il corpo, guanti e visiera

organizzare:

- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per la situazione.

Durante i lavori

osservare:

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

- presenza degli impianti
- verifiche della reale bonifica degli impianti
- verifiche preliminari sulla presenza di sostanze
- uso di sistemi di bonifica continua in corso d'opera
- uso di segnalatori di gas
- uso di attrezzature idonee
- uso di attrezzature e procedure di emergenza
- formazione specifici degli addetti
- uso delle protezioni personali
- azioni con possibile innesco di incendio o di scoppio
- posa della segnaletica

verificare sul posto:

- per quanto possibile personalmente, la correttezza delle informazioni avute, che spesso possono essere imprecise, soprattutto per quanto riguarda la reale posizione delle linee interrato

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Nelle interruzioni di lavori

- se possibile, ultimare la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona
- non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica
- se necessario, mantenere comunque sorvegliata l'area di lavoro.

Al termine dei lavori

- eseguire le eventuali verifiche che necessarie e mettere in sicurezza la zona di lavoro.

3.3.1.11 Rumore

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali particolarmente rumorose, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni, tagli di pavimentazioni e scavi. Da non sottovalutare è anche il rumore indotto ai lavoratori da fattori esterni al cantiere, come ad esempio dal traffico veicolare. L'esposizione a dosi elevate di rumore provoca principalmente l'ipoacusia, cioè la perdita parziale delle capacità uditive.



Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza
- la possibilità di chiudere la carreggiata
- la necessità di usare macchine o attrezzi rumorosi e i tempi nei quali ciò si rende necessario
- l'eventuale presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere

prevedere:

- l'uso di attrezzature insonorizzate, preferibilmente certificate e regolarmente mantenute, alternando il più possibile il personale al loro impiego
- la corretta dislocazione delle macchine rumorose
- la fornitura dei DPI, in particolare filtri auricolari o cuffie, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori
- la posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A)
- la sorveglianza sanitaria

eseguire:

- la valutazione dell'entità di esposizione residua al rumore, relativamente ai singoli addetti o a gruppi omogenei

organizzare:

- incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

Durante i lavori

osservare:

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

- uso di attrezzature idonee
- dislocazione delle macchine rumorose
- tempi di lavoro per singolo addetto
- uso delle protezioni personali
- posa della segnaletica

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Nelle interruzioni di lavori

- spegnere tutte le macchine rumorose.

3.3.1.12 Vibrazioni

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali vibranti, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni. L'esposizione a dosi elevate di vibrazioni provoca differenti patologie come, ad esempio, formicolii e alterazioni della sensibilità delle dita, impallidimento e senso di "dito morto", dolori, artrosi precoce al gomito, polso e spalla, retrazione dell'aponeurosi palmare. Per la guida di macchine operatrici: artrosi precoce della colonna vertebrale e disturbi generali quali cefalea, nausea, facile stancabilità, sindrome da stress. Nel periodo invernale le condizioni climatiche rappresentano aggravio del rischio.



Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la necessità di usare macchine o attrezzi vibranti e i tempi nei quali ciò si rende necessario

prevedere:

- l'uso di macchine e di attrezzature per quanto possibile nuove e regolarmente mantenute
- la limitazione di tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego
- la fornitura dei DPI, in particolare guanti da lavoro, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori
- la sorveglianza sanitaria

eseguire:

- la valutazione dell'entità di esposizione residua a vibrazioni, relativamente ai singoli addetti o a gruppi omogenei

organizzare:

- incontri di formazione dei lavoratori, specifica per la tipologia di rischio.

Durante i lavori

osservare:

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

- uso di attrezzature idonee
- tempi e modalità di lavoro
- uso delle protezioni personali

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

3.3.1.13 Sostanze pericolose

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di sostanze pericolose come, ad esempio, cemento, bitume, resine o altro, nonché l'esposizione a sostanze originate dai lavori, come fumi di saldatura e gas di scarico, prodotti sia dai mezzi di cantiere che dal traffico veicolare esterno.

Durante le demolizioni o gli scavi, inoltre, è possibile rinvenire inaspettatamente materiali di cui si sospetta la presenza di amianto (tubazioni interrati, ecc.). La tipologia delle situazioni di lavoro e delle sostanze presenti è estremamente varia, così come i potenziali danni conseguenti la loro esposizione, nonché gli organi "bersaglio" colpiti.





ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza
- la possibilità di chiudere la carreggiata
- la necessità di usare prodotti pericolosi e i tempi nei quali ciò si rende necessario
- la necessità di eseguire lavorazioni che originano sostanze pericolose
- la potenziale presenza di inquinanti indotti dall'ambiente esterno
- il contenuto delle schede tecniche-tossicologiche dei prodotti usati
- la possibilità di eseguire i lavori in presenza del minor traffico veicolare esterno

prevedere:

- se possibile, di non usare prodotti pericolosi e, in alternativa, l'uso di prodotti il meno pericolosi possibile
- la limitazione di tempi di utilizzo da parte dei singoli addetti, praticando l'alternanza
- la fornitura in cantiere delle minor quantità possibile di sostanze pericolose
- impianti di aspirazione o di aerazione nel caso di lavori in luoghi chiusi, tipo scavi o cunicoli
- la cronologia e la dislocazione delle lavorazioni pericolose, in modo da evitare esposizioni ai lavoratori che non eseguono direttamente la lavorazione
- la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento e mascherine con filtri, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori
- la sorveglianza sanitaria

eseguire:

- la valutazione dell'entità di esposizione residua a sostanze pericolose, relativamente ai singoli addetti o gruppi omogenei

organizzare:

- incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

Durante i lavori

osservare:

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

- cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose
- uso impianti di aspirazione o di aerazione
- uso attrezzature idonee
- tempi e modalità di lavoro
- uso delle protezioni personali

è inoltre necessario:

- cambiare con frequenza gli indumenti di lavoro;
- utilizzare indumenti di lavoro in grado di evitare l'imbrattamento della superficie cutanea
- lavare la parte di cute esposta con idonei detergenti (non utilizzare solventi)
- non fumare durante l'attività lavorativa
- non consumare alimenti durante l'attività lavorativa
- assumere bevande rispettando le norme igieniche

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata
- nel caso di rinvenimento di materiali di cui si sospetta la presenza di amianto, è necessario sospendere le lavorazioni ed informare il committente/responsabile dei lavori ed il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione (CSE), qualora nominato, dopo aver provveduto a ricoprire la parte interessata con dei teli di polietilene in modo da limitare il più possibile l'eventuale diffusione di fibre. Il Committente/responsabile dei lavori dovrà far eseguire da ditta abilitata un campionamento e, qualora le analisi confermino la presenza di amianto, dovrà incaricare della bonifica una ditta iscritta nell'apposito albo nazionale, la quale potrà operare solo dopo che avrà ottenuto il nulla osta da parte dello SPISAL del "piano di lavoro" specifico (ai sensi dell'art. 34 c.1 del D.Lgs. 277/91). Nel caso in cui sia stato nominato il CSE, questi deve coordinare le varie fasi e solo a fine lavori di bonifica potrà far riprendere le lavorazioni originariamente sospese.

3.3.1.14 Polveri

Nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni o murature, le lavorazioni originano polveri di tipo inerte.

Gli addetti possono essere inoltre esposti alle polveri prodotte dal traffico veicolare esterno. In casi poco frequenti, vi può essere presenza di materiali contenenti amianto, come in tubazioni, cisterne o altro, le cui fibre possono essere liberate nell'aria nel caso di loro rottura e taglio o se deteriorati. La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, così come i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- la possibilità di chiudere la strada, fermo restando la necessità di garantire il passaggio ai residenti e ai mezzi di emergenza
- la possibilità di chiudere la carreggiata
- l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto
- la necessità di eseguire lavorazioni con origine di polveri e i tempi nei quali ciò si rende necessario
- la potenziale presenza significativa di polveri indotte dall'ambiente esterno
- la possibilità di eseguire i lavori in presenza del minor traffico veicolare esterno

prevedere:

- la bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere
- l'alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi
- l'uso di attrezzi dotati di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspirati)
- l'aerazione nel caso di lavori in luoghi chiusi, tipo scavi o cunicoli
- la cronologia e la dislocazione delle lavorazioni pericolose, in modo da evitare esposizioni ai lavoratori che non eseguono direttamente la lavorazione
- la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento e mascherine con filtri, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei DPI da parte dei lavoratori
- la sorveglianza sanitaria
- l'eventuale presenza di materiali contenenti amianto e, nel caso la si riscontrasse, il ricorso ad aziende specializzate, oppure l'applicazione di tutte le misure di tutela specifiche previste per il caso (vedi scheda sostanze pericolose)

eseguire:

- la valutazione dell'entità di esposizione residua a polveri pericolose, relativamente ai singoli addetti o a gruppi omogenei

organizzare:

- incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

Durante i lavori

osservare:

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

- cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose
- uso impianti di aspirazione o di aerazione
- uso attrezzature idonee
- tempi e modalità di lavoro
- uso delle protezioni personali

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

3.3.1.15 Condizioni climatiche – Radiazioni solari

I lavori sono eseguiti all'aperto, e quindi in condizioni climatiche stagionali. L'esposizione al freddo e all'umidità può provocare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo genera affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione diretta alle radiazioni solari può provocare malattie cutanee, anche molto gravi.

Prima dei lavori è necessario:

verificare:

- le condizioni climatiche prevedibili



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

prevedere:

- l'allestimento di locali riscaldati o comunque la possibilità dei lavoratori di averli a disposizione
- la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione
- i tempi di pausa nei periodi particolarmente negativi
- l'uso di macchine operatrici dotate di riscaldamento
- la fornitura dei DPI, in particolare idoneo abbigliamento invernale ed estivo
- la sorveglianza sanitaria

organizzare:

- incontri di formazione dei lavoratori, specifici per la tipologia di rischio.

Durante i lavori

osservare:

- quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a:
- sospensione dei lavori
- locali acclimatati
- uso di idoneo abbigliamento, in particolare in estate

segnalare:

- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

3.3.2 Elenco delle lavorazioni e delle fasi di lavoro

Lavori di riqualificazione generale

1. Realizzazione impianto di illuminazione pubblica

- ⇒ Taglio massicciata stradale
- ⇒ Scavi a sezione obbligata ordinari ($H < 1,50m$)
- ⇒ Posa pozzetti in calcestruzzo
- ⇒ Impianto elettrico e di terra esterno
- ⇒ Installazione di pali per pubblica illuminazione
- ⇒ Posa in opera di armatura di illuminazione stradale

2. Demolizione linee aeree

3. Dismissioni vecchie palificazioni

Lavori di manutenzione

1. Manutenzione corpi illuminanti

2. Manutenzione impianto di messa a terra

3. Manutenzione linee elettriche interrate

4. Manutenzione linee elettriche aeree

5. Manutenzione centralini impianti di illuminazione e installazione componenti al loro interno

3.3.3 Schede delle lavorazioni e delle macchine/attrezzature

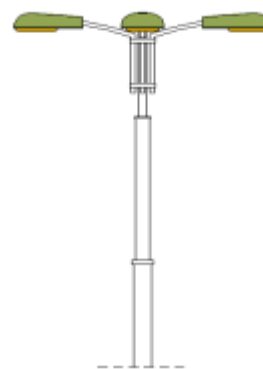
ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.1 Impianto di Pubblica Illuminazione

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della realizzazione di un impianto stradale di pubblica illuminazione, da eseguire su un tracciato stradale esistente o su una nuova strada. In particolare, si prevedono le seguenti fasi lavorative:

- Taglio massicciata stradale (per impianti da realizzare su strada esistente)
- Scavi a sezione ristretta
- Posa pozzetti prefabbricati
- Posa tubazioni, cavi elettrici, quadri elettrici e di comando, dispersori di terra, pozzetti prefabbricati
- Posa pali di illuminazione
- Posa armature ed accessori
- Rinterro e compattazione
- Ripristino manto stradale (per impianti da realizzare su strada esistente)



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate, nelle diverse fasi lavorative, le seguenti attrezzature:

- UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO
- CARRELLO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA (per impianti da realizzare su strada esistente)
- ESCAVATORE
- FRESATRICE PER ASFALTI (per impianti da realizzare su strada esistente)
- MARTELLO DEMOLITORE
- COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE
- SCALE AEREE SU CARRO o PIATTAFORMA AEREA SU AUTOMEZZO o AUTOCARRO CON GRU

ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.2 Taglio massicciata stradale

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Per gli impianti da realizzare su tracciati stradali esistenti, si dovrà provvedere alla scarificazione, taglio e rottura di massicciata stradale consolidata mediante mezzi meccanici (fresatrice, martello demolitore o simile) ed attrezzi manuali di uso comune.

Tale fase è necessaria per la esecuzione della rete elettrica e per la esecuzione dei dadi di fondazione dei pali.



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE
- FRESATRICE PER ASFALTI
- UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO

SOSTANZE PERICOLOSE

- POLVERI INERTI
- BITUME E CATRAME

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Contatto accidentale con macchine operatrici	Probabile	Grave	ALTO	4
Investimento di persone	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	Come da valutazione specifica			
Vibrazioni (al corpo intero)	Come da valutazione specifica			
Scivolamenti e cadute	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Verificare periodicamente l'efficienza dei mezzi a motore

Elettrocuzione

- Prima di procedere alla rottura della massicciata stradale, occorrerà accertare l'assenza di cavi elettrici interrati. In caso di dubbio, occorrerà contattare l'ente preposto alla erogazione di energia elettrica e predisporre un sopralluogo per i provvedimenti del caso.
- In caso di presenza di linee elettriche aeree occorrerà osservare le istruzioni riportate nella procedura di sicurezza "Lavori in presenza di linee elettriche aeree"
- In ogni caso non possono essere eseguiti 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, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 (riportata qui di seguito), salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

Scivolamenti, cadute a livello

- Salire e scendere dai mezzi meccanici utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento

Rumore

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

Investimento

- Vietare l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento alle persone non addette e predisporre idonea cartellonistica di avvertimento
- Utilizzare indumenti ad alta visibilità
- I lavoratori non dovranno mai sostare nell'area di lavoro dei mezzi meccanici, né avvicinarsi ad essa

Vibrazioni

- Utilizzare dispositivi ed attrezzature che riducono al minimo i rischi dovuti alle vibrazioni

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Calzature di sicurezza
- Inserti auricolari
- Indumenti ad alta visibilità
- Mascherina facciale filtrante

ATTIVITA' LAVORATIVA

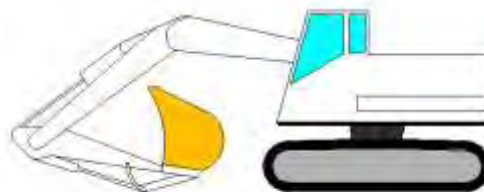
3.3.3.3 Scavi a sezione obbligata ordinari (H < 1.50 m)

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Scavi a sezione ristretta di altezza inferiore a m 1.50, eseguiti con mezzi meccanici per impianti esterni, fondazioni e simili.

Si prevedono le seguenti attività specifiche :

- valutazione ambientale
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- AUTOCARRO
- ESCAVATORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione (Presenza di linee elettriche interrato)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Infezione da microorganismi	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento (Da parte dei mezzi meccanici addetti allo scavo)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Rumore	Come da valutazione specifica			
Vibrazioni (al corpo intero)	Come da valutazione specifica			
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
- Deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco (Art. 118, comma 3. D.Lgs. 81/08)
- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, durante le operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti e verificarne l'uso costante da parte di tutto il personale operante
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

Caduta dall'alto

- Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture.

Seppellimento, sprofondamento

- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)

Cesoimento, stritolamento

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco (Art. 118, comma 3. D.Lgs. 81/08)



Elettrocuzione

- Prima di procedere alla esecuzione degli scavi, occorrerà accertare l'assenza di cavi elettrici interrati. In caso di dubbio, occorrerà contattare l'ente preposto alla erogazione di energia elettrica e predisporre un sopralluogo per i provvedimenti del caso.
- In caso di presenza di linee elettriche aeree occorrerà osservare le istruzioni riportate nella procedura di sicurezza "Lavori in presenza di linee elettriche aeree"
- In ogni caso non possono essere eseguiti 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, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 (riportata qui di seguito), salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
10	3,5

15	3,5
132	5
220	7
380	7

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Stivali di protezione in gomma o mat. Polim. Con puntale e lamina antiforo
- Inserti auricolari
- Mascherina facciale filtrante
- Indumenti ad alta visibilità

ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.4 Posa pozzetti prefabbricati

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Movimentazione e posa di pozzetti prefabbricati sul fondo dello scavo già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano.



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Autogru
- Utensili manuali di uso comune

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento di persone	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta del carico imbracato	Possibile	Grave	MEDIO	3
Oscillazione dei pozzetti in sospensione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesta	BASSO	2
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Ribaltamento del mezzo meccanico	Improbabile	Grave	BASSO	2
Rumore	Come da valutazione specifica			
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Caduta di materiale dall'alto

- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che fasce siano in perfetto stato di conservazione

Urti, colpi, impatti e compressioni

- Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici

Investimento

- Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici



Pericolo di investimento

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Calzature di sicurezza
- Inserti auricolari
- Indumenti ad alta visibilità

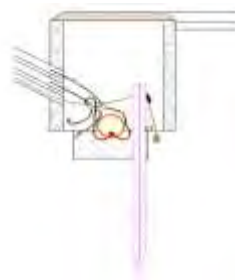
ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.5 Impianto elettrico e di terra esterno

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della realizzazione dell'impianto elettrico e di terra eseguito all'esterno, in scavo già predisposto. Si prevedono le seguenti attività specifiche:

- Carico e scarico dei materiali da automezzi e furgoni
- Posa pozzetti e condutture elettriche interrato in scavo predisposto
- Infissione puntazze e posa corde in rame nudo per la rete di terra e morsettiere
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE
- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- MOLA DA BANCO
- TRANCIAFERRI - TRONCATRICE
- TRAPANO ELETTRICO



SOSTANZE PERICOLOSE

- Lubrificanti
- Vernici e solventi

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Schegge negli occhi	Possibile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Posture incongrue	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Lieve	BASSO	2
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO	2
Microclima	Possibile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- I veicoli dovranno transitare a passo d'uomo successivamente ad avviso acustico e dovranno sostare o parcheggiare nelle zone predisposte
- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione

Urti, colpi, impatti e compressioni

- Durante la infissione delle puntazze controllare la assenza di persone estranee nella zona circostante e non avvicinare direttamente le mani alla zona di battitura, evitando, altresì di posizionarsi in modo instabile o su aree a rischio di caduta

Investimento

- I veicoli in movimento dovranno impiegare idonee segnalazioni acustiche
- E' vietato sostare o eseguire lavori nelle zone di passaggio veicoli senza avere prima predisposto le opportune segnalazioni

Postura

- Non assumere posizioni di lavoro precarie ed osservare i necessari turni di riposo

Elettrocuzione

- Verificare che tutte le attrezzature di lavoro siano installate in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (Punto 6.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- Trattandosi di lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili portatili o mobili a tensione superiore a 220 V verso terra (Punto 6.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).

OPERAZIONI DI CABLAGGIO E PROVE SUI QUADRI ELETTRICI

Rischi specifici

- Folgorazione (Rischio Alto)
- Danni permanenti o temporanei alla vista (Rischio Medio)
- Ferite alle mani (Rischio Medio)

Prescrizioni ed istruzioni

- Sarà divieto di lavorare su quadri in tensione
- Si utilizzeranno gli appositi guanti e gli attrezzi omologati in maniera corretta
- Si eviterà di tenere le mani sotto l'azione degli attrezzi
- Il quadro sarà disattivato a monte della fornitura, se questo non è possibile, si segregheranno i morsetti in entrata dell'interruttore generale. Si controllerà sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

- Per lavorare sui quadri elettrici, si verificherà che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti isolanti
- Calzature di sicurezza
- Occhiali di protezione
- Indumenti ad alta visibilità

ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.6 Installazione di pali per pubblica illuminazione

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi dell' approvvigionamento e della installazione di pali di illuminazione mediante autocarro con gru. In particolare si prevede:

- Scarico dei pali sul luogo di lavoro
- Posizionamento e fissaggio dei pali sui blocchi di fondazione già predisposti



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO CON GRU

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Ribaltamento (Autocarro con gru)	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- **Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo dell'autogru o degli altri apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati.**
- Posizionare correttamente l'automezzo e la segnaletica di sicurezza
- Un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- Durante il trasporto, assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante

Caduta materiale dall'alto

- Imbracare correttamente i carichi da movimentare
- Mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra

Urti, colpi, impatti e compressioni

- Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso
- Non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- Durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

Scivolamenti, cadute a livello

- Transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru

Elettrocuzione

- Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- In caso di vicinanza di linee elettriche aeree attenersi alla specifica procedura di sicurezza **"Lavori in presenza di linee elettriche aeree"**
- In ogni caso non possono essere eseguiti 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, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 (riportata qui di seguito), salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

Movimentazione manuale dei carichi

- Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile

Ribaltamento

- Verificare la compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

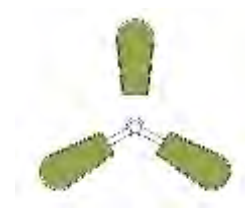
- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza
- Indumenti ad alta visibilità

ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.7 Posa in opera di armatura di illuminazione stradale

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della posa in opera, su pali già predisposti, delle armature di illuminazione di diversa tipologia.



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOGRU CON CESTELLO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Attenersi scrupolosamente alla procedura di sicurezza per l'utilizzo della gru con cestello

Caduta dall'alto

- Prima movimentare l'operatore preposto mediante l'autogru con cestello, controllare sia gli agganci predisposti che i vari sistemi di fissaggio del cestello; controllare il funzionamento dei diversi comandi, degli impianti di illuminazione e delle apparecchiature radio; controllare lo stato dell'imbracatura; accertarsi del corretto funzionamento dell'autogrù (braccio meccanico, ancoraggio ecc.)

Elettrocuzione

- Accertarsi, prima della installazione delle armature, l'assenza di elementi in tensione. Osservare le misure di tutela generali relative al rischio di elettrocuzione

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti isolanti
- Scarpe di sicurezza
- Imbragature anticaduta
- Indumenti ad alta visibilità

ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.8 Demolizione linee aeree

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della rimozione delle vecchie linee aeree che collegano i vari punti luce.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

- AUTOGRU CON CESTELLO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- La prima operazione da effettuare è la messa fuori tensione del tronco interessato dall'intervento effettuata abbassando l'interruttore generale, apponendo sul quadro apposita segnaletica con divieto di riarmo, informando tutte le persone presenti e chiudendo l'armadio elettrico con apposita chiave per prevenire il riarmo accidentale dell'interruttore generale
- Prima di operare si verifica ulteriormente, a mezzo di adeguato strumento, l'assenza di tensione accidentale presente
- Si inizia il lavoro apprestando il cantiere seguendo le apposite istruzioni. Occorre isolare anche l'area sottostante i cavi da tagliare, per evitare pericolo durante la fase di caduta al suolo degli stessi.
- Importantissimo controllare la distanza dalle linee aeree interferenti in funzione del voltaggio, come definito dal T.U. 81/08
- Successivamente l'addetto indossa l'imbragatura di sicurezza per eseguire le operazioni sul cestello
- Utilizzando utensili isolati ed indossando i DPI previsti, trancia la linea ed isola i capi a monte e a valle. Scende e riarma il quadro
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Attenersi scrupolosamente alla procedura di sicurezza per l'utilizzo della gru con cestello

Caduta dall'alto

- Prima movimentare l'operatore preposto mediante l'autogru con cestello, controllare sia gli agganci predisposti che i vari sistemi di fissaggio del cestello; controllare il funzionamento dei diversi comandi, degli impianti di illuminazione e delle apparecchiature radio; controllare lo stato dell'imbracatura; accertarsi del corretto funzionamento dell'autogrù (braccio meccanico, ancoraggio ecc.)

Elettrocuzione

- Vietato l'accesso alle persone non esperte nel luogo di lavoro
- Possesso dei requisiti PAV-PES per le persone operanti in cantiere

Investimento

- Delimitare la zona interessata con transenne o mezzi equivalenti
- Nelle operazioni di retromarcia assistere alle operazioni con moviere
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

Caduta di materiale dall'alto

- Delimitazione dell'area di lavoro al di sotto del cestello
- Utilizzo del casco da parte delle persone operanti in cantiere.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti isolanti
- Scarpe di sicurezza
- Inserti auricolari
- Indumenti ad alta visibilità
- Occhiali protettivi
- Imbragatura di sicurezza

3.3.3.9 Dismissioni vecchie palificazioni

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi della rimozione di vecchi pali in ferro o cemento attualmente utilizzati per illuminazione pubblica.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOGRU CON CESTELLO
- AUTOCARRO
- AUTOGRU

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- La prima operazione da effettuare è la messa fuori tensione del tronco interessato dall'intervento effettuata abbassando l'interruttore generale, apponendo sul quadro apposita segnaletica con divieto di riarmo, informando tutte le persone presenti e chiudendo l'armadio elettrico con apposita chiave per prevenire il riarmo accidentale dell'interruttore generale
- Prima di operare si verifica ulteriormente, a mezzo di adeguato strumento, l'assenza di tensione accidentale presente
- Si inizia il lavoro apprestando il cantiere seguendo le apposite istruzioni, particolare cura va posta alla recinzione dell'area nei pressi dei pali da smantellare, con apposizione di opportuna segnaletica.
- Importantissimo controllare la distanza dalle linee aeree interferenti in funzione del voltaggio, come definito dal T.U. 81/08
- Successivamente l'addetto indossa l'imbragatura di sicurezza per eseguire le operazioni sul cestello
- Procede poi a verificare che le braghe in tessuto da utilizzare siano integre e dimensionate per sopportare lo sforzo a trazione durante le fasi di rimozione del palo.
- Con uso dell'auto cestello imbragare il palo ed agganciarlo al braccio dell'autogru
- Con martello demolitore, demolire il basamento indossando la mascherina antipolvere e le cuffie antirumore
- Per l'utilizzo del martello demolitore si usa un generatore di corrente, in questo caso si indossa la mascherina a carboni attivi e i guanti durante tutte le fasi di rabbocco del combustibile e si utilizzano taniche omologate al suo trasporto
- Il palo deve essere poi sfilato dall'autogru

Caduta dall'alto

- Possesso di idoneo attestato di formazione per l'uso di auto cestello per le persone operanti in cantiere
- Utilizzo di DPI anticaduta

Elettrocuzione

- Vietato l'accesso alle persone non esperte nel luogo di lavoro
- Possesso dei requisiti PAV-PES per le persone operanti in cantiere

Investimento

- Delimitare la zona interessata con transenne o mezzi equivalenti

- Nelle operazioni di retromarcia assistere alle operazioni con moviere
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

Caduta di materiale dall'alto

- Delimitazione dell'area di lavoro al di sotto del cestello
- Utilizzo del casco da parte delle persone operanti in cantiere.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti isolanti
- Scarpe di sicurezza
- Cuffie antirumore
- Mascherina antipolvere a carboni attivi
- Indumenti ad alta visibilità
- Occhiali protettivi
- Imbragatura di sicurezza

ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.10 Manutenzione corpi illuminanti

ATTIVITA' CONTEMPLATA

Manutenzione dei corpi illuminanti eseguita mediante pulizia o sostituzione di lampade e delle altre parti del corpo illuminante.



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOGRU CON CESTELLO
- AUTOCARRO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- Prima di iniziare il lavoro l'operatore, dal centralino comando o agendo sugli organi di sezionamento posti sul palo stesso, toglie tensione alla lampada oggetto di intervento, rimuovendo il fusibile relativo, qualora ciò non sia possibile toglie tensione a tutto l'impianto, mettendo idonea cartellonistica di lavori in corso e chiudendo a chiave l'armadio del quadro del centralino
- Nei casi in cui l'intervento debba svolgersi sotto tensione per vincoli tecnici non altrimenti superabili, il personale che interviene è formato secondo la norma CEI 11-27 e utilizza DPI e utensili isolati
- Si inizia il lavoro apprestando il cantiere secondo le apposite istruzioni
- L'addetto accede in quota mediante piattaforma
- Dopo aver messo in sicurezza l'impianto e prima di operare l'addetto controlla che le parti del corpo illuminante e del relativo palo non siano accidentalmente in tensione, tramite l'uso di cercafase
- L'addetto indossa idonei DPI ed attrezzatura isolata per la rimozione della lampada
- Alla fine dei lavori di manutenzione ripristina il funzionamento a mezzo riarmo dal quadro comando

Caduta dall'alto

- Possesso di idoneo attestato di formazione per l'uso di auto cestello per le persone operanti in cantiere
- Utilizzo di DPI anticaduta

Elettrocuzione

- Vietato l'accesso alle persone non esperte nel luogo di lavoro
- Possesso dei requisiti PAV-PES per le persone operanti in cantiere

Investimento

- Delimitare la zona interessata con transenne o mezzi equivalenti
- Nelle operazioni di retromarcia assistere alle operazioni con moviere
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

Caduta di materiale dall'alto

- Delimitazione dell'area di lavoro al di sotto del cestello
- Utilizzo del casco da parte delle persone operanti in cantiere.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti isolanti
- Scarpe di sicurezza
- Cuffie antirumore
- Indumenti ad alta visibilità
- Occhiali protettivi
- Imbragatura di sicurezza

ATTIVITA' LAVORATIVA**3.3.3.11 Manutenzione impianto di messa a terra****ATTIVITA' CONTEMPLATA**

I lavori consistono nel controllo e ripristino delle paline di terra ed eventualmente nella posa di nuove paline.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rischio biologico	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- Prima di iniziare il lavoro l'operatore, dal quadro comando, toglie tensione a tutto l'impianto manovrando l'interruttore generale, mettendo idonea cartellonistica di lavori in corso e chiudendo a chiave l'armadio del quadro del centralino
- Nella posa di nuove paline bisogna evitare durante l'installazione dei picchetti, di danneggiare altri conduttori presenti nel pozzetto o nei suoi pressi. A tal fine l'operatore si avvale di apposito strumento tipo metal detector per la loro identificazione.
- Qualora gli interventi debbano essere fatti con impianto acceso e quindi sotto tensione per vincoli tecnici non altrimenti superabili, l'operatore prima di iniziare verifica la presenza di tensione sulle paline o sui pali della luce mediante apposito strumento e qualora le condizioni siano tali da non garantire la sicurezza, sospende l'intervento e provvede al ripristino delle condizioni di sicurezza
- Al termine dei lavori di posa l'operatore provvede a ridare tensione all'impianto agendo sull'interruttore generale e poi lo avvia, effettuando nel contempo una misura della corrente di dispersione. In caso di intervento delle protezioni o di lettura di corrente anomala durante la fase di riaccensione, l'operatore toglie tensione e provvede al ripristino delle condizioni di sicurezza.
- Trattandosi di lavori da effettuare su pozzetti interrati o su banchine stradali, l'addetto può venire in contatto con animali o sostanze pericolose, per proteggersi dai quali sarà munito di stivali, guanti impermeabili. Qualora comunque venisse in contatto con tali animali e sostanze, contatterà immediatamente RSPP e il Medico Competente per la profilassi del caso
- Si inizia il lavoro apprestando il cantiere secondo le apposite istruzioni

Rischio biologico

- Il personale deve operare munito di opportuni DPI per il corpo, i piedi e le mani
- Tutto il personale operante in cantiere deve aver seguito la profilassi antitifica, anti leptospira e antitetanica

Elettrocuzione

- Vietato l'accesso alle persone non esperte nel luogo di lavoro
- Possesso dei requisiti PAV-PES per le persone operanti in cantiere

Investimento

- Delimitare la zona interessata con transenne o mezzi equivalenti
- Nelle operazioni di retromarcia assistere alle operazioni con moviere
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Indumenti ad alta visibilità
- Elmetto con visiera dielettrica
- Guanti isolanti
- Scarpe di sicurezza
- Mascherina
- Occhiali protettivi

ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.12 Manutenzione linee elettriche interrate

ATTIVITA' CONTEMPLATA

I lavori consistono nella manutenzione e ripristino dei cavi elettrici interrati danneggiati.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rischio biologico	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- Prima di iniziare il lavoro l'operatore, dal quadro comando, toglie tensione a tutto l'impianto manovrando l'interruttore generale, mettendo idonea cartellonistica di lavori in corso e chiudendo a chiave l'armadio del quadro del centralino
- La connessione e prolungamento dei componenti avviene fuori tensione. Quando per vincoli tecnici non altrimenti superabili si debba operare sotto tensione, il personale ha idonea formazione CEI 11-27 ed è dotato di DPI e attrezzatura isolata
- Al termine dei lavori l'operatore procede a ridare tensione all'impianto agendo sull'interruttore generale e poi lo avvia, effettuando nel contempo una misura dei parametri elettrici. In caso di intervento delle protezioni o di lettura di corrente anomala durante la fase di riaccensione, l'operatore toglie tensione e provvede al ripristino delle condizioni di sicurezza.
- Trattandosi di lavori da effettuare su pozzetti interrati o su banchine stradali, l'addetto può venire in contatto con animali o sostanze pericolose, per proteggersi dai quali sarà munito di stivali, guanti impermeabili. Qualora comunque venisse in contatto con tali animali e sostanze, contatterà immediatamente RSPP e il Medico Competente per la profilassi del caso
- Si inizia il lavoro apprestando il cantiere secondo le apposite istruzioni

Rischio biologico

- Il personale deve operare munito di opportuni DPI per il corpo, i piedi e le mani
- Tutto il personale operante in cantiere deve aver seguito la profilassi antitifica, anti leptospira e antitetanica

Elettrocuzione

- Vietato l'accesso alle persone non esperte nel luogo di lavoro
- Possesso dei requisiti PAV-PES per le persone operanti in cantiere

Investimento

- Delimitare la zona interessata con transenne o mezzi equivalenti
- Nelle operazioni di retromarcia assistere alle operazioni con moviere
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Indumenti ad alta visibilità
- Elmetto con visiera dielettrica
- Guanti isolanti
- Scarpe di sicurezza
- Mascherina
- Occhiali protettivi

3.3.3.13 Manutenzione linee elettriche aeree

ATTIVITA' CONTEMPLATA

I lavori consistono nella manutenzione e ripristino dei cavi elettrici aerei danneggiati o non più a norma.



ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- AUTOCARRO
- PIATTAFORMA ELEVATRICE SU AUTOCARRO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- L'intervento può essere in presenza di conduttore nudo o isolato. La prima operazione da effettuare è la messa fuori tensione del tronco interessato dall'intervento effettuata abbassando l'interruttore generale, apponendo sul quadro apposita segnaletica con divieto di riarmo, informando tutte le persone presenti e chiudendo l'armadio elettrico con apposita chiave per prevenire il riarmo accidentale dell'interruttore generale
- Prima di operare si verifica ulteriormente, a mezzo di adeguato strumento, l'assenza di tensione accidentale presente
- Si inizia il lavoro apprestando il cantiere seguendo le apposite istruzioni. Anche il tronco interessato dal recupero del vecchio conduttore viene transennato in modo che il conduttore stesso possa cadere a terra e poi recuperato: la zona rimane delimitata finché il nuovo conduttore è stato tesato.

Esistono due tipologie di tesatura del conduttore:

1. Conduttore assemblato a terra al cavo di acciaio. L'operatore, posizionato in quota mediante piattaforma, fissa un lato del cavo al primo traliccio e successivamente si posiziona sul traliccio successivo e mediante apposito tenditore fissa il tronco.
2. Cavo conduttore che viene avvolto su cavo di acciaio preesistente. L'operatore, posizionato in quota mediante piattaforma, fissa un lato e con utilizzo di opportuna attrezzatura il cavo viene avvolto, bloccato e tesato al cavo di acciaio.

L'addetto indossa l'imbragatura di sicurezza se si avvale della piattaforma. Il personale tecnico deve essere in possesso di idoneo attestato di formazione per l'uso di questa attrezzatura.

Importantissimo controllare la distanza da eventuali linee elettriche aeree interferenti in funzione del voltaggio come definito da T.U. 81/08.

Caduta dall'alto

- Possesso d'idoneo attestato di formazione per l'uso di auto cestello per le persone operanti in cantiere
- Utilizzo di DPI anticaduta

Elettrocuzione

- Vietato l'accesso alle persone non esperte nel luogo di lavoro
- Possesso dei requisiti PAV-PES per le persone operanti in cantiere

Investimento

- Delimitare la zona interessata con transenne o mezzi equivalenti
- Nelle operazioni di retromarcia assistere alle operazioni con moviere
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

Caduta di materiale dall'alto

- Delimitazione dell'area di lavoro al di sotto del cestello
- Utilizzo del casco da parte delle persone operanti in cantiere.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Indumenti ad alta visibilità
- Elmetto con visiera dielettrica
- Guanti isolanti
- Scarpe di sicurezza
- Mascherina
- Occhiali protettivi
- Imbragatura di sicurezza

ATTIVITA' LAVORATIVA

3.3.3.14 Manutenzione centralini impianti di illuminazione e installazione componenti al loro interno

ATTIVITA' CONTEMPLATA

I lavori consistono nella manutenzione dei quadri elettrici con sostituzione dei componenti danneggiati o fuori norma.

ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature:

- ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Istruzioni generali

- Prima di iniziare il lavoro, l'operatore mette in sicurezza l'impianto agendo sull'interruttore generale. Prima di operare verifica ulteriormente a mezzo strumento cercafase l'assenza di tensione accidentale presente. Successivamente esegue le operazioni di pulizia controllo e sostituzione componenti prescritte dal piano di manutenzione.

- L'operatore durante le fasi di manutenzione appone sul quadro idonea segnaletica al fine di evitare accidentali riarmi del quadro. Qualora sia costretto ad allontanarsi da esso lo chiude con apposita chiave
- Qualora per vincoli tecnici non altrimenti superabili la linea di alimentazione del quadro di comando sia ancora in tensione e non adeguatamente protetta da contatti diretti, il personale avente idonea formazione CEI 11-27 svolgerà le succitate operazioni utilizzando DPI e utensili isolati. Parimenti qualora per diagnosticare un'anomalia presente nel centralino sia necessario operare sul quadro elettrico in tensione, il personale avente idonea formazione CEI 11-27 utilizza DPI e utensili isolati. Al termine della fase diagnostica, se occorrerà sostituire un componente ammalorato il personale metterà prima di tutto in sicurezza l'impianto come già descritto, assicurandosi di lavorare fuori tensione.

Elettrocuzione

- Vietato l'accesso alle persone non esperte nel luogo di lavoro
- Possesso dei requisiti PAV-PES per le persone operanti in cantiere

Investimento

- Delimitare la zona interessata con transenne o mezzi equivalenti
- Nelle operazioni di retromarcia assistere alle operazioni con moviere
- Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Indumenti ad alta visibilità
- Elmetto con visiera dielettrica
- Guanti isolanti
- Scarpe di sicurezza
- Mascherina
- Occhiali protettivi

ATTREZZATURE

3.3.3.15 Autocarro

DESCRIZIONE

Mezzo di trasporto di materiali in genere ed utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

L'automezzo dovrà attenersi alle disposizioni relative alla viabilità di cantiere e dovrà essere accompagnato da un preposto dall'ingresso fino al sito di carico o scarico.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Caduta di materiale dall'alto	Improbabile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza

- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro
- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Caduta di materiale dall'alto

- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde

Investimento

- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro
- Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
- Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro

Calore, fiamme, esplosione

- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

Ribaltamento

- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro

Incidenti tra automezzi

- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Calzature di sicurezza

ATTREZZATURE

3.3.3.16 Autogru con piattaforma aerea

DESCRIZIONE

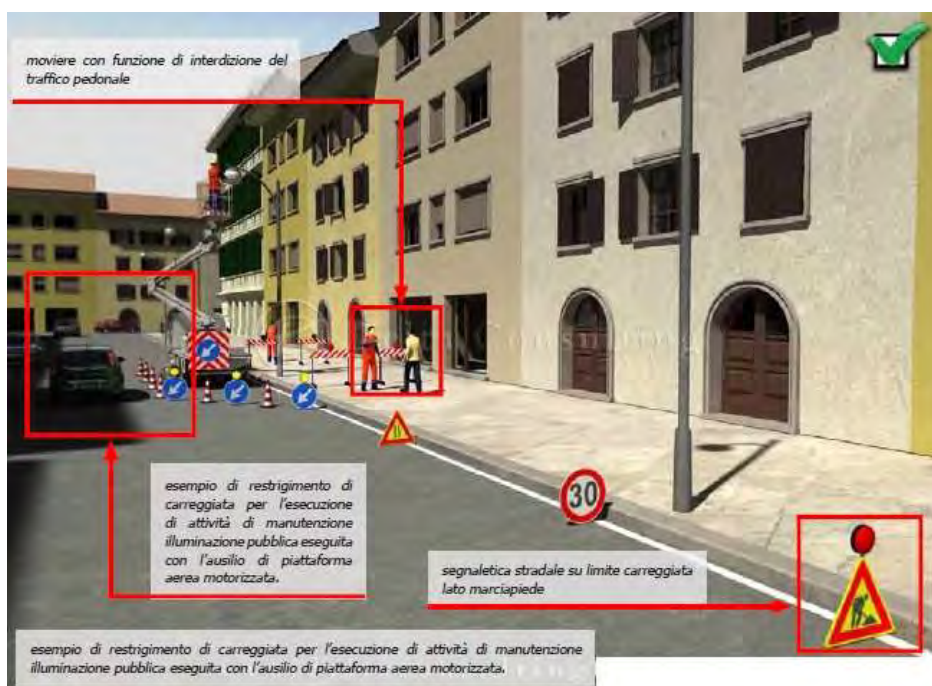
Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di personale addetto alle lavorazioni in altezza di vario genere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI



I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la

presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- I percorsi riservati all'autogru con piattaforma aerea presentano un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- Le modalità di impiego dell'autogru con piattaforma aerea ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili.
- Verificare che l'autogru con piattaforma aerea sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

Caduta di materiale dall'alto

- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso della gru a torre su rotaia dovrà essere posizionata una specifica segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).
- Sull'autogru con piattaforma aerea dovrà essere indicata in modo visibile la portata.

Elettrocuzione

- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

Investimento

- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)



Durante le attività lavorative:

- le manovre devono essere eseguite solo ed esclusivamente dall'operatore a bordo della piattaforma con i comandi relativi e in presenza di almeno un lavoratore in assistenza a terra

- l'uso dei comandi a terra deve essere effettuato solo in casi di guasto di quelli di bordo ed in casi di emergenza
- l'uso dei comandi, installati sull'autocarro in posizione accessibile all'operatore a terra, è limitato a quei casi in cui l'operatore sul cestello non sia in grado di effettuare le manovre per guasto o per l'impossibilità fisica oppure quando si debbano effettuare movimenti senza operatori a bordo.

Durante l'uso della piattaforma il lavoratore incaricato deve:

- evitare di appoggiare il braccio della piattaforma a strutture qualsiasi, , sia fisse che mobili. E' necessario porre la massima attenzione a non urtare contro ostacoli e non avvicinarsi, nemmeno col braccio a distanze pericolose da linee elettriche a fili nudi.
- durante l'utilizzo della piattaforma in prossimità di linee elettriche in tensione e/o di impianti elettrici con parti attive, anch'esse in tensione, non protette e/o non sufficientemente protette è necessario adottare distanze di sicurezza previste dalla normativa e già citate in precedenza
- rispettare la portata indicata
- deve delimitare e segnalare l'area sottostante la zona operativa della piattaforma.

Durante l'uso della piattaforma per ridurre i rischi di ribaltamento gli operatori devono rispettare tassativamente le seguenti norme:

- rispettare il carico massimo ed il numero di persone autorizzate sulla piattaforma
- ripartire i carichi e posizionarsi se possibile al centro della piattaforma
- verificare che il suolo resista alla pressione ed al carico per ruota
- evitare di urtare ostacoli fissi o mobili.

Durante l'uso della piattaforma il lavoratore incaricato **non** deve:

- rimuovere e/o manomettere i dispositivi di protezione installati
- lasciare la macchina in funzionamento incustodita
- eseguire attività di manutenzione (registrazione, verifica e controllo e sostituzione) con la macchina funzionante (con organi in movimento) e collegamento elettrico inserito.

Al termine delle attività lavorative:

- procedere alla pulizia della piattaforma al fine di renderla ordinata e pulita
- parcheggiare il macchinario nel luogo designato
- posizionare i comandi in folle, spegnere il motore ed estrarre la chiave e collocarla nel luogo previsto dalle procedure di prevenzione
- consegnare in efficienza il mezzo, nel caso fossero state riscontrate anomalie, informare direttamente il diretto responsabile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Calzature di sicurezza
- Cuffia antirumore
- Indumenti ad alta visibilità
- Imbracatura di sicurezza

ATTREZZATURE

3.3.3.17 Autocarro con gru

DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di materiale e di attrezzature di vario genere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

PRIMA DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

- controllare brache e gancio della Gru
- individuare il peso del carico da movimentare
- controllare a pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti corrispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllare accuratamente le indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio
- controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti
- concordare con il preposto le manovre da effettuare

DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

- posizionare correttamente l'automezzo
- verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
- posizionare la segnaletica di sicurezza
- inserire la presa di forza
- transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
- imbracare i carichi da movimentare
- non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile
- non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- abbassare le sponde dell'automezzo
- mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico
- sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo,
- escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru
- ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni

Calore, fiamme, esplosione

- Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Calzature di sicurezza
- Indumenti ad alta visibilità
- Cuffia antirumore

ATTREZZATURE

3.3.3.18 Carrello a mano con macchina spruzza emulsione bituminosa

DESCRIZIONE

Carrello speciale equipaggiato con macchina per spruzzare emulsione bituminosa.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Gas e vapori	Possibile	Grave	MEDIO	3
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Allergeni	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- Presso la macchina, poiché vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Ribaltamento

- Verificare l'integrità e la stabilità del carrello prima dell'uso e controllare preventivamente l'accessibilità e lo stato del percorso.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Calzature di sicurezza
- Mascherina facciale filtrante
- Guanti anticalore

ATTREZZATURE

3.3.3.19 Compattatore a piatto vibrante

DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per la compattazione di materiale di diversa natura.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Gas e vapori	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Vibrazioni	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Ustioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Presso la macchina, poiché vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplodenti, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Verificare la consistenza dell'area da compattare prima di utilizzare il compattatore
- Verificare l'efficienza dei comandi del compattatore
- Verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione del compattatore
- Non utilizzare il compattatore in ambienti chiusi e poco ventilati
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego del compattatore a motore spento

Calore, fiamme, esplosione

- Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore del compattatore e non fumare

Ustioni

- Verificare l'efficienza dell'involucro copri motore del compattatore

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Cuffia antirumore

ATTREZZATURE

3.3.3.20 Escavatore con martello demolitore
DESCRIZIONE

Automezzo utilizzato per la demolizione di opere in calcestruzzo, massicciate stradali ed altro.


RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Vibrazioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte e evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'escavatore con martello demolitore deve essere usato da personale esperto.
- I lavoratori addetti dovranno utilizzare l'escavatore con martello demolitore in modo da non arrecare danni alle strutture sottostanti.



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Caduta dall'alto

- Durante l'uso dell'escavatore con martello demolitore viene vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.
- E' vietato trasportare persone sull'escavatore con martello demolitore.

Elettrocuzione

- Durante l'uso dell'escavatore con martello demolitore non ci si avvicina a meno di 5 metri da linee elettriche aeree non protette.
- Durante l'uso dell'escavatore con martello demolitore viene accertato preventivamente che non vi siano cavi elettrici all'interno dei materiali su cui intervenire.

Rumore

- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- Attenersi alle misure di prevenzione obbligatorie in funzione del livello di esposizione calcolato

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Le chiavi dell'escavatore con martello demolitore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- I dispositivi di comando dell'escavatore con martello demolitore saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- L'escavatore con martello demolitore sarà dotato di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante.
- L'escavatore con martello demolitore sarà dotato di dispositivo acustico e di retromarcia.
- Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- I percorsi riservati all'escavatore con martello demolitore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Inalazione di polveri e fibre

- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

Cesoimento, stritolamento

- Durante l'uso dell'escavatore con martello demolitore viene vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione.

Gas e vapori

- L'escavatore con martello demolitore dovrà essere dotato di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento).

Ribaltamento

- L'escavatore con martello demolitore sarà dotato di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento.

Vibrazioni

- L'escavatore con martello demolitore provvederà un sedile idoneo a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.



Figura 1 – Contatto con linee elettriche interrate

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza
- Inserti auricolari

ATTREZZATURE

3.3.3.21 Escavatore

DESCRIZIONE

Automezzo utilizzato per lo scavo di materiali di diversa natura, nell'ambito del cantiere.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2
Vibrazioni	Possibile	Lieve	M.BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte e

evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- L'escavatore deve essere usato solo da personale esperto.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Caduta dall'alto

- Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate. (Art.119, comma 3 - D.Lgs.81/08)
- E' vietato trasportare o alzare persone sulla pala dell'escavatore.

Elettrocuzione

- Durante l'uso dell'escavatore non ci si avvicina a meno di 5 metri da linee elettriche aeree non protette.

Rumore

- Per l'uso dell'escavatore dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

Investimento

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Le chiavi dell'escavatore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- L'escavatore dovrà essere dotato di dispositivo acustico e di retromarcia. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- I percorsi riservati all'escavatore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.

Inalazione di polveri e fibre

- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

Cesoimento, stritolamento

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco (Art. 118, comma 3. D.Lgs. 81/08)



Gas e vapori

- L'escavatore sarà dotato di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento). (Punto 4.1, Allegato V - D.Lgs.81/08)

Calore, fiamme, esplosione

- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore dell'escavatore e non fumare

Ribaltamento

- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. (Art.119, comma 4 - D.Lgs.81/08)
- Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza
- Inserti auricolari

ATTREZZATURE

3.3.3.22 Fresatrice per asfalti

DESCRIZIONE

Attrezzatura impiegata per la fresatura di vecchi asfalti per le successive lavorazione e ripristini. L'attrezzatura può essere composta da un rullo fresante, un dispositivo di raccolta del fresato ed un nastro trasportatore per il caricamento su camion.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri e fibre (presenti sia nella parte fresata che nella zona di scarico ovvero lungo il nastro trasportatore)	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Impigliamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Contatto elettrico (dal quadro comandi o dai comandi di emergenza)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Schiacciamento, Cesoimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rumore	Come da valutazione specifica			
Vibrazioni (al corpo intero)	Come da valutazione specifica			
Proiezione di schegge (soprattutto alla fine del nastro trasportatore)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Ribaltamento del mezzo (soprattutto in caso di rilevato stradale non ben compattato)	Improbabile	Grave	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Incidenti tra automezzi	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)



- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzo della fresa per asfalti avviene solo da parte di personale esperto ed adeguatamente istruito.
- La fresa per asfalti sarà dotata di chiare indicazioni sulle modalità di movimentazione e spostamento per il trasporto.
- La fresa per asfalti sarà dotata di sedile ergonomico.
- La fresa per asfalti dovrà essere oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.
- La fresa per asfalti prevede un arresto di emergenza nel posto di guida per il rapido arresto della macchina.
- I percorsi riservati alla fresa per asfalti devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Per evitare i rischi causati da parti in movimento i cofani dei motori devono essere fissati in modo permanente

Punture, tagli ed abrasioni

- Il nastro trasportatore della fresa per asfalti dovrà risultare protetto nella parte sottostante contro il contatto accidentale.
- La fresa per asfalti prevede la segregazione dell'utensile fresa.
- La macchina deve essere dotata di un dispositivo di sicurezza che impedisca qualsiasi movimento involontario della macchina quando la fresa viene abbassata in posizione di taglio.

Rumore

- Per l'uso della fresa per asfalti dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

Investimento

- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale sarà sistemata un'adeguata segnaletica in accordo con il codice della strada
- Le chiavi della fresa per asfalti dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- I dispositivi di comando della fresa per asfalti saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- La fresa per asfalti sarà dotata di dispositivo acustico (clacson) e di dispositivo lampeggiante.
- Durante l'utilizzo della fresa per asfalti dovrà essere pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.

Proiezione di schegge

- In tutte le operazioni che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- Per evitare contatti elettrici casuali è opportuno coprire interamente i cavi elettrici, soprattutto in prossimità delle postazioni del manovratore della fresatrice.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza
- Cuffia antirumore
- Elmetto
- Indumenti ad alta visibilità

- Occhiali di protezione
- Mascherina facciale filtrante

ATTREZZATURE

3.3.3.23 Utensili manuali di uso comune

DESCRIZIONE

Utensili manuali quali martelli, pinze, cazzuole, pale, ecc. Devono essere integri, di buona qualità ed idonei alle lavorazioni da effettuare; i manici devono essere correttamente fissati e non devono presentare incrinature o scheggiature in grado di produrre ferite.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione (in presenza di imp. Elettrici in tensione)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto (lavori in altezza)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti
- Impugnare saldamente gli utensili

Caduta di materiale dall'alto

- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Scivolamenti, cadute a livello

- Utilizzare l'attrezzo in condizioni di stabilità adeguata

Elettrocuzione

- I lavoratori non devono adoperare gli attrezzi manuali di uso comune su parti di impianti elettrici in tensione

Proiezione di schegge

- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza
- Occhiali di protezione

ATTREZZATURE

3.3.3.24 Utensili elettrici portatili

DESCRIZIONE

Piccoli utensili ad alimentazione elettrica utilizzati per lavori diversi nei cantieri edili.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra

Rumore

- Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza
- Occhiali di protezione
- Inserti auricolari

3.3.3.25 Gruppo elettrogeno

DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per alimentazione elettrica in assenza fornitura di energia



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	<i>Come da valutazione specifica</i>			
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Gas e vapori	Possibile	Grave	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

I lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Presso la macchina, poiché vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione del gruppo elettrogeno
- Verificare l'efficienza della strumentazione del gruppo elettrogeno
- Dopo l'uso del gruppo elettrogeno staccare l'interruttore e spegnere il motore
- Per le operazioni di manutenzione del gruppo elettrogeno attenersi alle indicazioni del libretto
- Prima dell'uso controllare che l'attrezzo sia in perfette condizioni e che sia idoneo per il lavoro da svolgere; dopo l'utilizzo occorrerà pulire accuratamente l'attrezzo e segnalare eventuali anomalie.

Elettrocuzione

- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma

Gas e vapori

- Non installare il gruppo elettrogeno in ambienti chiusi e poco ventilati
- Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro

Calore, fiamme, esplosione

- Eseguire il rifornimento di carburante del gruppo elettrogeno a motore spento e non fumare

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

- Elmetto
- Guanti antitaglio
- Calzature di sicurezza
- Cuffia antirumore

SEZIONE 4**PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI****Allegato XV, comma 2.1.2, lettera e) e comma 2.3**

Tutte le opere esecutive che si svolgono nel cantiere devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze. Per ridurre tali rischi si rende indispensabile coordinare le diverse attività e impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento possono essere le seguenti:

- Lo sfasamento temporale o spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi costituisce metodo operativo più sicuro;
- Nei casi in cui lo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia parzialmente, le attività devono essere condotte con misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle interferenze, mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentono le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza;
- Qualora sia del tutto impossibile attuare alcuno dei metodi suddetti, il coordinatore per l'esecuzione deve indicare le misure di sicurezza più idonee.

Le lavorazioni sono individuate all'interno delle medesime settimane lavorative; tuttavia le attività saranno svolte in aree diverse del cantiere al fine di seguire un cronoprogramma logico delle lavorazioni e per evitare comunque interferenze in piano/orizzontale. Nel cronoprogramma allegato al progetto le lavorazioni contraddistinte da una stessa lettera devono essere eseguite in continuità e portate a termine in un unico periodo per ciascuna area di intervento.

SEZIONE 5**MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA****Allegato XV, comma 2.1.2, lettera f)**

In merito a questa sezione si sono già inseriti dei punti nei capitoli delle sezioni precedenti sotto la voce: "Misure di coordinamento fra le imprese e i lavoratori autonomi" così da calare le misure nello specifico argomento. Qui di seguito vengono comunque riportati i principi generali sulla base dei quali sono state inserite le prescrizioni di cui sopra ed a cui si deve fare comunque riferimento in caso di eventuale discordanza o non chiarezza.

Punti generali per le misure di coordinamento

- ⇒ L'impresa Affidataria principale, individuata in fase progettuale, sarà quella che fornisce un numero uomini-giorno superiore.
- ⇒ L'impresa Affidataria principale avrà l'onere di seguire il cantiere fino al termine verificando il regolare svolgimento dei lavori.
- ⇒ Le altre imprese affidatarie sono quelle a cui è stato affidato direttamente l'appalto ma che apportano un numero uomini-giorno inferiore rispetto alla ditta principale.
- ⇒ Le ditte subappaltatrici presteranno la loro opera per una durata limitata e utilizzeranno alcune protezioni ed attrezzature fornite dall'impresa affidataria principale o non. Anch'esse sono tenute ad allestire determinate protezioni e a mantenere in efficienza quelle presenti. Infatti ogni volta che per esigenze lavorative le ditte subappaltatrici modificheranno le protezioni allestite dall'impresa affidataria principale o non dovranno tempestivamente ripristinarle.



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- ⇒ L'impresa esecutrice di una determinata fase lavorativa potrà essere sia l'impresa affidataria che una impresa subappaltatrice, talvolta si può verificare che entrambe svolgano la stessa lavorazione in collaborazione.

Le protezioni che consentono di garantire il livello di sicurezza necessario si distinguono in due tipologie:

- ⇒ protezioni collettive: impalcati perimetrali, parapetti delle scale e delle coperture, segnaletica, delimitazioni di cantiere e di attrezzature (rotazione bassa gru, raggio raschiante dell'impianto di betonaggio...), ...
- ⇒ protezioni individuali: dispositivi anticaduta come cinture di sicurezza e imbracature e i normali DPI.

In linea di massima il principio che determina l'incombenza della messa in sicurezza delle fasi lavorative è il seguente:

- ⇒ l'impresa affidataria principale fornisce ed allestisce le protezioni collettive;
- ⇒ a carico delle altre ditte affidatarie e delle ditte subappaltatrici esecutrici delle varie fasi vi sono le protezioni individuali (DPI, dispositivi anticaduta,...) e le protezioni "interne" (trabatelli, impalcati) specifiche per lo svolgimento di quella lavorazione e derivanti da interferenze con altre lavorazioni svolte da altre ditte.
- ⇒ Le imprese che mettono a disposizione macchinari, attrezzature ed opere provvisorie a ditte subappaltatrici devono, prima di effettuarne la consegna, accertarne il buono stato e la rispondenza alle disposizioni normative.
- ⇒ Allo stesso modo, le imprese che hanno utilizzato macchinari, attrezzature ed opere provvisorie saranno tenute al loro ripristino. Inoltre prima di prendere in consegna qualsiasi macchinario, attrezzatura ed opera provvisoria il titolare dell'impresa dovrà effettuare specifica formazione del personale impiegato.

Si ritiene basilare la reciproca informazione dei datori di lavoro e i lavoratori autonomi i quali al momento di ogni accesso al cantiere dovranno contattare il capo cantiere o un suo incaricato.

Per l'utilizzo comune degli apprestamenti e servizi igienico - assistenziali non si evidenziano particolari prescrizioni se non l'obbligo per tutte le ditte e lavoratori autonomi partecipanti alle lavorazioni di mantenere il più possibile l'ordine e la pulizia delle strutture messe a disposizione.

L'utilizzo degli spazi in comune, l'accesso e la viabilità di cantiere verranno gestite dall'impresa affidataria principale che avrà il compito di regolamentare le entrate delle imprese sub-appaltatrici e l'occupazione degli spazi liberi comuni evitando per quanto possibile sovrapposizioni. Di conseguenza le imprese sub-appaltatrici non potranno accedere deliberatamente al cantiere ma dovranno di volta in volta concordare con il capo cantiere o chi per esso gli orari e modalità di accesso e transito al cantiere.

Per quanto riguarda l'uso comune delle attrezzature, sarà necessario verificare che solo personale adeguatamente preparato e formato manovri i macchinari e le attrezzature presenti e si rimanda sempre all'impresa affidataria principale il compito di regolamentare gli utilizzi delle attrezzature presenti cercando quanto più possibile di evitare sovrapposizioni.

SEZIONE 6

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera g)

In riferimento alle modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento si rimanda a quanto già riportato nella sezione 3, macrocapitolo 3.2 - Organizzazione del cantiere, capitolo "Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, c. 1, l. c – cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro.

Invece, in merito alla reciproca informazione, si stabilisce che:

- ⇒ durante le riunioni di coordinamento ci sarà uno primo scambio di informazioni tra le imprese ivi presenti e tutti i soggetti con compiti di sicurezza all'interno del cantiere. All'interno della riunione saranno comunicati i reciproci contatti per l'invio di comunicazioni inerenti la sicurezza del cantiere;
- ⇒ dovrà essere presente in prossimità delle zone di intervento, anche su mezzo dell'impresa principale, un faldone contenente tutta la documentazione del cantiere;
- ⇒ nel faldone predisposto sarà tenuto anche il registro delle verifiche e dei controlli effettuati dal CSE durante l'esecuzione dei lavori, con riportate le eventuali prescrizioni operative, ed i verbali delle riunioni di coordinamento effettuate;
- ⇒ nel faldone sarà altresì presente copia della notifica preliminare e degli eventuali aggiornamenti



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

nonché dei numeri telefonici utili oltre a quelli di emergenza.

SEZIONE 7 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera h)

7.1 Pacchetto di medicazione

Nel cantiere sarà presente almeno un **pacchetto di medicazione** contenente il seguente materiale:

- un tubetto di sapone in polvere;
- una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

Inoltre, dovranno essere presenti, ai sensi del decreto N. 388 del 15 Luglio 2003, i seguenti presidi non elencati precedentemente (contenuti nello stesso pacchetto di medicazione o in altro pacchetto):

- Guanti sterili monouso (2 paia)
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
- Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- Un paio di forbici (1)
- Un laccio emostatico (1)
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

La presenza del pacchetto di medicazione generale del cantiere sarà a carico dell'impresa affidataria principale che dovrà tenerlo presso l'ufficio di cantiere. Si prescrive comunque che ogni impresa abbia a disposizione sul mezzo un proprio pacchetto di medicazione.

7.2 PROCEDURE D'EMERGENZA

INDICAZIONI GENERALI

L'organizzazione dei servizi di emergenza è elemento fondamentale del sistema sicurezza cantiere.

Ai sensi della normativa vigente è obbligo di ciascuna Impresa designare i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque di gestione dell'emergenza.

In queste note si identificano le particolarità e/o necessità specifiche del cantiere.

Nel cantiere deve essere assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire

EZA S.r.l.

Pagina **83** di 91


Corso Vittorio Emanuele II, 59 _ 37069 Villafranca di Verona VR

Cod. Fisc. e P.Iva 04287250239 _ C. Sociale versato euro 25.000,00 _ C. Sociale sottoscritto euro 100.000,00

T +39 045 2057715 _ F +39 045 2057799 _ Pec: ezasrl@legalmail.it _ Mail: info@ezasrl.it _ www.ezasrl.it

prontamente il lavoratore, che abbia bisogno di cure urgenti, al più vicino posto di soccorso. Il materiale di primo soccorso va tenuto in un posto pulito e conosciuto da tutti (baracca di cantiere), riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno. E' comunque opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, in relazione alla particolarità dei lavori ed ai rischi presi in considerazione. I presidi sanitari devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni sul modo di usare i presidi medico-chirurgici e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico. Le procedure di emergenza devono essere note a tutto il personale incaricato in quanto ricevono una formazione specifica.

SQUADRA DI PRONTO SOCCORSO

	<p>NB: Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS i nominativi degli addetti al pronto soccorso.</p>
---	---

È essenziale che nel cantiere siano presenti almeno due addetti per la squadra di pronto soccorso. È fatto obbligo al DTC la gestione delle presenze e l'integrazione se necessario.

In cantiere sarà esposta una tabella ben visibile riportante i numeri telefonici utili.


In situazione di emergenza il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata

In caso d'infortunio o maleore

- chiamare il soccorso pubblico componendo il numero telefonico 118.
- rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo del cantiere, numero telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
- conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.
- seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118 o 115.
- osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- incoraggiare e rassicurare il paziente.
- inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.

assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

SQUADRA ANTINCENDIO

	<p>NB: Ciascuna Impresa deve identificare nel proprio POS i nominativi degli addetti al pronto soccorso.</p>
---	---

È essenziale che nel cantiere siano presenti almeno due addetti per la squadra antincendio ed evacuazione. È fatto obbligo al DTC la gestione delle presenze e l'integrazione se necessario.

In cantiere sarà esposta una tabella ben visibile riportante numeri telefonici utili.

In situazione di emergenza il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata

In caso d'incendio

- chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo del cantiere e telefono di riferimento, informazioni sull'incendio.**
- non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.
- seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118 o 115.
- osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- incoraggiare e assicurare il paziente.
 - inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

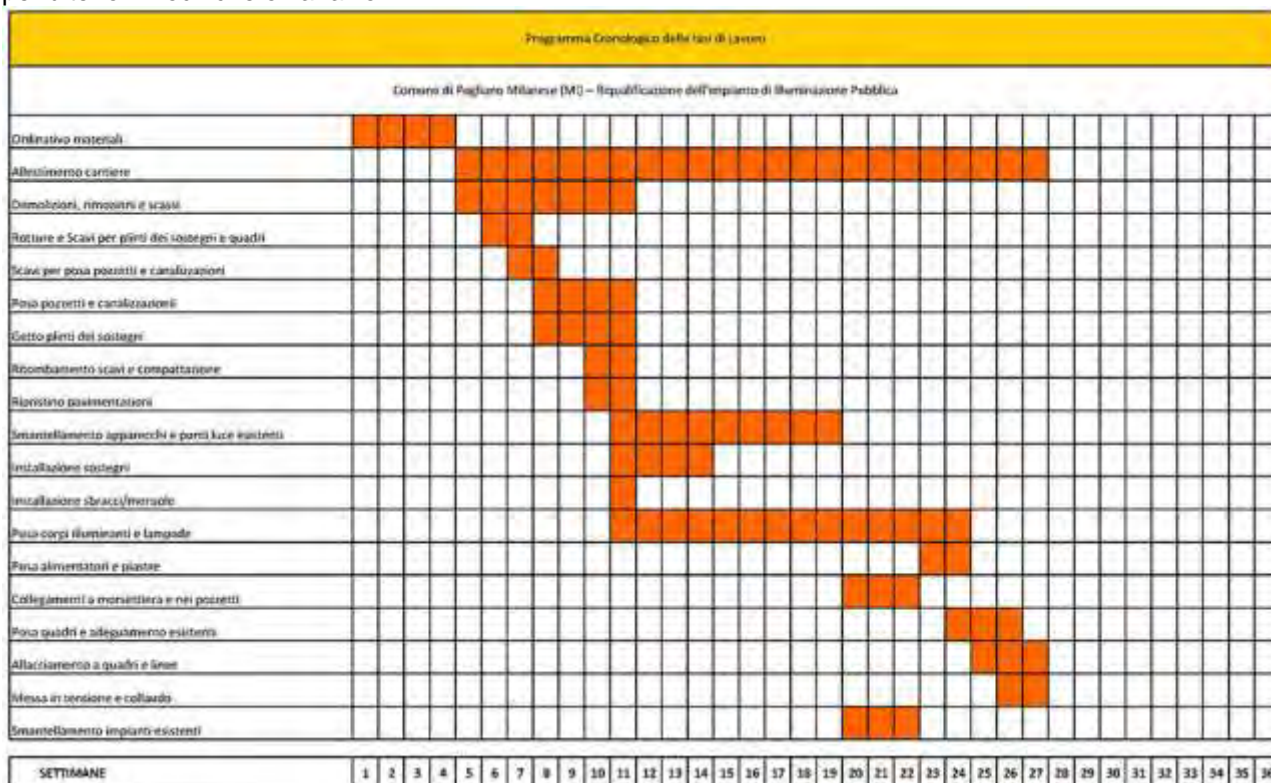
NUMERI UTILI

Utenze	Numeri telefonici
Carabinieri – pronto intervento	112
Polizia	113
Vigili del Fuoco	115
Soccorso pubblico	118
Polizia Municipale	02 93435004 – 338 1816955
ENEL	800 900800
ITALGAS	800 900700
CAP Gestione (Acqua)	02 895201

SEZIONE 8 DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI E DELLE FASI DI LAVORO

Allegato XV, comma 2.1.2, lettera i)

Il programma lavori è un'elaborazione indicativa in quanto basata su ipotesi di lavoro standardizzate. Si rammenta comunque l'obbligo della/e impresa/e partecipante/i a confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato. Le modifiche verranno accettate dal CSE solo se presentate prima dell'apertura del cantiere o dell'inizio dell'attività specifica dell'impresa che richiede le modifiche. Le modifiche al programma lavori possono essere presentate da ciascuna impresa partecipante. Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.



8.1 Individuazione dell'entità uomini/giorno

Per definizione:

Uomini-giorno: Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera. Il calcolo del valore uomini/giorni è riportato nella tabella sottostante:

Opere	Importo delle opere	% manodopera	Costo totale manodopera	Costo giornaliero medio	Calcolo uomini/giorno
Riquilificazione impianto illuminazione pubblica					
Impianto elettrico (OG11)	€ 534.538,00	13,00	€ 69.489,94	€ 231,80	300
Totale	€ 534.538,00	Totale	€ 69.489,94	Totale U/G	300

**SEZIONE 9
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA****Allegato XV, comma 2.1.2, lettera l)**

Ai sensi del Titolo IV, Capo I, del D.Lgs 81/08 e s.m.i., nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima deve essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti precedenti. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

Importo complessivo oneri della sicurezza € 5.388,98 (vedasi allegato 1c)

**SEZIONE 10
PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC****Allegato XV, comma 2.1.3**

Si elencano di seguito i contesti ambientali, le tecniche costruttive e le lavorazioni che a giudizio del coordinatore della sicurezza necessitano di specifica e approfondita analisi di dettaglio nei piani di sicurezza (POS) delle imprese affidatarie/esecutrici. Le analisi di dettaglio sono richieste in relazione alla specifica organizzazione aziendale e alla dotazione di macchine, attrezzature e apprestamenti e dovranno, comunque, rispettare le disposizioni del D.Lgs 81/08 e le prescrizioni/indicazioni già previste nel presente piano.

L'analisi di dettaglio dovrà essere fornita dall'impresa esecutrice delle lavorazioni, validata, eventualmente, dall'impresa affidataria appaltatrice.

CONTESTO AMBIENTALE, TECNICHE COSTRUTTIVE E LAVORAZIONI**Lavori in prossimità di linee elettriche aeree**



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

SEZIONE 11 TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO

Allegato XV, comma 2.1.4

Vedasi allegato 1b al presente documento.

SEZIONE 12 CONTENUTI MINIMI E DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA

12.1 Contenuti minimi dei POS delle imprese esecutrici

All'inizio di ogni attività, le ditte appaltatrici dovranno presentare al Coordinatore in Fase di Esecuzione un proprio Piano Operativo di Sicurezza (**POS**) in ottemperanza al D. Lgs. 81/08.

Il **POS** è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs. 81/08, in riferimento al singolo cantiere interessato. Il POS deve considerarsi quale piano di dettaglio rispetto a quanto indicato nel presente Piano della Sicurezza e di Coordinamento.

Esso deve contenere almeno i seguenti elementi:

- Dati identificativi dell'Impresa esecutrice
 - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente (ove previsto);
 - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
 - Indicazione delle specifiche MANSIONI, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
 - la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
 - l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
 - l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
 - l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
 - l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
 - le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;
 - l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
 - la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.
- Il **POS** dell'impresa affidataria dell'appalto deve inoltre contenere:
- l'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere.
 - La previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.

12.2 Documentazione relativa all'idoneità tecnico professionale

Le imprese esecutrici dovranno consegnare, prima della firma del contratto e dell'inizio dei lavori, copia della seguente documentazione (consentito su supporto informatico):

(anche su supporto informatico):

- Dichiarazione, da parte dell'impresa affidataria indicante il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

- Iscrizione alla Camera di Commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto.
- Documento di Valutazione dei Rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
- Documento Unico di Regolarità Contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 (DURC).
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..
- Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili.
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
- Dichiarazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie.
- Dichiarazione sull'avvenuta consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).
- Nomine, con allegati attestati di formazione, di: Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), addetti emergenze (prevenzione incendi e primo soccorso) e Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP).
- Documentazione attestante la formazione dei lavoratori (formazione generale e specifica ai sensi dell'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011, formazione attrezzature di lavoro ai sensi dell'Accordo Stato-Regioni del 22 febbraio 2012, formazione per lavori in quota/utilizzo DPI 3° categoria).
- Documentazione attestante la formazione dei lavoratori per lavori sotto tensione ai sensi della norma CEI 11-27
- Documentazione attestante la formazione dei lavoratori ai sensi del D.M. 4 marzo 2013 relativo alla posa della segnaletica per lavori stradali.
- Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

In cantiere dovrà essere sempre presente copia della seguente documentazione:

- Notifica preliminare;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC);
- Piano Operativo di Sicurezza (POS);
- Denuncia di inizio lavori all'INPS, INAIL e Cassa Edile;
- Copia dei contratti di appalto e sub-appalto;
- Tessere di riconoscimento dei lavoratori presenti in cantiere;
- Verbali di coordinamento della sicurezza redatti dal CSE;
- Attestati di formazione lavoratori.

Non sono ammesse in cantiere imprese e/o lavoratori autonomi di cui non sia stata preventivamente verificata l'idoneità da parte del CSE. Nell'eventualità che il CSE rilevi in cantiere la presenza di ditte e/o lavoratori autonomi non comunicati dovrà procedere alla sospensione delle attività lavorative eseguite dall'impresa e/o lavoratore autonomo e segnalare la situazione alla committenza ed al responsabile dei lavori. Nell'eventualità che la situazione persista, anche con altre ditte e/o lavoratori autonomi, dopo l'eventuale richiamo della committenza o del responsabile dei lavori, costringerà il CSE alla segnalazione presso gli Enti competente (Spisal e Ispettorato del Lavoro).



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

SOMMARIO DEGLI ARGOMENTI

INTRODUZIONE	1
FIRME PER PRESA VISIONE ED ACCETTAZIONE	2
SEZIONE 1 – IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	3
1.1 Dati generali del cantiere	3
1.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	3
1.3 Identificazione e descrizione dell'opera	4
SEZIONE 2 – INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	5
SEZIONE 3 – INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI – SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE	6
SEZIONE 3.1 – CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	6
3.1.1 Analisi degli elementi essenziali	6
3.1.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	14
3.1.3 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano all'ambiente circostante	16
SEZIONE 3.2 – ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	23
3.2.1 Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni	23
3.2.2 Servizi igienico-assistenziali	26
3.2.3 Viabilità principale di cantiere	26
3.2.4 Impianti di alimentazione elettrica e reti principali	27
3.2.5 Impianti di terra e protezione scariche atmosferiche	27
3.2.6 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 - Consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	27
3.2.7 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c - Cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro	27
3.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali	29
3.2.9 Dislocazione impianti di cantiere	29
3.2.10 Dislocazione zone di carico e scarico	29
3.2.11 Deposito attrezzature, stoccaggio materiali e rifiuti	30
3.2.12 Deposito materiali con pericolo di incendio o esplosione	31
3.2.13 Apprestamenti	31
SEZIONE 3.3 - LAVORAZIONI	31
3.3.1 Rischi presenti in cantiere	31
3.3.1.1 Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno del cantiere	31
3.3.1.2 Macchine ed attrezzature	32
3.3.1.3 Cadute dall'alto	34
3.3.1.4 Cadute in piano	35
3.3.1.5 Folgorazione	35
3.3.1.6 Caduta materiali dall'alto	35
3.3.1.7 Urti con materiale movimentato o sollevato con mezzi meccanici	37
3.3.1.8 Proiezione di sassi	38
3.3.1.9 Movimentazione manuale dei carichi	39
3.3.1.10 Ustione – Irritazione oculare	40
3.3.1.11 Rumore	40
3.3.1.12 Vibrazioni	41
3.3.1.13 Sostanze pericolose	42
3.3.1.14 Polveri	44
3.3.1.15 Condizioni climatiche – Radiazioni solari	44
3.3.2 Elenco delle lavorazioni e delle fasi di lavoro	45
3.3.3 Schede delle lavorazioni e delle macchine/attrezzature	46
3.3.3.1 <i>Impianto di Pubblica Illuminazione</i>	46
3.3.3.2 <i>Taglio massicciata stradale</i>	46
3.3.3.3 <i>Scavi a sezione obbligatoria ordinari (H < 1.50 m)</i>	48
3.3.3.4 <i>Posa pozzetti prefabbricati</i>	50
3.3.3.5 <i>Impianto elettrico e di terra esterno</i>	51



ingegneria architettura urbanistica efficienza energetica ambiente

3.3.3.6 Installazione di pali per pubblica illuminazione	53
3.3.3.7 Posa in opera di armatura di illuminazione stradale	54
3.3.3.8 Demolizione linee aeree	55
3.3.3.9 Dismissioni vecchie palificazioni	57
3.3.3.10 Manutenzione corpi illuminanti	58
3.3.3.11 Manutenzione impianto di messa a terra	59
3.3.3.12 Manutenzione linee elettriche interrato	60
3.3.3.13 Manutenzione linee elettriche aeree	62
3.3.3.14 Manutenzione centralini impianti di illuminazione e installazione componenti al loro interno.....	63
3.3.3.15 Autocarro	64
3.3.3.16 Autogru con piattaforma aerea	65
3.3.3.17 Autocarro con gru	68
3.3.3.18 Carrello a mano con macchina spruzza emulsione bituminosa	70
3.3.3.19 Compattatore a piatto vibrante	71
3.3.3.20 Escavatore con martello demolitore	72
3.3.3.21 Escavatore	74
3.3.3.22 Fresatrice per asfalti	76
3.3.3.23 Utensili manuali di uso comune	78
3.3.3.24 Utensili elettrici portatili	79
3.3.3.25 Gruppo elettrogeno	80
SEZIONE 4	81
PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	81
SEZIONE 5	81
MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	81
SEZIONE 6	82
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE	82
SEZIONE 7	83
ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	83
SEZIONE 8	86
DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI E DELLE FASI DI LAVORO	86
SEZIONE 9	87
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	87
SEZIONE 10	87
PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL PSC	87
SEZIONE 11	88
TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO	88
SEZIONE 12	88
CONTENUTI MINIMI E DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA	88
SOMMARIO DEGLI ARGOMENTI	90

Titolo dell'elaborato		Numerazione
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	01 /a
Descrizione	Procedure e prescrizioni operative	
		SIC

<div>Descrizione</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div>Maestranze coinvolte</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	<div>Materiali ed attrezzature</div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>
--	---	--

Procedure e prescrizioni operative

<div> <div>Imbracatura dei carichi</div> <div>  <div>Controllo del dispositivo di sicurezza del gancio</div> </div> <div>  <div>Controllo totale delle imbracature</div> </div> <div>  <div>Controllare il materiale e riportarlo in modo ordinato</div> </div> <div>  <div>Posizione ben equilibrata</div> </div> <div>  <div>Applicare l'imbraccio in modo da rendere impossibile spostamenti del carico durante l'operazione di sollevamento e trasporto</div> </div> <div>  </div> </div>	<div> <p>Prima dell'inizio delle operazioni di sollevamento verificare che i ganci e le funi/catene riportino il carico massimo sopportabile e che siano muniti di chiusura di sicurezza all'imbocco; inoltre è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni (immagini fonte SUVA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • effettuare l'aggancio e lo sgancio solo a carico fermo; • evitare che i tiranti dell'imbracatura formino un angolo al vertice superiore a 60° al fine di limitare eccessive sollecitazioni degli stessi; • verificare, prima di ogni tiro, che il carico sia idoneamente imbracato ed equilibrato (i materiali devono essere sollevati utilizzando opportuni sistemi di imbraccio in relazione alla tipologia, alla dimensione e al peso del carico da movimentare); • usare le apposite funi o attrezzi per la guida del carico (ad esempio, un tirante terminante a uncino); • vietare i tiri obliqui e con accentuate inclinazioni del carico (possibilità di sfilamento del carico e aumenti di sollecitazioni nei mezzi di imbracatura); • utilizzare appositi contenitori per la movimentazione di materiale sfuso; • vietare l'utilizzo di forche per il sollevamento di bancali di laterizi, blocchi in calcestruzzo, ecc., indipendentemente dal tipo di imballo utilizzato (imbracci, reggette, cellophane, ecc.); è consentito l'utilizzo di elevatori semplici e forche se dotati di cestello esterno (l'uso di forche sospese al gancio richiede speciale attenzione, infatti occorre valutare caso per caso la capacità delle forche di trattenere efficacemente il carico nelle condizioni in cui esso si presenta al momento del sollevamento; l'uso della forca secondo le disposizioni attualmente vigenti può considerarsi ammissibile, con le cautele sopra descritte e per il solo spostamento orizzontale, non in quota, del carico, per quei materiali per i quali non vi siano esplicite disposizioni in contrario come ad esempio quelle dell'ex articolo 58 del D.P.R. n. 164/1956, ora punto 3.2.8 allegato VI del D.Lgs. 81/08, che vieta l'utilizzo delle forche per materiali quali: laterizi, ghiaia, pietrame e di altri materiali minuti); • verificare periodicamente, a cura del datore di lavoro per mezzo di personale specializzato, le funi e i dispositivi utilizzati per il sollevamento dei carichi. </div>
<div> <div>Manovre di sollevamento e movimentazione dei carichi</div> <div>  <div>La salita del carico, per i primi metri, sarà effettuata in modo lento al fine di verificarne la stabilità</div> </div> <div>  <div>Non sostare in prossimità dei carichi in sollevamento</div> </div> </div>	<div> <p>Le manovre di partenza, di arresto e la movimentazione dei carichi devono essere graduali in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti rispettando le seguenti prescrizioni (immagini fonte Suva):</p> <ul style="list-style-type: none"> • manovrare il mezzo di sollevamento tramite personale opportunamente addestrato; • definire preventivamente la traiettoria di movimentazione del carico al fine di non transitare su aree di lavoro e/o su aree con presenza di persone; • i carichi non devono mai superare i valori massimi stabiliti dal diagramma delle portate; i diagrammi di portata devono essere resi visibili dagli appositi cartelli fissati lungo il braccio; • il carico deve essere tenuto ad almeno 2 m dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico; • usare apposite funi o attrezzi per la movimentazione/guida dei carichi in modo che l'operatore a terra non si trovi nell'area di caduta dei materiali movimentati; • deve essere interdetto il transito e lo stazionamento dei lavoratori durante il passaggio dei carichi sospesi; ovvero non far passare il carico sopra le zone di transito o di lavoro; • la gru non deve mai essere abbandonata con il carico sospeso; • garantire la perfetta visibilità dal posto di manovra di tutte le zone di azione del mezzo, ovvero predisporre un servizio di segnalazione svolto da lavoratori incaricati nei casi di impossibilità di controllo (dal posto di manovra) di tutta la zona di azione del mezzo; • sollevare i carichi con tiri verticali; non è consentito utilizzare il mezzo di sollevamento per tiri inclinati o per traino; ovvero non utilizzare il mezzo di sollevamento per sradicare alberi, pali o massi o qualsiasi altra opera interrata o per staccare casseforme saldamente aderenti al getto in calcestruzzo. <p>Inoltre non è ammesso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • trasportare persone anche per brevi tratti; • utilizzare la forca per operazioni di sollevamento dei carichi in quota (è ammesso solo lo scarico degli autocarri di approvvigionamento e comunque senza mai superare con il carico altezze da terra superiori a 2 m); • utilizzare la forca per operazioni di sollevamento in quota di materiali minuti (per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici o dispositivi equivalenti tali da impedire la caduta del carico). </div>

segue alla pagina successiva

Manovre di sollevamento e movimentazione dei carichi	Al termine del turno di lavoro provvedere, in particolare, a liberare il gancio da qualsiasi tipo di carico (è ammesso il posizionamento della zavorra per mantenere in tensione i cavi) rialzandolo e portandolo in prossimità della torre, aprire tutti gli interruttori e consentire al braccio di ruotare liberamente.		
Accettazione e stoccaggio di bancali e/o pacchi di materiali e/o attrezzature	Accettazione		
	<ul style="list-style-type: none">• accettare la fornitura dei componenti in cantiere solo se confezionati in volumi trasportabili con modalità tali da essere inforcabili con carrelli e transpallets o ancorabili a ganci e funi;• predisporre una zona di stoccaggio adeguata, sistemando la superficie di appoggio in modo da renderla piana e livellata nonché stabilizzata;• scegliere le aree di stoccaggio nell'ambito di un'area del cantiere facilmente accessibile dai mezzi di movimentazione (gru od altro), predisponendo le necessarie corsie di passaggio per i carrelli ed i mezzi di trasporto;• garantire le migliori condizioni di visibilità durante le operazioni di scarico e movimentazione degli elementi ed assicurare l'ottimale interazione tra l'operatore del mezzo di trasporto e/o sollevamento e coloro che ricevono il carico.		
	Stoccaggio su terreni		
	<ul style="list-style-type: none">• ripartire adeguatamente i carichi sul terreno mediante l'utilizzo di elementi che siano in grado di trasmettere sollecitazioni adeguate in relazione al piano di posa;• accatastare i materiali e/o le attrezzature con altezze adeguate in relazione alla loro conformazione geometrica, al loro peso, al tipo di bancale utilizzato, al tipo di confezionamento (regge, materiale termoretraibile, ecc.), al tipo di appoggi ed alle disposizioni impartite dal produttore;• non stoccare carichi sulle aree sovrastanti le condotte/reti tecnologiche e impianti tecnici;		
	Portata indicativa di alcuni tipi di terreni	tipo di terreni	portata (kg/cm ²)
	terreni naturali, vergini (fango, torba, terreno paludoso)	0,0	
	terreni di riporto, non costipato artificialmente	da 0,0 a 1,0	
	terreni non coerenti, ma compatti (sabbia fine e media)	1,5	
	sabbia grossa e ghiaia	2,0	
	roccia	da 15,0 a 30,0	
	Stoccaggio su solai e/o cassature per solai		
	<ul style="list-style-type: none">• posizionare i materiali e/o le attrezzature al di sopra dei solai rispettando il carico massimo consentito; sarà cura del responsabile del cantiere stabilire i punti di appoggio in relazione alla portata delle strutture;• ripartire adeguatamente i carichi sulle falde inclinate mediante l'utilizzo di elementi che siano in grado di trasmettere sollecitazioni adeguate in relazione al piano di posa;• accatastare i materiali e/o le attrezzature sulle falde inclinate in relazione alla loro conformazione geometrica, al loro peso, al tipo di bancale utilizzato, al tipo di confezionamento (regge, materiale termoretraibile, ecc.), al tipo di appoggi ed alle disposizioni impartite dal produttore;• prevedere piani di livellamento e metodologie di ancoraggio per il sicuro posizionamento dei materiali/attrezzature sulle falde inclinate;• non depositare materiali e/o le attrezzature sugli impalcato delle opere provvisionali; è ammesso depositare sugli stessi solo piccole quantità, in termini di peso e volume, e strettamente necessarie all'immediata esecuzione dei lavori; dovrà essere consentito un agevole transito degli addetti ai lavori lungo gli impalcati.		

PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: MOVIMENTO TERRA E SCAVI	id. lotto
--	------------------

Descrizione	Maestranze coinvolte	Materiali ed attrezzature

Operazioni preliminari

Verifiche degli apprestamenti di segregazione e contro la caduta di materiali e/o persone dall'alto da effettuarsi prima del loro utilizzo	<p>Verificare l'integrità delle segregazioni e degli apprestamenti per i lavori in quota e segnalare, prima del loro utilizzo, anomalie presenti all'incaricato delle verifiche; in particolare si dovrà controllare:</p> <p>scale portatili di appoggio</p> <ul style="list-style-type: none"> l'integrità dei componenti ed il loro stato di manutenzione/degrado; la presenza di piedini antidrucciolevoli e il posizionamento del vincolo, costituito da tavola o piolo fermascala, contro i pericoli di sbandamento e slittamento; l'inclinazione rispetto al pavimento che dovrà essere compresa tra i 65° e i 75°; la sporgenza di almeno 1 m, oltre il piano di appoggio superiore, per permettere di salire e scendere in sicurezza; <p>parapetti e segregazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> l'integrità dei componenti ed il loro stato di manutenzione/degrado; l'adeguatezza delle protezioni poste sulle aperture prospicienti il vuoto (parapetto con almeno 2 correnti e tavola fermapiede o sbarramento); la conservazione del franco minimo di 25 cm degli elementi segnalatori (nastri, reti, teli, ecc.).
---	--

Procedure e prescrizioni operative


Inclinazione pareti di scavo non armate	denominazione	inclinazione			
		%	rap.	angolo	
	terreni compatti e resistenti	300	3:1	71°	
	terreni di media compattezza	200	2:1	63°	
	terreni franosi	100	1:1	45°	
	La presente tabella è stata estratta dall'art. 14 dell'ordinanza n.832.311.11 del 13.09.1963 concernente la prevenzione degli infortuni nell'esecuzione di scavi, pozzi e lavori del genere pubblicata dal Consiglio Federale Svizzero; i valori riportati nella colonna "rap." identificano l'altezza dello scavo (primo valore) e l'arretramento in orizzontale del ciglio dello scavo (secondo valore).				
Angolo di natural declivio	denominazione	asciutte			
		angolo		%	
		min	max	min	max
	rocce dure	80	85	567	1143
	rocce tenere o fessurate, tufo	50	55	119	142
	pietrame	45	50	100	119
	ghiaia	35	45	70	100
	sabbia grossa (non argillosa)	30	35	57	70
	sabbia fine (non argillosa)	25	30	46	57
	sabbia fine (argillosa)	30	40	57	83
	terra vegetale	35	45	70	100
	argilla, marmi (terra argillosa)	40	50	83	119
	denominazione	umide			
		angolo		%	
		min	max	min	max
	rocce dure	80	85	567	1143
	rocce tenere o fessurate, tufo	45	50	100	119
	pietrame	40	45	83	100
	ghiaia	30	40	57	83
	sabbia grossa (non argillosa)	30	35	57	70
	sabbia fine (non argillosa)	30	40	57	83
	sabbia fine (argillosa)	30	40	57	83
	terra vegetale	30	40	57	83
	argilla, marmi (terra argillosa)	30	40	57	83

segue alla pagina successiva



Angolo di natural declivio	denominazione	bagnate			
		angolo		%	
		min	max	min	max
	rocce dure	80	85	567	1143
	rocce tenere o fessurate, tufo	40	45	83	100
	pietrame	35	40	70	83
	ghiaia	25	35	46	70
	sabbia grossa (non argillosa)	25	30	46	57
	sabbia fine (non argillosa)	20	30	36	57
	sabbia fine (argillosa)	10	25	17	46
	terra vegetale	20	30	36	57
	argilla, marmi (terra argillosa)	10	30	17	57

Operazioni di scavo	<p>Prescrizioni da attuarsi prima dell'esecuzione delle operazioni di scavo</p> <ul style="list-style-type: none"> consultare la relazione geologica; verificare, tramite gli enti preposti, se nell'area sussiste la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici; segnalare l'eventuale presenza di palificazioni e/o tiranti; istruire gli operatori addetti all'uso di macchine operatrici sulle modalità di escavazione in prossimità delle predette opere di consolidamento; segnalare la presenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.); per la loro eventuale rimozione o messa in sicurezza è necessario contattare l'ente gestore o il proprietario dell'impianto che provvederà ad eseguire i lavori tramite personale qualificato; posizionare i cavi elettrici utilizzati in cantiere in modo da evitare danni per contatto con mezzi operativi, usura meccanica e in modo che non costituiscano intralcio alla circolazione di mezzi e uomini; prevedere uscite di emergenza da scavi e cunicoli e pianificare procedure di veloce evacuazione; formare e informare il personale operante in cantiere sulle modalità di esecuzione delle opere di scavo (aree interdette al passaggio, mezzi operanti, tempi di esecuzione, ecc.), sul raggio d'azione dei mezzi d'opera e sul percorso degli autocarri; accertare che non siano presenti materiali inquinanti (amianto, rifiuti tossici, ecc.); in caso di rinvenimento procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità alle norme vigenti. <p>Prescrizioni da attuarsi durante le operazioni di scavo</p> <ul style="list-style-type: none"> delimitare il ciglio dello scavo con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo; posizionare lungo il perimetro dell'area di scavo solide barriere di protezione; è tuttavia possibile, in relazione alla conformazione/organizzazione del cantiere, posizionare elementi segnalatori (nastri, reti, teli, ecc.) prevedendo un franco di almeno 2.5 m dal ciglio dello scavo; vietare l'avvicinamento dei lavoratori alle macchine operatrici in movimento, gli stessi dovranno mantenere una distanza tale da non interferire con l'area di azione dei mezzi e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza; mantenere, ove non sia prevista l'armatura, adeguata pendenza delle scarpate in relazione del tipo di materiale e umidità del terreno; non utilizzare, quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1.5 m, il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base; proteggere le pareti di scavo con teli impermeabili nel caso di pioggia; non costituire depositi di materiali e/o sostare con i mezzi presso il ciglio degli scavi; è ammesso, tuttavia, il posizionamento e/o deposito di materiali costruttivi e di risulta a seguito di realizzazione di adeguata armatura (il soprizzo dell'armatura dal bordo scavo dovrà essere minimo di 30 cm); evitare di stazionare con i mezzi operativi sulle aree sovrastanti le condutture tecnologiche (idriche/fognarie gas ed elettriche); assistere l'operatore che utilizza il mezzo di scavo ogni qualvolta si agisca in prossimità di reti tecnologiche interrate; non avvicinare le linee elettriche aeree in tensione durante la movimentazione dei mezzi di scavo; mantenere una distanza superiore a 7 m; avvertire nel caso di danneggiamento accidentale di condutture e/o cavi di impianti tecnologici l'ente gestore o il proprietario dell'impianto, in modo che i lavori di messa in sicurezza siano eseguiti da personale qualificato; liberare i luoghi di azione e di transito dei mezzi d'opera da macerie che possano produrre la proiezione di schegge; verificare che i mezzi d'opera non abbiano incastrate all'interno delle ruote gemellate delle pietre.
---------------------	---

segue alla pagina successiva



Operazioni di scavo	<p>Prescrizione da attuarsi al termine delle operazioni di scavo pulire il fronte di scavo da eventuali detriti incoerenti prima di iniziare qualsiasi lavorazione.</p> <p>Prescrizione da attuarsi al termine dei turni di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare l'integrità e il corretto posizionamento delle protezioni lungo il perimetro dello scavo; • posizionare le macchine/attrezzature in modo che sia sempre garantita la stabilità anche in caso di eventi atmosferici/naturali estremi; • verificare che gli organi di controllo di macchine/attrezzature siano inaccessibili; • non lasciare incustoditi liquidi infiammabili e utensili funzionanti con motore a scoppio.
Operazioni di armatura  <p><i>esempio di consolidamento di parete di scavo mediante l'utilizzo di palificazione con "micropali" (fonte www.pervoicostruire.it)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • prevedere idonea armatura qualora si temano smottamenti delle pareti, è tuttavia obbligatorio armare gli scavi in trincea/pozzi con altezza superiore a 1.5 m e man mano che lo scavo procede (il sopralzo dell'armatura dal bordo scavo dovrà essere minimo di 30 cm); • predisporre delle armature e dei puntellamenti opportunamente progettati quando le opere di scavo avvengono in prossimità di manufatti (muri, fabbricati, ecc.); • non omettere l'armatura e/o non diminuire l'inclinazione della scarpata qualora il terreno sia gelato per basse temperature.
Franamento delle pareti di scavo	<ul style="list-style-type: none"> • predisporre adeguate vie di fuga e di emergenza al fine di abbandonare l'area di lavoro in caso di pericolo; • non stazionare fra le pareti di scavo e manufatti/ostacoli (es. macchinari, depositi di materiali ed attrezzatura, gabbie in ferro per armature in c.a., cassetture, ecc.).
Reinterri	<ul style="list-style-type: none"> • vietare l'avvicinamento dei lavoratori alle macchine operatrici in movimento; mantenere una distanza tale da non interferire con l'area di azione dei mezzi e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza; • accertare, prima di effettuare dei reinterri gravanti su strutture (solai, tubi di grosso diametro, ecc.), che le sollecitazioni prodotte dalle macchine operatrici siano compatibili con i carichi sopportabili dalla struttura; • accertare, prima di effettuare dei reinterri gravanti su strutture verticali, che i carichi prodotti dai materiali di riporto non compromettano la stabilità della struttura; • eseguire i reinterri per strati paralleli con l'obiettivo di non generare aree di cedimento differenziato.

PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: APPARECCHIATURE ELETTRICHE CON DOPPIO ISOLAMENTO		id. lotto
Disposizioni comuni		
Definizione di doppio isolamento  <p><i>Simbolo utilizzato su apparecchiature elettriche dotate di doppio isolamento</i></p>	<p>Gli apparecchi di classe II, detti anche a doppio isolamento, sono progettati in modo da non richiedere (e pertanto non devono avere) la connessione di messa a terra. Sono costruiti in modo che un singolo guasto non possa causare il contatto con tensioni pericolose da parte dell'utilizzatore. Ciò è ottenuto in genere realizzando l'involucro del contenitore in materiali isolanti, o comunque facendo in modo che le parti in tensione siano circondate da un doppio strato di materiale isolante (isolamento principale + isolamento supplementare) o usando isolamenti rinforzati.</p> <p>In Europa gli apparecchi di questa categoria devono essere marcati "Class II" o con il simbolo di doppio isolamento (due quadrati concentrici).</p> <p>Il loro uso in cantiere è consentito purché siano alimentati mediante separazione elettrica singola a 220 V, oppure tramite trasformatore di isolamento munito di protezione contro i cortocircuiti.</p>	
Uso, manutenzione e norme comportamentali	<p>Gli utensili elettrici devono essere usati/installati e manutentati secondo le istruzioni del fabbricante, e in particolare è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire manutenzioni nelle modalità non previste dal costruttore e rimuovere, anche temporaneamente, le protezioni e i dispositivi di sicurezza; • compiere su organi in moto qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione e registrazione; • pulire, oliare o ingrassare gli organi e gli elementi in moto (talvolta particolari esigenze tecniche, prescritte nel manuale d'uso e manutenzione, richiedono la lubrificazione di parti meccaniche durante l'uso dell'utensile, nel qual caso devono essere assolutamente rispettate le istruzioni fornite dal fabbricante sulle modalità di effettuazione della lubrificazione e sugli attrezzi da utilizzare); • non utilizzare l'utensile con abiti e/o accessori che possano avvolgersi negli organi in movimento; • non utilizzare guanti, orologi, braccialetti, collanine e quanto possa venire afferrato dalle parti in moto o da schegge. 	
Elettrocuzione	<p>Utilizzare le apparecchiature e/o gli utensili elettrici in luoghi asciutti e dove non siano previsti getti o schizzi d'acqua. Durante l'uso di apparecchiature e utensili elettrici, il cavo di alimentazione viene lasciato, frequentemente, steso a terra soggetto, quindi, a deterioramento meccanico; in aggiunta le condizioni ambientali del cantiere (umidità, masse metalliche, ecc.) possono accentuare il pericolo di elettrocuzione; in linea generale è necessario sottostare alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prima di utilizzare i cavi elettrici è necessario verificarne lo stato di conservazione (controllare frequentemente il cavo di alimentazione in modo visivo, nonché periodicamente sottoponendolo a misura della resistenza d'isolamento fra le fasi e verso terra) e collegare gli stessi al quadro elettrico in assenza di tensione; la diramazione dei cavi elettrici dal quadro principale deve avvenire seguendo le seguenti prescrizioni: <ul style="list-style-type: none"> • segnalare il tracciato dei cavi sotterranei e aerei tramite dispositivi ad alta visibilità (picchettamenti, fettucciati, ecc.); • mantenere l'altezza dei cavi aerei in modo che non possano ostacolare la movimentazione di mezzi/attrezzature; • posizionare i cavi elettrici al fine di non ostacolare la movimentazione di mezzi e attrezzature; • stendere i cavi elettrici in aree non soggette al passaggio di mezzi/attrezzature, qualora ciò non fosse possibile è necessario l'interramento e/o la realizzazione di robuste protezioni (dosso in calcestruzzo, ecc.); • verificare il perfetto collegamento della macchina con l'impianto di messa a terra; • evitare l'uso di cavi di rilevante lunghezza; • evitare di sottoporre il cavo a sforzi di trazione; • stendere il cavo elettrico in zone protette e asciutte; ovvero evitare l'abbandono del cavo in zone di passaggio, su terreno irregolare o in zone bagnate. <p>L'uso di cavi e attrezzature in masse conduttrici e/o in luoghi umidi/bagnati deve avvenire alimentando le attrezzature con tensione non superare a 24 Volt. È auspicabile, comunque, l'uso di attrezzature munite di batteria.</p>	
Utilizzo DPI	<p>L'utilizzo di utensili presuppone l'uso dei DPI come di seguito indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indossare maschera protettiva per la protezione del volto dalla proiezione di schegge; • indossare mascherine filtranti nel caso in cui sia prevista una esposizione prolungata a polveri. • indossare indumenti adeguati (guanti, calzature con puntali rinforzati, pantaloni e salopette) resistenti a tagli e strappi. <p>Inoltre, durante l'uso di utensili a rotazione e/o percussione, avviene generalmente una produzione di rumore e di vibrazioni di livello dannoso, è necessario pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare cuffie o tappi per la protezione dal rumore e guanti antivibrazione; • coordinare le opere di perforazione con altre lavorazioni in sito al fine di evitare l'esposizione al rumore anche ad altri soggetti; • interdire e/o schermare l'area di lavoro qualora vi siano altri lavoratori nelle vicinanze. 	

Lampade elettriche mobili/fisse	
<p>Caratteristiche costruttive</p>  <p><i>Esempio di lampada "fissa" con alimentazione a 220 Volt (fonte Selectric srl)</i> <i>Esempio di lampada "mobile" con alimentazione a 220 Volt (fonte Selectric srl)</i></p>	<p>Le lampade portatili utilizzate in cantiere devono essere conformi alle relative norme di prodotto (CEI EN 60598-2-8 e guida CEI 64-17) con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • impugnatura in materiale isolante; • parti, che per guasti possono venire messe in tensione, completamente isolate dal resto dei componenti; • gabbia di protezione della lampadina; • grado di protezione minimo IP44; in particolari situazioni può essere richiesto un grado di protezione maggiore; • cavo di alimentazione del tipo per "posa mobile" (H07RN-F) e possibilmente con isolamento di classe II (doppio isolamento).
Illuminazione del cantiere	<p>È richiesto, dalle norme di sicurezza, che ogni punto del cantiere abbia una illuminazione adeguata; il valore medio va da 100 lux per le zone di passaggio, 500 lux per zone con lavorazioni di tipo "grossolano" e 700 lux per lavorazioni di tipo "fine".</p> <p>Le lampade vanno posizionate in modo da evitare abbagliamenti, eccessivi contrasti tra le zone illuminate e zone buie e protette dagli urti.</p>
Norme comportamentali per l'uso	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare e posizionare le lampade in luoghi asciutti; • vietare, in ambienti bagnati e/o molto umidi, entro masse metalliche o luoghi ristretti, l'utilizzo di lampade elettriche alimentate con tensione superiore a 25 Volt (le lampade devono essere alimentate da circuiti a bassissima tensione di sicurezza – SELV); • vietare l'uso, in ambienti in cui si presume la presenza di atmosfere pericolose o in sottoraneo, di lampade alimentate a tensione di 220 Volt; è obbligo l'utilizzo di lampade alimentate a batteria 12/24 Volt dotate di dispositivi di chiusura che non ne permettano l'apertura accidentale e di dispositivi di interruzione automatica del circuito di alimentazione in caso di rottura; • utilizzare le lampade evitando l'abbagliamento e le ustioni per contatto.
Smerigliatrice angolare (flessibile)	
<p>Caratteristiche costruttive</p>  <p><i>Esempio di smerigliatrice con estrattore polveri</i> <i>Esempio di smerigliatrice azionata a batteria</i></p>	<p>La smerigliatrice angolare è un utensile portatile di impiego manuale di svariate dimensioni, peso e con impugnature di forma diversa e adatta a diversi tipi di impiego. La potenza elettrica va da qualche centinaio di Watt a oltre 2 kW; esistono versioni provviste di alimentazione autonoma a batteria in grado di lavorare senza la necessità di una presa di corrente.</p> <p>La smerigliatrice viene usata con dischi di diversi materiali e di diverse geometrie adatti per asportare bave, spianare saldature e tagliare pietra, metalli e legno; il cambio del disco in quasi tutti i modelli si effettua in modo semplice, tramite una speciale chiave, in alcuni sofisticati modelli, il cambio del disco si effettua in modo rapido senza uso di chiave.</p> <p>Alcuni recenti modelli per il mercato professionale presentano alcuni accorgimenti tecnici volti a dare maggiore sicurezza all'operatore come: la partenza lenta all'avvio, la frenatura elettrica del disco, l'assenza di parti meccaniche per accensione e spegnimento (l'interruttore elettrico è costituito da una coppia di sensori tattili a tenuta stagna posizionati in prossimità della mano sinistra e della destra) e, nel caso venisse a mancare la tensione di rete a macchina accesa, al ritorno della tensione la macchina si presenta spenta.</p>
Contatto con parti in movimento, incendio, esplosione, intossicazione e/o ustioni	<p>I maggiori pericoli nell'uso degli utensili a disco rotante per taglio e molatura sono generati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dal contatto accidentale con il disco rotante; • dal contatto degli elementi con il disco rotante (sviluppo di calore, schegge, ecc.); • dai luoghi ove avvengono le lavorazioni (presenza e/o produzione di vapori infiammabili e/o tossici). <p>Le principali precauzioni da adottare nell'uso dell'utensile sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • accertare che non siano presenti materiali infiammabili nell'area destinata alla lavorazione; ovvero, ove non fosse possibile il loro spostamento, proteggerli con schermi parascintille; • predisporre, ove vi sia materiale potenzialmente combustibile nei pressi dell'area di lavoro, dispositivi estinguenti; • sospendere a intervalli regolari la lavorazione e verificare che il materiale oggetto della lavorazione e/o i materiali limitrofi non presentino principio di incendio; • sospendere le operazioni di taglio e/o molatura su recipienti/tubi chiusi e/o che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione, incendio o ad altre reazioni pericolose; • sospendere le operazioni di taglio e/o molatura su recipienti/tubi che abbiano contenuto materie soggette a facile infiammabilità (benzina, acetilene, nafta, olio, gas, ecc.), i cui residui possono formare miscele esplosive; • evitare operazioni di taglio e/o molatura all'interno di locali, cunicoli o fosse non efficacemente ventilati; • verificare che il materiale incandescente prodotto dalle lavorazioni non interferisca con aree di lavoro e/o luoghi di passaggio; ovvero predisporre schermi protettivi; • asportare i trucioli e/o scorie con mezzi idonei; in particolare non usare le mani nude o l'aria compressa.

<p>Proiezione di schegge, parti in lavorazione, scorie, frammenti incandescenti e radiazioni nocive</p>	<p>Data l'alta velocità di rotazione, che può arrivare a 10.000 giri al minuto, equivalente a una velocità angolare alla periferie del disco di 100 metri al secondo, è sempre consigliato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare lo schermo protettivo e/o gli occhiali di sicurezza da parte dell'operatore e di chi lo aiuta; • indossare indumenti adeguati (guanti, calzature, pantaloni e salopette) resistenti a tagli e strappi; • utilizzare cuffie o tappi per la protezione dal rumore; • indossare mascherine filtranti nel caso in cui sia prevista una esposizione prolungata a polveri; • interdire e/o schermare l'area di lavoro qualora vi siano altri lavoratori nelle vicinanze; ovvero utilizzare l'utensile coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito; • posizionare l'oggetto sottoposto a taglio in posizione stabile disponendolo su appoggi e/o basamenti; la stabilità dovrà essere garantita anche dopo le operazioni di taglio; • evitare, con opportuni "fermi", effetti di rotolamento durante il taglio di oggetti cilindrici; • disporre l'oggetto sottoposto a lavorazione in posizione tale che durante il taglio non compaia prima la lama dell'utensile; • verificare il corretto fissaggio dei pezzi in lavorazione per evitare che possano essere trascinati in rotazione; i pezzi non devono mai essere trattenuti con le mani; • riporre l'utensile, al termine della lavorazione, con cura e assisterlo sino a quando sia terminato il moto delle parti in movimento. <p>Tali pericoli possono riguardare sia gli addetti al taglio e/o molatura che tutte le persone che operano nelle vicinanze del luogo di lavoro. Occorre, inoltre, tenere presente che i dischi da taglio telati hanno una data di scadenza; è bene accertarsi che non sia superata al fine di evitare il rischio di rottura durante il taglio.</p>
<p>Contusioni e/o distorsioni</p>	<p>Prima di approcciarsi all'utilizzo dell'utensile e durante il suo uso verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • che l'area di lavoro consenta libertà di movimento, sia sgombra da ostacoli e/o parti sporgenti; • che il pavimento non sia scivoloso e/o presenti porzioni sconnesse; • di aver afferrato l'utensile con le modalità previste dal costruttore.
<p>Elettrocuzione, incendio e scoppio</p>	<p>Prima di iniziare le operazioni di taglio su pareti e/o tubazioni accertarsi che non vi siano impianti e/o reti tecnologiche interferenti con le lavorazioni; la prescrizione assume notevole valenza nel caso di impianti non visibili (sottotraccia).</p>

Trapano/tassellatore portatile

<p>Caratteristiche costruttive</p> <div data-bbox="220 1077 411 1216">  </div> <p><i>Esempio di tassellatore (fonte DEWALT spa)</i></p> <div data-bbox="435 1077 606 1216">  </div> <p><i>Esempio di trapano (fonte DEWALT spa)</i></p>	<p>Sono utensili dotati di un motore azionato dalla corrente di linea a 220 Volt o da batterie autonome.</p> <p>I primi, con potenze che variano da poche centinaia di Watt a oltre 2 kW, sono adatti per forature impegnative su metallo, pietra e cemento e possono avere velocità di lavoro variabile (caratteristica indispensabile nei casi si preveda un uso generico dell'attrezzo). I trapani a batteria, meno potenti, hanno il vantaggio di non aver bisogno di una presa elettrica per funzionare; dispongono di una batteria a sostituzione rapida che, in base alla capacità di accumulo, permette di lavorare per un certo tempo (a carica esaurita si sostituisce con una seconda, mettendo la prima in carica tramite un apposito alimentatore); non sviluppando forze molto grandi, dispongono generalmente di mandrino autoserrante, ovvero non occorre una chiave per serrare la punta.</p> <p>Una funzione quasi sempre presente è costituita da un commutatore che inverte la polarità della corrente inviata al motore e, pertanto, la reversibilità del moto (utile nei casi di avvitatura/svitatura o per sbloccare la punta).</p>
<p>Contatto con parti in movimento, incendio, esplosione, intossicazione e/o ustioni</p>	<p>I maggiori pericoli nell'uso degli utensili quali trapani e tassellatori sono generati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dal contatto accidentale con il mandrino rotante; • dal contatto degli elementi con la punta perforatrice (sviluppo di calore, schegge, ecc.); • dai luoghi ove avvengono le lavorazioni (presenza e/o produzione di vapori infiammabili e/o tossici). <p>Le principali precauzioni da adottare nell'uso dell'utensile sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • accertare che non siano presenti materiali infiammabili nell'area destinata alla lavorazione; ovvero, ove non fosse possibile il loro spostamento, proteggerli con schermi parascintille; • predisporre, ove vi sia materiale potenzialmente combustibile nei pressi dell'area di lavoro, dispositivi estinguenti; • sospendere a intervalli regolari la lavorazione e verificare che il materiale oggetto della lavorazione e/o i materiali limitrofi non presentino principio di incendio; • sospendere le operazioni di perforazione su recipienti/tubi chiusi e/o che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione, incendio o ad altre reazioni pericolose; • sospendere le operazioni di perforazione su recipienti/tubi che abbiano contenuto materie soggette a facile infiammabilità (benzina, acetilene, nafta, olio, gas, ecc.), i cui residui possono formare miscele esplosive; • evitare operazioni di perforazione all'interno di locali, cunicoli o fosse non efficacemente ventilati; • verificare che il materiale incandescente prodotto dalle lavorazioni non interferisca con aree di lavoro e/o luoghi di passaggio; ovvero predisporre schermi protettivi; • asportare i trucioli e/o scorie con mezzi idonei; in particolare non usare le mani nude o l'aria compressa.

<p>Proiezione di schegge, parti in lavorazione, scorie, frammenti incandescenti e radiazioni nocive</p>	<p>Data l'alta velocità di rotazione del mandrino è sempre consigliato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare lo schermo protettivo e/o gli occhiali di sicurezza da parte dell'operatore e di chi lo aiuta; • indossare indumenti adeguati (guanti, calzature, pantaloni e salopette) resistenti a tagli e strappi; • utilizzare cuffie o tappi per la protezione dal rumore; • indossare mascherine filtranti nel caso in cui sia prevista una esposizione prolungata a polveri; • interdire e/o schermare l'area di lavoro qualora vi siano altri lavoratori nelle vicinanze; ovvero utilizzare l'utensile coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito; • posizionare l'oggetto sottoposto a perforazione in posizione stabile disponendolo su appoggi e/o basamenti; la stabilità dovrà essere garantita anche dopo le operazioni di perforazione; • evitare, con opportuni "fermi", effetti di rotolamento durante il taglio di oggetti cilindrici; • disporre l'oggetto sottoposto a lavorazione in posizione tale che durante la perforazione non comprima la punta dell'utensile; • verificare il corretto fissaggio dei pezzi in lavorazione per evitare che possano essere trascinati in rotazione; i pezzi non devono mai essere trattiene con le mani; • riporre l'utensile, al termine della lavorazione, con cura e assisterlo sino a quando sia terminato il moto delle parti in movimento. <p>Tali pericoli possono riguardare sia gli addetti alla foratura che tutte le persone che operano nelle vicinanze del luogo di lavoro.</p>
<p>Contusioni e/o distorsioni</p>	<p>Prima di approcciarsi all'utilizzo dell'utensile e durante il suo uso verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • che l'area di lavoro consenta libertà di movimento, sia sgombra da ostacoli e/o parti sporgenti; • che il pavimento non sia scivoloso e/o presenti porzioni sconnesse; • di aver afferrato l'utensile con le modalità previste dal costruttore.
<p>Elettrocuzione, incendio e scoppio</p>	<p>Prima di iniziare le operazioni di perforazione accertarsi che non vi siano impianti e/o reti tecnologiche interferenti con le lavorazioni; la prescrizione assume notevole valenza nel caso di impianti non visibili (sottotraccia).</p>

PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: LAVORI IN QUOTA CON CESTELLO	id. lotto
---	------------------

Cestello installato su gru o auto-gru	
<p>Caratteristiche costruttive</p>  <p><i>esempio di cestello predisposto per il sollevamento di persone (fonte ISPESL)</i></p>	<p>Cestello utilizzabile con gru o autogru</p> <p>Il cestello è costituito da una intelaiatura metallica provvista, sulla sua sommità, di un'asola predisposta per il fissaggio del gancio del mezzo di sollevamento. Il cestello deve essere provvisto di protezioni adatte ad evitare cadute di persone o attrezzature ed essere colorato con colori vivaci e per essere immediatamente identificato.</p> <p><u>E' vietata la traslazione della gru o lo spostamento dell'autogru con personale a bordo del cestello.</u></p> <p>Il cestello deve essere provvisto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • targa fissa e indelebile riportante: <ul style="list-style-type: none"> • la marcatura CE; • l'indicazione della ditta costruttrice, il numero di matricola e l'anno di costruzione; • le principali caratteristiche tecniche e la portata massima; • documentazione di corredo indicante: <ul style="list-style-type: none"> • la dichiarazione CE di conformità; • le norme di sicurezza da adottare; • le informazioni sulle caratteristiche tecniche costruttive, sulle modalità d'uso (trasporto, montaggio e smontaggio), sulle modalità di manutenzione; • la portata massima e/o il numero di massimo persone ospitabili a bordo; • le istruzioni per la movimentazione; • le periodicità delle manutenzioni periodiche e programmate (il cestello deve comunque essere sempre ispezionato prima dell'uso); la registrazione di tutte le ispezioni deve essere mantenuta a bordo del cestello.
Prescrizioni operative da attuare per l'uso in sicurezza del cestello	<p>Il personale coinvolto nell'utilizzo del cestello (supervisore, preposti e lavoratori che eseguono i lavori in quota) è assoggettato a formazione professionale (art. 37 del D.Lgs.81/08 - formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti) sul suo uso/utilizzo e dei DPI necessari all'impiego del medesimo, anche in relazione alle lavorazioni da eseguire. Inoltre è essenziale che il corso di formazione sia integrato con addestramento all'uso di imbracatura in quanto, generalmente, l'utilizzo di tali attrezzature presuppone che gli operatori a bordo siano assicurati ad un punto predisposto mediante imbracatura completa di cordino di trattenuta di idonea lunghezza.</p> <p>L'utilizzo del cestello sospeso al gancio della gru o dell'autogru è ammesso solo in casi eccezionali; può essere utilizzato per il sollevamento di persone e attrezzature quando non è possibile ottenere un accesso al punto desiderato con mezzi meno pericolosi, ovvero in caso di emergenza. Si riportano di seguito le prescrizioni operative da attuare per un uso in sicurezza del cestello così come prescritto dalla norma ISO 12480 Allegato C:</p> <ol style="list-style-type: none"> il soggetto responsabile della supervisione del lavoro determina le modalità di esecuzione dei lavori e i tempi di attuazione, in particolare vengono analizzate: <ul style="list-style-type: none"> • la presenza di linee elettriche e cavi aerei; • la conformazione dei manufatti circostanti potenzialmente ostacolanti; • la presenza di soggetti interferenti con le lavorazioni; • l'esatto posizionamento delle segregazioni (l'area segregata dovrà coinvolgere l'intera area operativa della macchina); <p>le procedure/prescrizione di lavoro vengono illustrate alla presenza dei preposti, del personale che deve essere sollevato e mantenuto in quota e del gruista addetto alla movimentazione della macchina;</p> si stabiliscono le modalità di comunicazione tra i preposti ed i lavoratori che eseguono i lavori in quota (comunicazione vocale per luoghi non rumorosi e per lavorazioni eseguite a quote modeste oppure tramite radio); si effettua una prova di sollevamento con una massa equivalente a quella che deve essere trasportata per verificare e collaudare le procedure stabilite (la massa totale del carico sospeso deve essere inferiore al 50% della portata nominale della gru o dell'autogru nelle normali condizioni d'uso); i soggetti coinvolti, di cui al precedente punto "b", prima di iniziare le manovre di sollevamento verificano l'esatto posizionamento della macchina, ed in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • l'idoneità del terreno e/o della pavimentazione di appoggio; • l'esatta estensione degli stabilizzatori; • l'orizzontalità del corpo-macchina; il gruista deve movimentare il cestello in maniera cauta e controllata e senza movimenti bruschi del braccio; la velocità di salita/discesa non deve superare 0,5 m/s;

segue alla pagina successiva

<p>Prescrizioni operative da attuare per l'uso in sicurezza del cestello</p>	<p>il personale che opera in quota deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> f. rimanere sempre in contatto visivo ed in comunicazione con i preposti a terra; g. non deve sporgersi dal cestello durante le fasi di sollevamento/abbassamento, posizionamento e lavoro; h. restare sempre assicurato al cestello mediante imbracatura completa di cordino di tenuta di idonea lunghezza; i. non sovraccaricare e/o sbilanciare il cestello (rispettare la portata massima stabilità dal costruttore); j. interrompere i lavori in presenza di vento e, in ogni caso, per venti superiori a 7 m/s, ovvero in presenza di tempo perturbato, neve, ghiaccio, o altre condizioni di tempo avverso i cui effetti possono incidere sulla sicurezza del personale; k. interrompere le manovre e/o i lavori in caso di anomalie del cestello; le anomalie devono essere tempestivamente comunicate al soggetto responsabile della supervisione del lavoro; <p>inoltre si segnala che è vietata la traslazione della gru o lo spostamento dell'autogru con personale a bordo del cestello.</p>
<p>Noleggio</p>	<p>Generalmente l'uso dei cestelli avviene tramite il noleggio dei medesimi; di seguito si riportano i riferimenti normativi di cui al D.Lgs.81/08 trattanti la fornitura ed il noleggio di attrezzature:</p> <p>Articolo 23 - obblighi dei fabbricanti e dei fornitori</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro; 2. in caso di locazione finanziaria di beni assoggettati a procedure di attestazione alla conformità, gli stessi debbono essere accompagnati, a cura del concedente, dalla relativa documentazione. <p>Articolo 72 - obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria macchine, apparecchi o utensili costruiti o messi in servizio al di fuori della disciplina di cui all'articolo 70 (requisiti di sicurezza), comma 1, attesta, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V; 2. chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo e, ove si tratti di attrezzature di cui all'articolo 73, comma 5, siano in possesso della specifica abilitazione ivi prevista.

PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: LAVORI IN QUOTA CON PIATTAFORMA	id. lotto
--	------------------

Piattaforme a pantografo, a braccio telescopico e snodabile

Caratteristiche costruttive



esempio di piattaforma con meccanismo di sollevamento a pantografo (fonte HAULOTTE ITALIA)



esempio di piattaforma con meccanismo di sollevamento a braccio telescopico (fonte BOBCAT ITALIA)



esempio di piattaforma con meccanismo di sollevamento a bracci snodabili installata su autocarro

Le piattaforme sono attrezzature progettate per eseguire lavori in quota di modeste entità in modo veloce e sicuro; l'uso di tali attrezzature garantisce maggior sicurezza rispetto all'uso delle scale portatili.

Le piattaforme sono munite a bordo dei principali comandi per la movimentazione in quota e possono essere installate sul pianale di autocarri oppure muoversi in modo indipendente su ruote o cingoli azionati da motore elettrico o a combustione (per i modelli di modeste dimensioni la movimentazione può avvenire anche tramite traino e/o spinta manuale). **E' vietato lo spostamento del corpo-macchina con personale a bordo della piattaforma e con la struttura di sostegno non completamente racchiusa e adagiata in posizione di "riposo".**

La macchina deve essere provvista di:

- targa fissa e indelebile riportante:
 - la marcatura CE;
 - l'indicazione della ditta costruttrice, il numero di matricola e l'anno di costruzione;
 - le principali caratteristiche tecniche della macchina e la portata massima;
- documentazione di corredo indicante:
 - la dichiarazione CE di conformità;
 - le norme di sicurezza da adottare;
 - le informazioni sulle caratteristiche tecniche costruttive, sulle modalità d'uso (trasporto, montaggio e smontaggio), sulle modalità di manutenzione e sui valori di emissione sonora e vibrazioni;
 - la portata massima e/o il numero di massimo persone ospitabili a bordo;
 - le istruzioni per la movimentazione;
 - le periodicità delle manutenzioni periodiche e programmate (la macchina deve comunque essere sempre ispezionata prima dell'uso); la registrazione di tutte le ispezioni deve essere mantenuta a bordo della macchina.

Piattaforme con meccanismo di sollevamento a pantografo

L'elevazione della cesta porta-individuo/i è esclusivamente verticale ed avviene con l'estensione della struttura a pantografo mediante pistone idraulico. L'alimentazione della macchina, sia la trazione ove prevista che il sistema idraulico per il sollevamento della cesta, può essere elettrica mediante batterie a bordo o mediante collegamento alla rete elettrica oppure con motore a combustione interna.

Le piattaforme a pantografo possono raggiungere altezze molto elevate, da un minimo di pochi metri fino a modelli che raggiungono anche i 20 m di altezza. I modelli di più grossa dimensione possono essere concepiti per lavorare in esterno su terreni accidentati ma compatti; la stabilizzazione del corpo-macchina avviene mediante l'utilizzo di stabilizzatori.

Piattaforme con meccanismo di sollevamento a braccio telescopico

L'elevazione della cesta porta-individuo/i è bidirezionale con le limitazioni dovute alla tele-scopicità del braccio (movimento in avanti per estensione del braccio telescopico e verso l'alto per innalzamento, tramite pistone idraulico, del medesimo) e, per i modelli più sofisticati, anche rotatoria mediante ralla posizionata alla base del braccio; **la stabilizzazione del corpo-macchina deve avvenire sempre prima del suo utilizzo e mediante l'uso di stabilizzatori o di dotazioni equiparabili.** L'alimentazione della macchina, sia la trazione ove prevista che il sistema idraulico per il sollevamento della cesta, può essere elettrica mediante batterie a bordo o mediante collegamento alla rete elettrica oppure, per i modelli di più grande dimensione, con motore a combustione interna.

Le piattaforme a braccio telescopico possono raggiungere altezze molto elevate, da un minimo di pochi metri fino a modelli che raggiungono anche i 40 m di altezza. I modelli di più grossa dimensione possono essere concepiti per lavorare in esterno su terreni accidentati ma compatti.


Piattaforme con meccanismo di sollevamento a bracci snodabili

L'elevazione della cesta porta-individuo/i è bidirezionale (movimento in avanti per sviluppo del braccio snodabile e verso l'alto per innalzamento, tramite pistone idraulico, del medesimo) e, per i modelli più sofisticati, anche rotatoria mediante ralla posizionata alla base del braccio; **la stabilizzazione del corpo-macchina deve avvenire sempre prima del suo utilizzo e mediante l'uso di stabilizzatori o di dotazioni equiparabili.** L'alimentazione della macchina, sia la trazione ove prevista che il sistema idraulico per il sollevamento della cesta, può essere elettrica mediante batterie a bordo o mediante collegamento alla rete elettrica oppure, per i modelli di più grande dimensione, con motore a combustione interna.

Le piattaforme a braccio telescopico possono raggiungere altezze molto elevate, da un minimo di pochi metri fino a modelli che raggiungono anche i 40 m di altezza. I modelli di più grossa dimensione possono essere concepiti per lavorare in esterno su terreni accidentati ma compatti.

<p>Prescrizioni operative da attuare per l'uso in sicurezza delle piattaforme</p>	<p>Il personale coinvolto nell'utilizzo delle piattaforme elevatrici (supervisore, preposti e lavoratori che eseguono i lavori in quota) è assoggettato a formazione professionale (art. 37 del D.Lgs.81/08 - formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti) sull'uso/utilizzo della macchina e dei DPI necessari all'impiego di della medesima, anche in relazione alle lavorazioni da eseguire. Inoltre è essenziale che il corso di formazione sia integrato con addestramento all'uso di imbracatura in quanto, generalmente, l'utilizzo di tali attrezzature presuppone che gli operatori a bordo siano assicurati ad un punto predisposto della piattaforma mediante imbracatura completa di cordino di trattenuta di idonea lunghezza.</p> <p>Si riportano di seguito le prescrizioni operative essenziali da attuare per l'uso in sicurezza delle piattaforme:</p> <ol style="list-style-type: none"> il soggetto responsabile della supervisione del lavoro determina le modalità di esecuzione dei lavori e i tempi di attuazione, in particolare vengono analizzate: <ul style="list-style-type: none"> la presenza di linee elettriche e cavi aerei; la conformazione dei manufatti circostanti potenzialmente ostacolanti; la presenza di soggetti interferenti con le lavorazioni; l'esatto posizionamento delle segregazioni (l'area segregata dovrà coinvolgere l'intera area operativa della piattaforma); le procedure/prescrizione di lavoro vengono illustrate alla presenza dei preposti, del personale che deve essere sollevato e mantenuto in quota e dell'eventuale autista/manovratore addetto alla movimentazione a terra della macchina; si stabiliscono le modalità di comunicazione tra i preposti ed i lavoratori che eseguono i lavori in quota (comunicazione vocale per luoghi non rumorosi e per lavorazioni eseguite a quote modeste oppure tramite radio); i soggetti coinvolti, di cui al precedente punto, prima di iniziare le manovre di sollevamento verificano l'esatto posizionamento della macchina, ed in particolare: <ul style="list-style-type: none"> l'idoneità del terreno e/o della pavimentazione di appoggio; l'esatta estensione degli stabilizzatori; l'orizzontalità del corpo-macchina; il manovratore a bordo della piattaforma deve movimentare la stessa in maniera cauta e controllata e senza movimenti bruschi del braccio; la velocità di salita/discesa non deve superare 0.5 m/s; <p>il personale che opera in quota deve:</p> <ol style="list-style-type: none"> rimanere sempre in contatto visivo ed in comunicazione con i preposti a terra; non deve sporgersi dal cestello durante le fasi di sollevamento/abbassamento, posizionamento e lavoro; restare sempre assicurato alla piattaforma mediante imbracatura completa di cordino di trattenuta di idonea lunghezza; non sovraccaricare e/o sbilanciare la piattaforma (rispettare la portata massima stabilita dal costruttore); interrompere i lavori in presenza di vento e, in ogni caso, per venti superiori a 7 m/s, ovvero in presenza di tempo perturbato, neve, ghiaccio, o altre condizioni di tempo avverso i cui effetti possono incidere sulla sicurezza del personale; interrompere le manovre e/o i lavori in caso di malfunzionamento della macchina; le anomalie devono essere tempestivamente comunicate al soggetto responsabile della supervisione del lavoro; <p>inoltre si segnala che:</p> <ol style="list-style-type: none"> è vietato lo spostamento del corpo-macchina con personale a bordo della piattaforma e con la struttura di sostegno non completamente racchiusa e adagiata in posizione di "riposo"; la stabilizzazione del corpo-macchina deve avvenire sempre prima del suo utilizzo e mediante l'uso di stabilizzatori o di dotazioni equiparabili.
<p>Noleggio</p>	<p>Generalmente l'uso di piattaforme elevatrici avviene tramite il noleggio delle medesime; di seguito si riportano i riferimenti normativi di cui al D.Lgs.81/08 trattanti la fornitura ed il noleggio di macchine ed attrezzature:</p> <p>Articolo 23 - obblighi dei fabbricanti e dei fornitori</p> <ol style="list-style-type: none"> Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro; in caso di locazione finanziaria di beni assoggettati a procedure di attestazione alla conformità, gli stessi debbono essere accompagnati, a cura del concedente, dalla relativa documentazione. <p>Articolo 72 - obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso</p> <ol style="list-style-type: none"> Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria macchine, apparecchi o utensili costruiti o messi in servizio al di fuori della disciplina di cui all'articolo 70 (requisiti di sicurezza), comma 1, attesta, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V; chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo e, ove si tratti di attrezzature di cui all'articolo 73, comma 5, siano in possesso della specifica abilitazione ivi prevista.

PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: ATTREZZATURA PER SALDATURA E TAGLIO	id. lotto
--	-----------

Disposizioni comuni	
<p>Tipi di saldatura</p>  <p><i>Esempio di saldatrice elettrica o ad arco</i></p>  <p><i>Esempi di kit che possono essere utilizzati per saldature di tipo ossiacetileniche e brasature</i></p>  <p><i>Esempio di saldatore a stagno alimentato da gas propano</i></p>	<p>Le saldature generalmente più utilizzate nei cantieri edili possono essere suddivise fra le seguenti:</p> <p>saldatura elettrica o ad arco elettrico: non è altro che un corto circuito tra un elettrodo metallico, rivestito di una sostanza che isola l'elettrodo stesso dall'atmosfera per evitare fenomeni di ossidazione, e i due pezzi metallici da saldare. In genere la corrente è continua, ma esistono anche le saldatrici a corrente alternata, meno efficienti e più difficili da usare. Si possono saldare molti metalli, ma per metalli come l'alluminio e il magnesio occorrono particolari attrezzature;</p> <p>saldatura ossiacetilenica: si esegue con un cannello a ugelli intercambiabili a seconda del lavoro da eseguire e della quantità di calore richiesto dalle dimensioni dei pezzi da saldare, da due tubi che si collegano alle bombole (una di ossigeno e una di acetilene) attraverso dei regolatori di pressione muniti di due manometri (uno per la pressione della bombola, l'altro per la pressione nei tubi e quindi nel cannello) e in genere con due valvole di sicurezza per impedire i ritorni di fiamma (cioè per evitare che la combustione dell'acetilene invece di verificarsi all'uscita dell'ugello, possa propagarsi lungo il tubo e quindi alla bombola). Con la saldatrice ossiacetilenica si uniscono in genere pezzi dello stesso metallo (saldatura autogena) ma, usando opportunamente l'ottone come materiale di apporto, si possono ottenere delle brasature forti anche tra metalli diversi; con la medesima attrezzatura è anche possibile eseguire tagli su pezzi metallici;</p> <p>brasatura: viene effettuata mediante un cannello, in genere a propano ma anche ossiacetilenico, opportunamente regolato per ottenere una fiamma di temperatura non troppo elevata per evitare di fondere anche i pezzi che si vogliono brasare (in genere con una lega di argento che, a seconda del titolo, fonde a temperature diverse). È usata dagli idraulici per la brasatura di tubazioni o per la realizzazione di collari, pipe ecc. La saldatrice, in questo caso, è data dal cannello, dal tubo di raccordo con la bombola e dalla bombola di propano. Se viene usato il sistema ossiacetilenico, le bombole sono due (ossigeno e acetilene) e il cannello ha delle regolazioni più sofisticate;</p> <p>saldatura a stagno: è utilizzata in cantiere generalmente dai lattonieri per saldare le lattunerie in rame; è abbastanza semplice da effettuare e richiede un pretrattamento del metallo, ove andrà a depositarsi lo strato di stagno, con prodotto acido al fine di eliminare residui oleosi e le ossidazioni del metallo. Il saldatore può essere riscaldato tramite corrente elettrica o essere costituito da un cannello a gas propano.</p>
<p>Incendio, esplosione, intossicazione e/o ustioni</p>	<p>Tali pericoli interessano i materiali e i luoghi ove avvengono le lavorazioni, le precauzioni da seguire sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare l'apparecchiatura coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito, ciò al fine di prevenire pericoli per proiezioni di schegge, ustioni e abbagliamenti; • accertare che non siano presenti materiali infiammabili nell'area destinata alla lavorazione; ovvero, ove non fosse possibile il loro spostamento, proteggerli con schermi parascintille; • evitare che scintille o gocce di materiale incandescente, prodotte durante i lavori di saldatura e/o taglio in posizioni elevate, possano cadere su persone o su materie infiammabili; predisporre, eventualmente, protezioni, schermi adeguati e/o interdire le aree soggette al pericolo; • predisporre, ove vi sia materiale potenzialmente combustibile nei pressi dell'area di lavoro, dispositivi estinguenti; • sospendere a intervalli regolari la lavorazione e verificare che il materiale oggetto della lavorazione e/o i materiali limitrofi non presentino principio di incendio; • asportare scorie con mezzi idonei, in particolare non usare le mani nude o l'aria compressa; • evitare di effettuare le lavorazioni: <ul style="list-style-type: none"> - su recipienti/tubi chiusi e/o che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione o ad altre reazioni pericolose; - su recipienti/tubi che abbiano contenuto materie soggette a facile infiammabilità (in particolare benzina, acetilene, nafta, olio, ecc.) i cui residui, evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore, possono formare miscele esplosive; - all'interno di locali, cunicoli o fosse non efficacemente ventilate.
<p>Inalazioni di sostanze nocive</p>	<p>Nell'esecuzione di lavori di saldatura/taglio si ha la produzione di sostanze nocive, risulta pertanto necessario, in relazione al tipo e durata del lavoro nonché alla posizione, dotare gli ambienti chiusi di idonei aspiratori localizzati; per lavorazioni eseguite all'aperto la ventilazione naturale si può considerare sufficiente; l'aspirazione va comunque praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili.</p>
<p>Proiezione di schegge, scorie, parti incandescenti e radiazioni nocive</p>	<p>Tali pericoli possono riguardare gli addetti alla saldatura/taglio e tutte le persone che operano nelle vicinanze del luogo di lavoro; è necessario pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare lo schermo protettivo e/o gli occhiali di sicurezza da parte dell'operatore e di chi lo aiuta; • interdire e/o schermare l'area di lavoro qualora vi siano altri lavoratori nelle vicinanze; ovvero utilizzare l'utensile coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito.

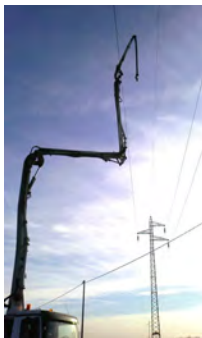
Schiacciamenti	<p>Tali pericoli possono riguardare gli addetti alla saldatura/taglio e tutte le persone che operano nelle vicinanze del luogo di lavoro; è necessario pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare l'oggetto sottoposto a saldatura/taglio in posizione stabile disponendolo su appoggi e/o basamenti; la stabilità dovrà essere garantita anche dopo le operazioni di taglio; • evitare, con opportuni fermi, effetti di rotolamento durante la saldatura/taglio di oggetti cilindrici.
Utilizzo DPI	<p>L'utilizzo dell'apparecchiatura presuppone l'uso dei DPI come di seguito indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indossare maschera protettiva per la protezione del volto dalla proiezione di schegge; • utilizzare costantemente mezzi di protezione personali, nel caso specifico guanti con manichetta lunga, grembiule e ghette di cuoio o tela ignifuga; • indossare mascherine filtranti nel caso in cui sia prevista un'esposizione prolungata a fumi e vapori.

Attrezzatura elettrica per saldatura	
Elettrocuzione	<p>Frequentemente, durante l'uso della saldatrice, il cavo di alimentazione viene lasciato generalmente steso a terra, soggetto, quindi, a deterioramento meccanico; le condizioni ambientali del cantiere (umidità, masse metalliche, ecc.) possono inoltre accentuare il pericolo di elettrocuzione. In linea generale è necessario sottostare alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare frequentemente il cavo di alimentazione in modo visivo, nonché periodicamente sottoponendolo a misura della resistenza d'isolamento fra le fasi e verso terra; • evitare l'uso di cavi di rilevante lunghezza; • evitare di sottoporre il cavo a sforzi di trazione; • stendere il cavo elettrico in zone protette e asciutte; ovvero evitare l'abbandono del cavo in zone di passaggio, su terreno irregolare o in zone bagnate; • collegare alla rete di terra gli eventuali banchi/supporti metallici di lavoro.

Attrezzatura a fiamma per saldatura e taglio	
Incendio e/o esplosione per uso di bombole	<p>Nell'uso di bombole contenenti gas infiammabili e/o sotto pressione attenersi alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • collocare le bombole in luoghi ove non vi sia l'azione diretta dei raggi solari o ad altre fonti di calore; le bombole possono giungere all'esplosione per un incremento notevole della pressione interna a causa dell'aumento della temperatura del gas in esse contenuto; • posizionare le bombole negli appositi carrelli o vincolate verticalmente a parti stabili; • mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario non superi il quinto della capacità della bombola; tale disposizione è finalizzata a evitare uscite o trascinalamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive e anche infiammazioni alle mucose; • inclinare leggermente la bombola, nel caso di spostamento a mano, rispetto alla verticale e ruotarla sul perimetro della base; • posizionare obbligatoriamente, sulle bombole piene o vuote il cappellotto di protezione.
Incendio e/o esplosione per uso delle tubazioni di adduzione dei gas e del cannello	<p>Nell'uso delle tubazioni di adduzione dei gas e del cannello attenersi alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare lo stato di efficienza delle tubazioni (pieghe e/o perdite, ecc.) e la pressione di esercizio; • accertare che a protezione delle bombole, contro il ritorno di fiamma, sia presente la valvola di sicurezza avvitata direttamente al riduttore di pressione e, sulla tubazione presso il cannello, una valvola di minori dimensioni; • intervenire celermente, in caso di incendio del tubo flessibile, sulla valvola di chiusura della bombola di acetilene; • sostituire le bombole di acetilene prima che la loro pressione scenda al di sotto di 1.5 bar (circa 1.5 kg/cm²); • interrompere l'afflusso di gas, nel caso si riscontrasse l'eccessivo riscaldamento della punta del cannello, intervenendo prima sul rubinetto dell'acetilene e poi su quello dell'ossigeno; lasciare raffreddare la punta per alcuni minuti (se si immerge la punta nell'acqua lasciare un filo di ossigeno aperto); • interrompere l'afflusso di gas, nel caso si riscontri l'occlusione della punta del cannello, intervenendo prima sul rubinetto dell'acetilene e poi su quello dell'ossigeno; pulire la punta o, se necessario, sostituirla. <p>Il ritorno di fiamma al cannello o lungo le tubazioni può causare incendi/esplosioni con gravi rischi per il saldatore, le più comuni cause dei ritorni di fiamma sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • irregolare accensione del gas nella camera di miscelazione che si manifesta con serie di leggeri scoppi; • diffusione della fiamma nella tubazione dell'acetilene che si rivela con un sibilo e con la scomparsa della fiamma; • eccessivo riscaldamento della punta che si rivela con scoppi ripetuti nel tempo; • occlusione della punta del cannello che si rivela con scoppi improvvisi (avviene di solito se la punta è tenuta troppo vicina al metallo).

Uso e manutenzione delle attrezzature	<p>Le fughe del gas combustibile o di quello comburente sono molto pericolose; si consideri che l'ossigeno è un gas che si combina facilmente con quasi tutte le sostanze chimiche ossidando (a contatto con grassi ed elementi oleosi questa ossidazione può essere così violenta da giungere all'incendio); inoltre gli utensili per saldatura e/o taglio durante il loro uso portano al surriscaldamento del materiale lavorato incrementando perciò il rischio di incendio/esplosione; è pertanto necessario, durante l'uso e/o manutenzione delle attrezzature, attenersi alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare le apparecchiature senza rimuovere, anche temporaneamente, le protezioni e i dispositivi di sicurezza; • lubrificare le apparecchiature usando miscele a base di grafite, non lubrificare con grasso e olio alcun elemento delle bombole e dell'impianto; • non pulire i vestiti con il soffio dell'ossigeno; • chiudere le valvole delle bombole quando l'impianto non è utilizzato; • verificare lo stato delle tubazioni flessibili; evitare di dispiegarle su luoghi di passaggio, di piegarle con curve strette e di scaldarle; • non fumare e non usare fiamme libere; • non avvicinare corpi incandescenti alle bombole, al cannello e alle valvole; • non mettere in contatto l'acetilene con il rame; • utilizzare l'utensile coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito; ciò al fine di evitare pericoli per proiezioni di schegge, ustioni e abbagliamenti; • deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili, ecc., o possa recare danno a persone.
Deposito delle bombole	<p>Il deposito prolungato delle bombole deve avvenire secondo quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • separare le bombole di acetilene da quelle dell'ossigeno, così come le bombole piene dalle vuote; le bombole devono essere vincolate singolarmente; • esporre, in prossimità dell'accesso e all'interno del deposito, il cartello indicante il divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere; • posizionare, sia all'interno che all'esterno del deposito, un numero adeguato di estintori.

PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: MEZZI DI TRASPORTO E MACCHINE OPERATRICI	id. lotto
---	-----------

Disposizioni comuni	
Norme comportamentali	È vietato l'avvicinamento degli operai e dei non addetti ai lavori agli automezzi sia in sosta che in movimento, gli stessi dovranno mantenere una distanza tale da non interferire con l'area di azione dei mezzi e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza. Se vi fosse la necessità di contattare il conducente del mezzo durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile e sicura e solo previo suo chiaro cenno di assenso.
Elettrocuzione  <p><i>Esempio di autobetoniera con pompa che con il proprio bracciomobile sta urtando i cavi elettrici dell'alta tensione</i></p>	Durante le lavorazioni effettuate con mezzi muniti di bracci estensibili (gru telescopiche, braccio autopompa per cls, braccio mezzi per scavi, ecc.), in prossimità di linee elettriche, è opportuno che le masse metalliche della macchina mantengano una distanza non inferiore a 5 m dalle linee in tensione.
Rifornimenti di carburante	Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Quando si effettua il rifornimento di carburante è da evitare la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille, inoltre è necessario spegnere i motori e non fumare.

Autocarri per il trasporto di materiali-mezzi d'opera	
Caratteristiche costruttive	Gli autocarri utilizzati in cantiere per il trasporto di merci e materiali sono mezzi gommati abilitati alla circolazione su strada; sono costituiti da una cabina, protetta e divisa dal cassone (la normativa vigente, prevede che a bordo dell'autocarro possano trovarsi solamente le persone addette alla guida o direttamente collegate alle operazioni di carico e scarico delle merci trasportate); quest'ultimo può essere fisso oppure di tipo ribaltabile per il trasporto di materiali sfusi. Oltre al cassone sul telaio dell'autocarro possono essere installate altre funzionalità, come: la gru idraulica (la movimentazione dei materiali deve essere effettuata "da fermo" con piedi stabilizzatori abbassati per adattarsi a ogni conformazione di terreno e per impedire pericolosi spostamenti del carico movimentato), la botte per il trasporto del calcestruzzo, ecc.
Definizione e caratteristiche dei mezzi d'opera secondo il codice della strada	<p>Il codice della strada (D.Lgs. n. 285/1992) e il complementare regolamento di attuazione (D.P.R. n. 595/1992) definiscono:</p> <p>C.S. articolo 54 (Autoveicoli) [omissis] n) veicoli o complessi di veicoli dotati di particolare attrezzatura per il carico e il trasporto di materiale di impiego o di risulta di attività edilizie, stradali, di escavazione mineraria e materiali assimilati ovvero che completano, durante la marcia, il ciclo produttivo di specifici materiali per la costruzione edilizia; tali veicoli o complessi di veicoli possono essere adibiti a trasporti in eccedenza ai limiti di massa stabiliti nell'articolo 62 e non superiori a quelli di cui all'articolo 10, comma 8, e comunque nel rispetto dei limiti dimensionali fissati nell'articolo 61. I mezzi d'opera devono essere, altresì, idonei allo specifico impiego nei cantieri o utilizzabili a uso misto su strada e fuori strada. [omissis]</p> <p>C.S. articolo 56 (Rimorchi) 1. A eccezione di quanto stabilito dal comma 1, lettera e) e dal comma 2 dell'articolo 53, i rimorchi sono veicoli destinati a essere trainati dagli autoveicoli di cui al comma 1 dell'articolo 54 e dai filoveicoli di cui all'articolo 55, con esclusione degli autosnodati. 2. I rimorchi si distinguono in: a) rimorchi per trasporto di persone, limitatamente ai rimorchi con almeno due assi e ai semirimorchi; b) rimorchi per trasporto di cose; c) rimorchi per trasporti specifici, caratterizzati ai sensi della lettera f) dell'articolo 54; d) rimorchi a uso speciale, caratterizzati ai sensi delle lettere g) e h) dell'articolo 54; [omissis]. 3. I semirimorchi sono veicoli costruiti in modo tale che una parte di essi si sovrapponga all'unità motrice e che una parte notevole della loro massa o del loro carico sia sopportata da detta motrice. 4. I carrelli appendice a non più di due ruote destinati al trasporto di bagagli, attrezzi e simili, e trainabili da autoveicoli di cui all'articolo 54, comma 1, esclusi quelli indicati nelle lettere h), i) e l), si considerano parti integranti di questi purché rientranti nei limiti di sagoma e di massa previsti dagli articoli 61 e 62 e dal regolamento.</p>

segue alla pagina successiva

<p>Definizione e caratteristiche dei mezzi d'opera secondo il codice della strada</p>	<p>C.S. articolo 61 (Sagoma limite)</p> <p>1 Fatto salvo quanto disposto nell'articolo 10 e nei commi successivi del presente articolo, ogni veicolo compreso il suo carico deve avere:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) larghezza massima non eccedente 2,55 m; nel computo di tale larghezza non sono comprese le sporgenze dovute ai retrovisori, purché mobili; b) altezza massima non eccedente 4 m; per gli autobus e i filobus destinati a servizi pubblici di linea urbani e suburbani circolanti su itinerari prestabiliti è consentito che tale altezza sia di 4,30 m; c) lunghezza totale, compresi gli organi di traino, non eccedente 12 m, con l'esclusione dei semirimorchi, per i veicoli isolati. Nel computo della suddetta lunghezza non sono considerati i retrovisori, purché mobili. <p>[omissis].</p> <p>2. Gli autoarticolati e gli autosnodati non devono eccedere la lunghezza totale, compresi gli organi di traino, di 16,50 m, sempre che siano rispettati gli altri limiti stabiliti nel regolamento.</p> <p>[omissis].</p> <p>Gli autotreni e filotreni non devono eccedere la lunghezza massima di 18,75 m, in conformità alle prescrizioni tecniche stabilite dal ministro dei trasporti e della navigazione.</p> <p>[omissis].</p> <p>5. Ai fini della inscrivibilità in curva dei veicoli e dei complessi di veicoli, il regolamento stabilisce le condizioni da soddisfare e le modalità di controllo.</p> <p>6. I veicoli che per specifiche esigenze funzionali superano, da soli o compreso il loro carico, i limiti di sagoma stabiliti nei precedenti commi possono essere ammessi alla circolazione come veicoli o trasporti eccezionali se rispondenti alle apposite norme contenute nel regolamento.</p> <p>[omissis].</p> <p>C.S. Articolo 62 (Massa limite):</p> <p>1. La massa limite complessiva a pieno carico di un veicolo, salvo quanto disposto nell'articolo 10 e nei commi 2, 3, 4, 5 e 6 del presente articolo, costituita dalla massa del veicolo stesso in ordine di marcia e da quella del suo carico, non può eccedere 5 t per i veicoli a un asse, 8 t per quelli a due assi e 10 t per quelli a tre o più assi.</p> <p>2. Con esclusione dei semirimorchi, per i rimorchi muniti di pneumatici tali che il carico unitario medio trasmesso all'area di impronta sulla strada non sia superiore a 8 daN/cm², la massa complessiva a pieno carico non può eccedere 6 t se a un asse, con esclusione dell'unità posteriore dell'autosnodato, 22 t se a due assi e 26 t se a tre o più assi.</p> <p>3. Salvo quanto diversamente previsto dall'articolo 104, per i veicoli a motore isolati muniti di pneumatici, tali che il carico unitario medio trasmesso all'area di impronta sulla strada non sia superiore a 8 daN/cm² e quando, se trattasi di veicoli a tre o più assi, la distanza fra due assi contigui non sia inferiore a 1 m, la massa complessiva a pieno carico del veicolo isolato non può eccedere 18 t se si tratta di veicoli a due assi e 25 t se si tratta di veicoli a tre o più assi; 26 t e 32 t, rispettivamente, se si tratta di veicoli a tre o a quattro o più assi quando l'asse motore è munito di pneumatici accoppiati e di sospensioni pneumatiche ovvero riconosciute equivalenti dal ministero dei trasporti. Qualora si tratti di autobus o filobus a due assi destinati a servizi pubblici di linea urbani e suburbani la massa complessiva a pieno carico non deve eccedere le 19 t.</p> <p>4. Nel rispetto delle condizioni prescritte nei commi 2, 3 e 6, la massa complessiva di un autotreno a tre assi non può superare 24 t, quella di un autoarticolato o di un autosnodato a tre assi non può superare 30 t, quella di un autotreno, di un autoarticolato o di un autosnodato non può superare 40 t se a quattro assi e 44 t se a cinque o più assi.</p> <p>5. Qualunque sia il tipo di veicolo, la massa gravante sull'asse più caricato non deve eccedere 12 t.</p> <p>6. In corrispondenza di due assi contigui la somma delle masse non deve superare 12 t se la distanza assiale è inferiore a 1 m; nel caso in cui la distanza assiale sia pari o superiore a 1 m e inferiore a 1,3 m, il limite non può superare 16 t; nel caso in cui la distanza sia pari o superiore a 1,3 m e inferiore a 2 m, tale limite non può eccedere 20 t.</p> <p>[omissis].</p> <p>C.S. Articolo 63 (Traino veicoli):</p> <p>1 Nessun veicolo può trainare o essere trainato da più di un veicolo, salvo che ciò risulti necessario per l'effettuazione dei trasporti eccezionali di cui all'articolo 10 e salvo quanto disposto dall'articolo 105.</p> <p>2. Un autoveicolo può trainare un veicolo che non sia rimorchio se questo non è più atto a circolare per avaria o per mancanza di organi essenziali, ovvero nei casi previsti dall'articolo 159. La solidità dell'attacco, le modalità del traino, la condotta e le cautele di guida devono rispondere alle esigenze di sicurezza della circolazione.</p> <p>3. Salvo quanto indicato nel comma 2, il ministero dei trasporti può autorizzare, per speciali esigenze, il traino con autoveicoli di veicoli non considerati rimorchi.</p> <p>4. Nel regolamento sono stabiliti i criteri per la determinazione della massa limite rimorchiabile, nonché le modalità e procedure per l'aggancio.</p> <p>[omissis].</p>
--	--

segue alla pagina successiva

<p>Definizione e caratteristiche dei mezzi d'opera secondo il codice della strada</p>	<p>R.A. articolo 201 (Autotreni attrezzati per carichi indivisibili – articolo 54 C.S.) [omissis].</p> <p>2. Costituiscono, altresì, un'unica unità gli autotreni attrezzati per il trasporto di elementi indivisibili autoportanti poggianti contemporaneamente su due dispositivi a ralla, ancorati rispettivamente sulla motrice e sul rimorchio, a loro volta collegati o meno tramite timone. Detti elementi devono essere in grado di reagire alle sollecitazioni trasversali e longitudinali conseguenti al trasporto stesso.</p> <p>3. Il trasporto di elementi indivisibili autoportanti può inoltre essere effettuato mediante complessi di veicoli costituiti da un trattore per semirimorchio, un semirimorchio e un rimorchio, quando il semirimorchio e il rimorchio siano muniti di dispositivi a ralla sui quali appoggi il carico indivisibile, oppure ancora tramite complessi di veicoli costituiti da un trattore stradale e due rimorchi, quando i due rimorchi siano muniti di dispositivi a ralla sui quali appoggino gli elementi indivisibili.</p> <p>4. I complessi previsti al comma 2, possono essere realizzati entro i limiti previsti dagli articoli 61 e 62 del codice. I complessi indicati al comma 3 possono essere realizzati solo ai sensi dell'articolo 63, comma 1 del codice, e pertanto solo se determinano il superamento dei limiti fissati dai predetti articoli 61 e 62. Qualora si verifichi eccedenza rispetto all'articolo 62 del codice, ciascuno dei veicoli costituenti il complesso deve rispondere alle norme fissate per la categoria di appartenenza dall'appendice I al titolo I. [omissis].</p> <p>R.A. articolo 216 (Lunghezza massima degli autoarticolati, degli autotreni e dei filotreni – articolo 61 C.S.)</p> <p>1. La lunghezza massima di 16,50 m è consentita per gli autoarticolati in cui l'avanzamento dell'asse della ralla, misurato orizzontalmente, rispetto alla parte posteriore del semirimorchio, risulti non superiore a 12 m e, rispetto a un punto qualsiasi della parte anteriore del semirimorchio, risulti non superiore a 2,04 m. Qualora non si verifichi anche una sola delle dette condizioni, la lunghezza degli autoarticolati non può superare 15,50 m, fermo restando quanto stabilito in proposito dalla direttiva 85/3/CEE e successive modificazioni.</p> <p>2. La lunghezza massima di 18,35 m è consentita per gli autotreni e i filotreni che presentano una distanza massima di 15,65 m, misurata parallelamente all'asse longitudinale dell'autotreno, tra l'estremità anteriore della zona di carico dietro l'abitacolo e l'estremità posteriore del rimorchio del veicolo combinato, meno la distanza fra la parte posteriore del veicolo a motore e la parte anteriore del rimorchio nonché una distanza massima di 16 m, sempre misurata parallelamente all'asse longitudinale dell'autotreno, tra l'estremità anteriore della zona di carico dietro l'abitacolo e l'estremità posteriore del rimorchio del veicolo combinato. Qualora non si verifichi anche una sola delle dette condizioni, la lunghezza degli autotreni e dei filotreni non può superare 18 m, fermo restando quanto stabilito in proposito dalla direttiva 85/3/CEE e successive modificazioni. [omissis].</p> <p>R.A. articolo 217 (Inscrivibilità in curva dei veicoli – Fascia d'ingombro – articolo 61 C.S.)</p> <p>1. Ogni veicolo a motore, o complesso di veicoli, compreso il relativo carico, deve potersi inscrivere in una corona circolare (fascia d'ingombro) di raggio esterno 12,50 m e raggio interno 5,30 m. Per i complessi di veicoli deve, inoltre, essere verificata la condizione di iscrizione del complesso entro la zona racchiusa dalla curva di minor raggio descritta dal veicolo trattore, nonché la possibilità di transito su curve altimetriche della superficie stradale. [omissis].</p>
<p>Stazionamento</p>	<p>Durante le operazioni di scarico/carico i mezzi dovranno essere collocati su terreno pianeggiante e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati, nel caso di uso di mezzi che necessitano di stabilizzatori verificare l'esistente presenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.) che potrebbero compromettere la stabilità del mezzo.</p>
<p>Carico e scarico di materiali</p>	<p>Le operazioni di carico/scarico dei materiali dovranno essere eseguite adottando le prescrizioni di seguito descritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli autisti di autocarro non accessoriati con strutture FOPS, durante la fase di carico del materiale operata con escavatore, devono sempre obbligatoriamente scendere dal mezzo e posizionarsi in luogo sicuro; • le operazioni di scarico del materiale tramite ribaltamento del cassone devono essere eseguite in condizioni di stabilità ottimale, ovvero nei limiti previsti dai progettisti della macchina.
<p>Movimentazione dei mezzi</p>	<p>La velocità dei mezzi di trasporto dovrà essere regolata in funzione delle caratteristiche del percorso, della natura del carico e della possibilità di arresto immediato del mezzo; tuttavia la velocità non potrà superare i 20 km/h all'interno dell'area di cantiere e la velocità "passo d'uomo" in prossimità delle postazioni di lavoro.</p> <p>Prima di iniziare il trasporto dei materiali verificare che gli stessi siano ben sistemati/compattati al fine di evitare perdite di carico durante il tragitto.</p>
<p>Interferenze di automezzi in manovra con la viabilità di cantiere</p>	<p>Gli accessi devono essere preferibilmente distinti fra quello carrabile e quello pedonale; qualora questa distinzione non fosse possibile la rampa di accesso carrabile deve avere obbligatoriamente una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno 70 cm di franco su ambo i lati; qualora non fosse possibile garantire questa dimensione per entrambi i lati della rampa, è obbligatorio predisporre nicchie o piazzole rientranti almeno ogni 20 m su uno dei due lati, e garantire il franco di 70 cm sull'altro.</p>
<p>Interferenze di automezzi in manovra con la viabilità esterna al cantiere</p>	<p>Gli accessi al cantiere devono garantire una sufficiente visibilità della sede stradale; inoltre deve essere esposta nei pressi dell'accesso idonea cartellonistica di pericolo indicante "automezzi in manovra". Qualora la visibilità non sia sufficiente e/o la manovra del mezzo risulti difficoltosa, è necessario che un moviere, opportunamente addestrato e con abbigliamento ad alta visibilità, coordini le operazioni eventualmente concordate con l'ente gestore della strada.</p>

Mezzi per scavi, reinterri, ripristini e demolizioni	
Caratteristiche costruttive	<p>I mezzi per scavi, reinterri e ripristini, utilizzati in cantiere, possono essere sia gommati che cingolati (generalmente i mezzi gommati sono abilitati alla circolazione su strada) e sono costituiti da un telaio ove sono assicurati la cabina protetta (la normativa vigente, prevede che a bordo del mezzo può trovare posto solamente l'addetto alla guida), il motore e le parti meccaniche in movimento e il braccio/bracci idraulici per il movimento della benna e dei vari strumenti applicabili (martello pneumatico, impastatrice calcestruzzo, ecc.). Per alcuni tipi di mezzi denominati <i>terne</i> la movimentazione dei materiali risultanti da scavi in trincea deve essere effettuata "da fermo", con piedi stabilizzatori abbassati per adattarsi a ogni conformazione di terreno e per impedire pericolosi spostamenti del mezzo e del carico.</p>
Definizione e caratteristiche dei mezzi d'opera secondo il codice della strada	<p>Il codice della strada (D.Lgs. n. 285/1992) e il complementare regolamento di attuazione (D.P.R. n. 595/1992) definiscono:</p> <p>C.S. articolo 58 (Macchine operatrici)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le macchine operatrici sono macchine semoventi o trainate, a ruote o a cingoli, destinate a operare su strada o nei cantieri, equipaggiate, eventualmente, con speciali attrezzature. In quanto veicoli possono circolare su strada per il proprio trasferimento e per lo spostamento di cose connesse con il ciclo operativo della macchina stessa o del cantiere, nei limiti e con le modalità stabilite dal regolamento di esecuzione. 2. Ai fini della circolazione su strada le macchine operatrici si distinguono in: <ol style="list-style-type: none"> a) macchine impiegate per la costruzione e la manutenzione di opere civili o delle infrastrutture stradali o per il ripristino del traffico; b) macchine sgombraneve, spartineve o ausiliarie quali spanditrici di sabbia e simili; c) carrelli: veicoli destinati alla movimentazione di cose. 3. Le macchine operatrici semoventi, in relazione alle loro caratteristiche, possono essere attrezzate con un numero di posti, per gli addetti, non superiore a tre, compreso quello del conducente. 4. Ai fini della circolazione su strada le macchine operatrici non devono essere atte a superare, su strada orizzontale, la velocità di 40 km/h; le macchine operatrici semoventi a ruote non pneumatiche o a cingoli non devono essere atte a superare, su strada orizzontale, la velocità di 15 km/h. <p>R.A. articolo 211 (Limiti e modalità di circolazione delle macchine operatrici – articolo 58 C.S.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le macchine operatrici, di cui all'articolo 58 del codice, possono circolare su strada nel rispetto delle prescrizioni imposte dall'articolo 114 del codice, nonché di quelle eventualmente riportate, ai fini della sicurezza della circolazione stradale e della destinazione, sulla relativa carta di circolazione rilasciata da un ufficio provinciale della direzione generale della M.C.T.C. 2. Nell'evenienza di cui al comma 1, le macchine operatrici possono altresì circolare con o senza le attrezzature di lavoro riconosciute installabili o asportabili in sede di approvazione o di omologazione, purché, in ogni caso, vengano rispettati i limiti dimensionali o di massa accertati in tale sede, ivi compreso il valore del rapporto minimo fra la massa o le masse gravanti sull'asse o sugli assi anteriori e quella o quelle gravanti sull'asse o sugli assi posteriori. 3. Delle possibilità previste al comma 2 deve essere fatta esplicita menzione sulla carta di circolazione rilasciata da un ufficio provinciale della direzione generale della M.C.T.C. per la macchina operatrice interessata. <p>R.A. articolo 212 (Attrezzature delle macchine operatrici – articolo 58 C.S.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le macchine operatrici possono essere approvate od omologate con attrezzature tra loro diversificate, a condizione che il sistema di lavoro non subisca variazioni secondo le prescrizioni dettate in merito dal ministro dei trasporti con proprio decreto.
Carico/scarico da autocarro di macchine operatrici	<p>Le operazioni di carico/scarico di macchine operatrici, dai rispettivi carrelli o dai cassoni di autocarro, dovranno essere eseguite adottando le prescrizioni di seguito descritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • è vietato l'avvicinamento di non addetti ai lavori alle rampe di scarico; le operazioni dovranno essere comunque coordinate con un preposto; • dopo aver caricato la macchina sul carrello o sul cassone dell'autocarro legare, con le apposite catene, tutte le eventuali parti mobili della macchina (braccio, benna, ecc.); nel caso di mezzi gommati posizionare anche dei blocchi di fermo sotto le coperture; • prima dell'inizio delle operazioni di scarico degli automezzi verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.) che potrebbero compromettere la stabilità del mezzo di trasporto o della macchina operatrice; • se lo scarico/carico delle macchine operatrici dovesse avvenire su strada pubblica è necessario predisporre procedure comportamentali per gli operatori e un'adeguata segnaletica eventualmente concordata con l'ente gestore della strada.
Movimentazione del materiale con macchine operatrici	<p>L'utilizzo di macchine operatrici per il sollevamento e la movimentazione di carichi, che non sia materiale sfuso di scavo, è vietato se non previsto espressamente dal costruttore del mezzo; i mezzi abilitati al sollevamento dei carichi sono sotto il profilo normativo equiparati alle gru, pertanto si deve provvedere alla presentazione di regolare denuncia di messa in servizio della macchina agli organi competenti; inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la movimentazione del materiale di scavo deve essere eseguita in condizioni di stabilità ottimale, ovvero nei limiti previsti dai progettisti della macchina; • è vietato transitare con la benna sopra persone e/o postazioni di lavoro.

Demolizione di strutture con macchine operatrici	Per le opere di demolizione è necessario utilizzare macchine espressamente progettate e omologate; si segnala che dette macchine devono essere utilizzate con specifiche attrezzature (martelli oleodinamici, pinze, ecc.) e cabina di protezione ROPS-FOPS contro il rischio di caduta di materiale.
Interferenze con reti tecnologiche interrato	Ove possa sussistere rischio di interferenze con reti interrato verificarne l'esatto posizionamento con i rispettivi enti gestori; ove ciò non sia possibile procedere nelle operazioni di scavo/reinterro con particolare cautela e con l'assistenza di un preposto. Nel caso in cui la presenza di reti tecnologiche interrato sia accertata, il loro tracciato dovrà essere reso visibile al fine di non interferire accidentalmente durante le lavorazioni.
Esplosione per presenza di ordigni bellici	Qualora si debbano eseguire scavi in prossimità di insediamenti che in passato possono essere stati oggetto di azioni belliche (stazioni ferroviarie, ponti, caserme, depositi, ecc.) eseguire una bonifica preventiva per rilevare la presenza di ordigni interrati.

Titolo dell'elaborato		Numerazione
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	01 /b SIC
Descrizione	Tavole schemi segnaletici temporanei	

TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI

Le seguenti tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei sono stata redatte ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.M. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Premessa

Gli schemi di segnalamento appresso riportati sono organizzati secondo i criteri generali descritti dal succitato decreto ministeriale. Per la migliore leggibilità degli schemi, la rappresentazione grafica a volte non è in scala, ed il collocamento dei segnali deve comunque intendersi rispettoso dei principi generali di posizionamento e installazione (senza mai invadere le corsie o la parte di carreggiata residua destinata alla circolazione).

Nelle tavole non è mai riportata la "tabella lavori" obbligatoria, in prossimità delle testate dei cantieri, se gli stessi hanno durata superiore a 7 giorni lavorativi.

ELENCO SCHEMI DI SEGNALAMENTO:

- Tavola 60
- Tavola 61
- Tavola 62
- Tavola 63
- Tavola 64
- Tavola 65
- Tavola 66
- Tavola 67
- Tavola 68
- Tavola 69
- Tavola 70
- Tavola 71
- Tavola 72
- Tavola 73
- Tavola 74
- Tavola 75
- Tavola 76
- Tavola 77
- Tavola 78
- Tavola 79
- Tavola 80
- Tavola 81
- Tavola 82
- Tavola 83
- Tavola 84
- Tavola 85
- Tavola 86
- Tavola 87

Tavola 60

Lavori a fianco della banchina.

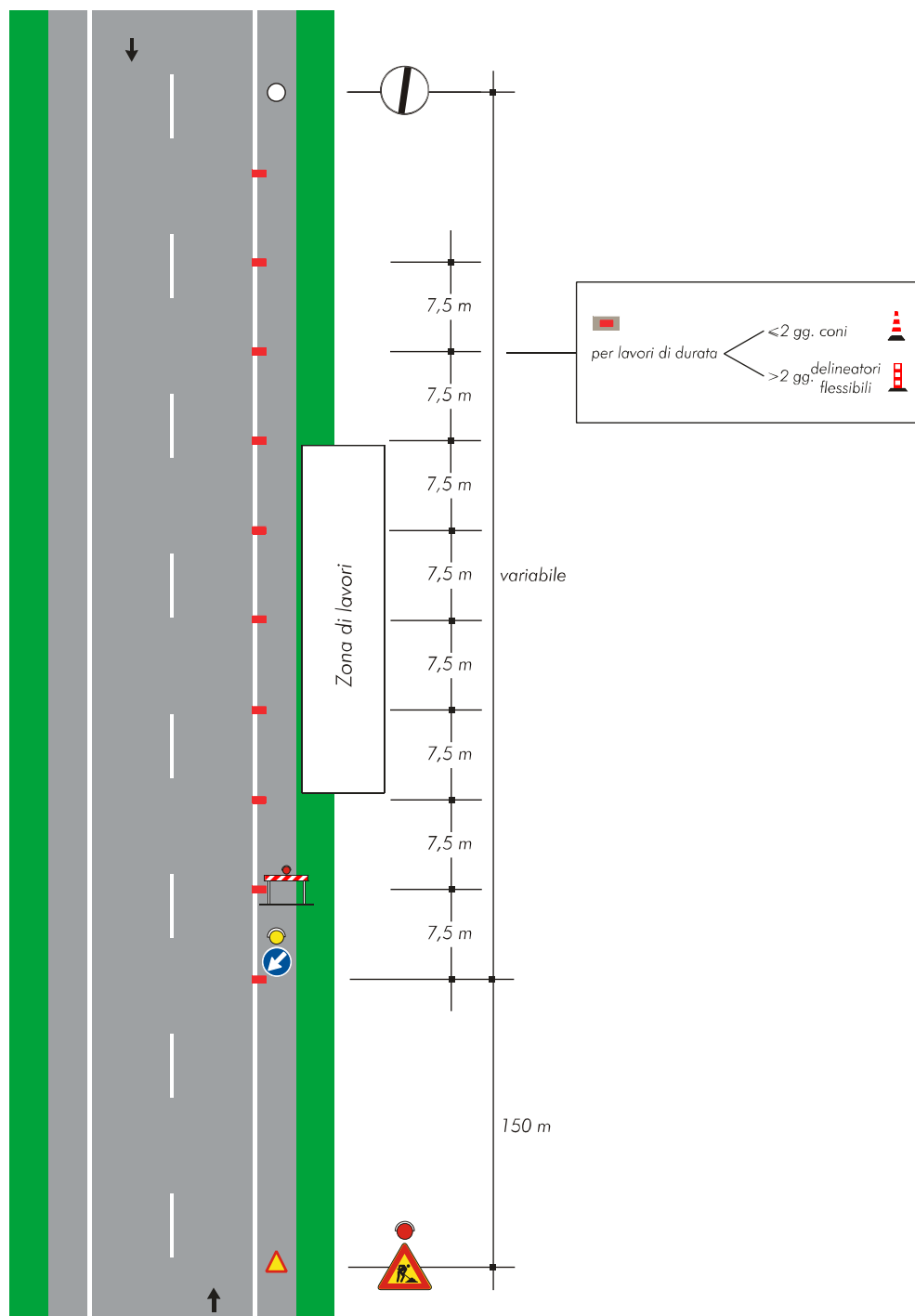


Tavola 61

Lavori sulla banchina.

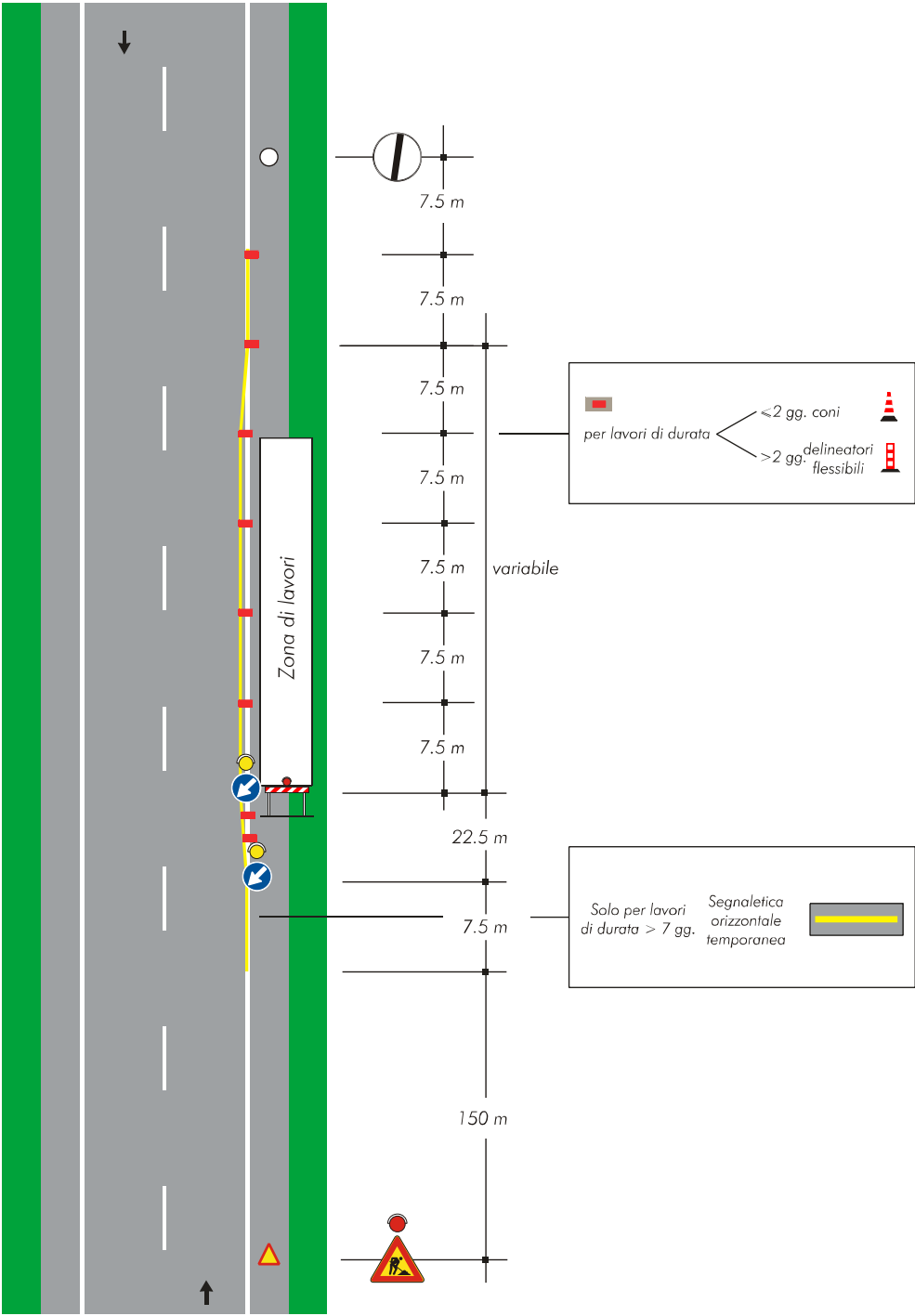


Tavola 62

Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata.

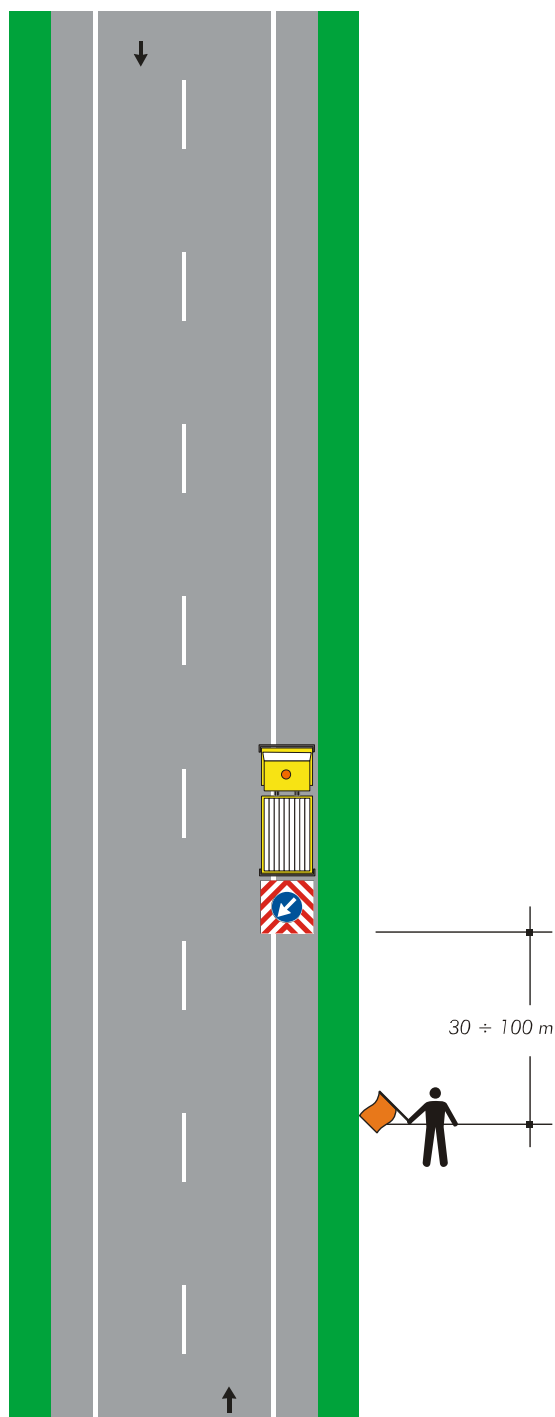


Tavola 63

Lavori sul margine della carreggiata.

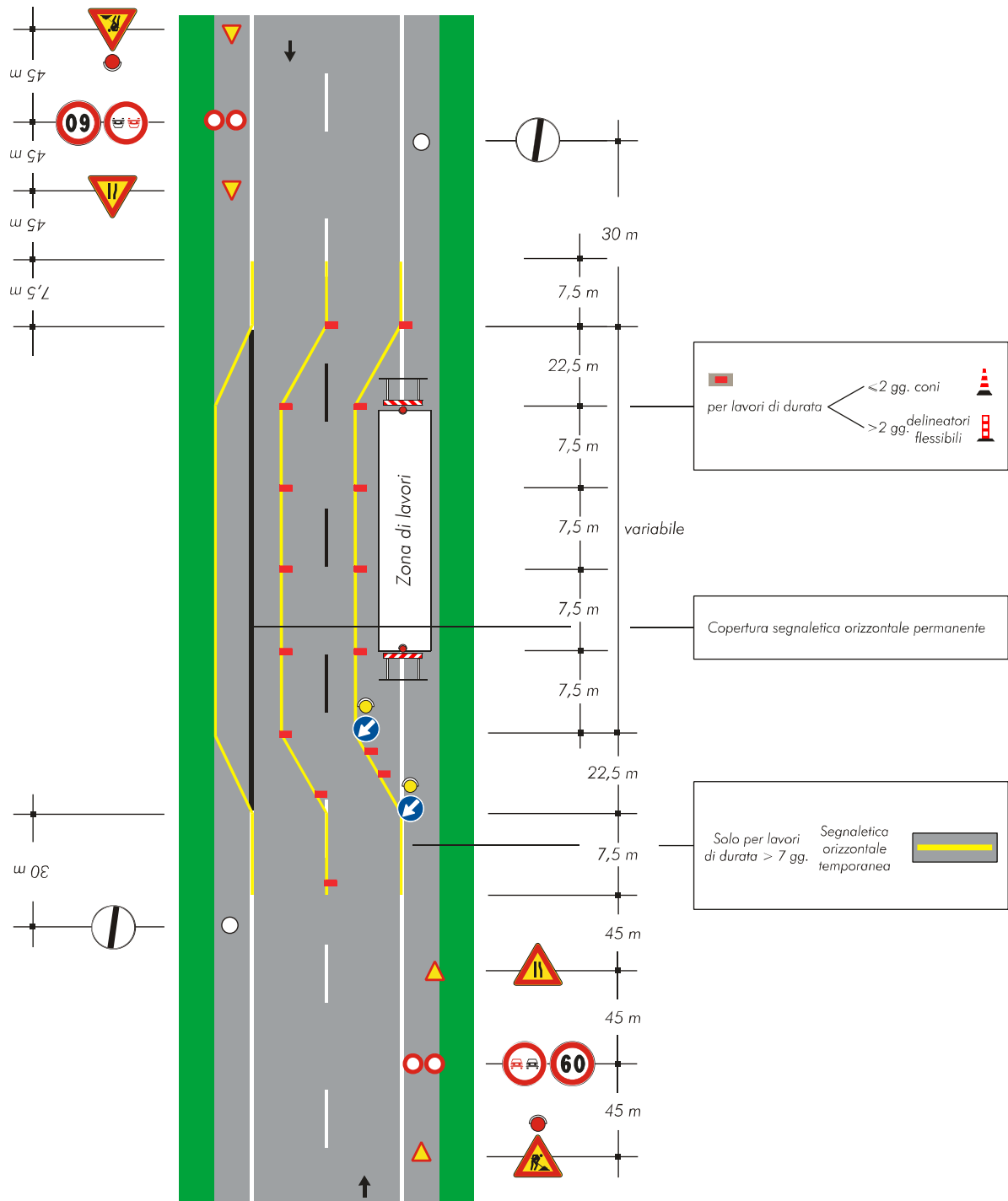


Tavola 64

Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato.

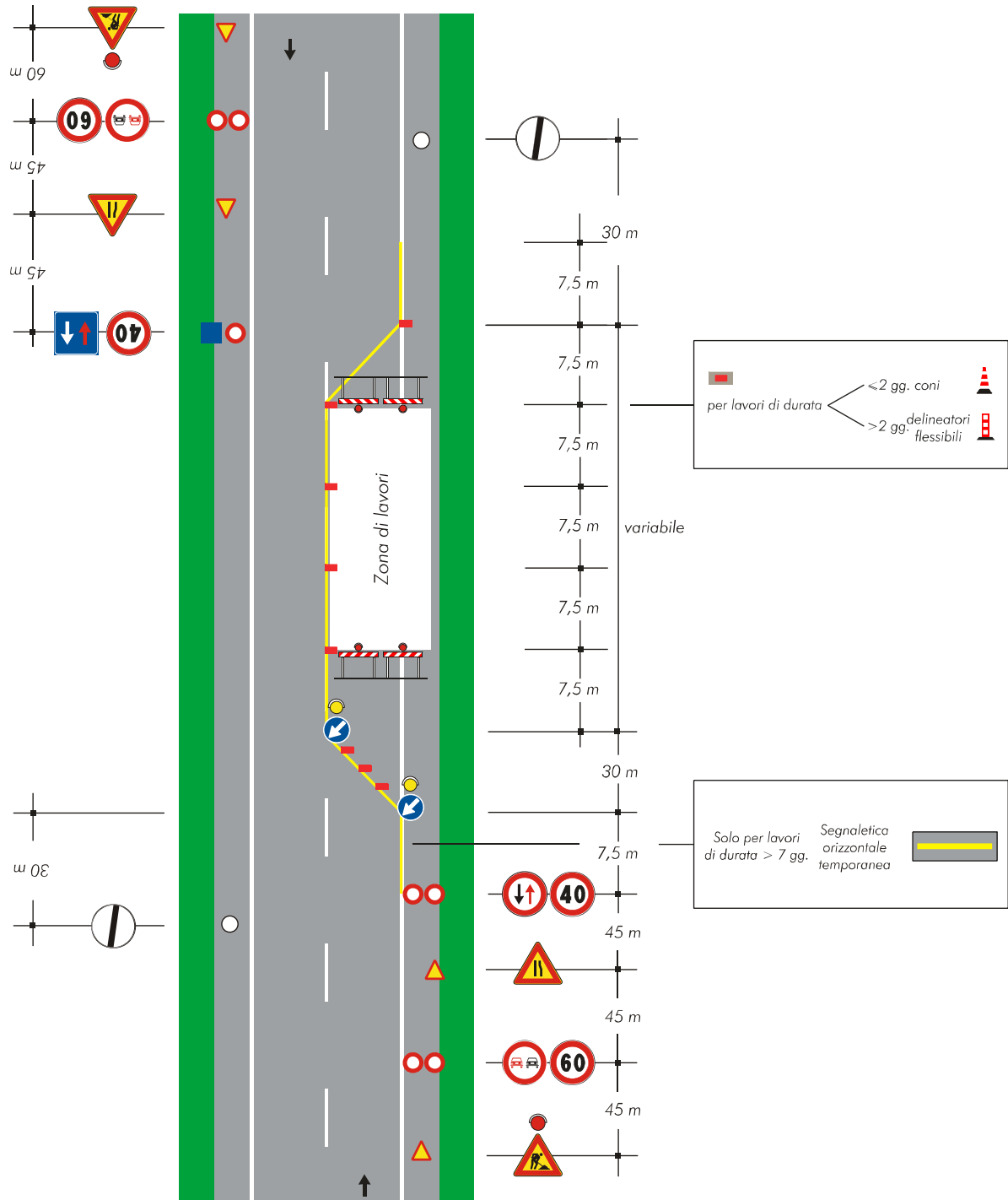


Tavola 65

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

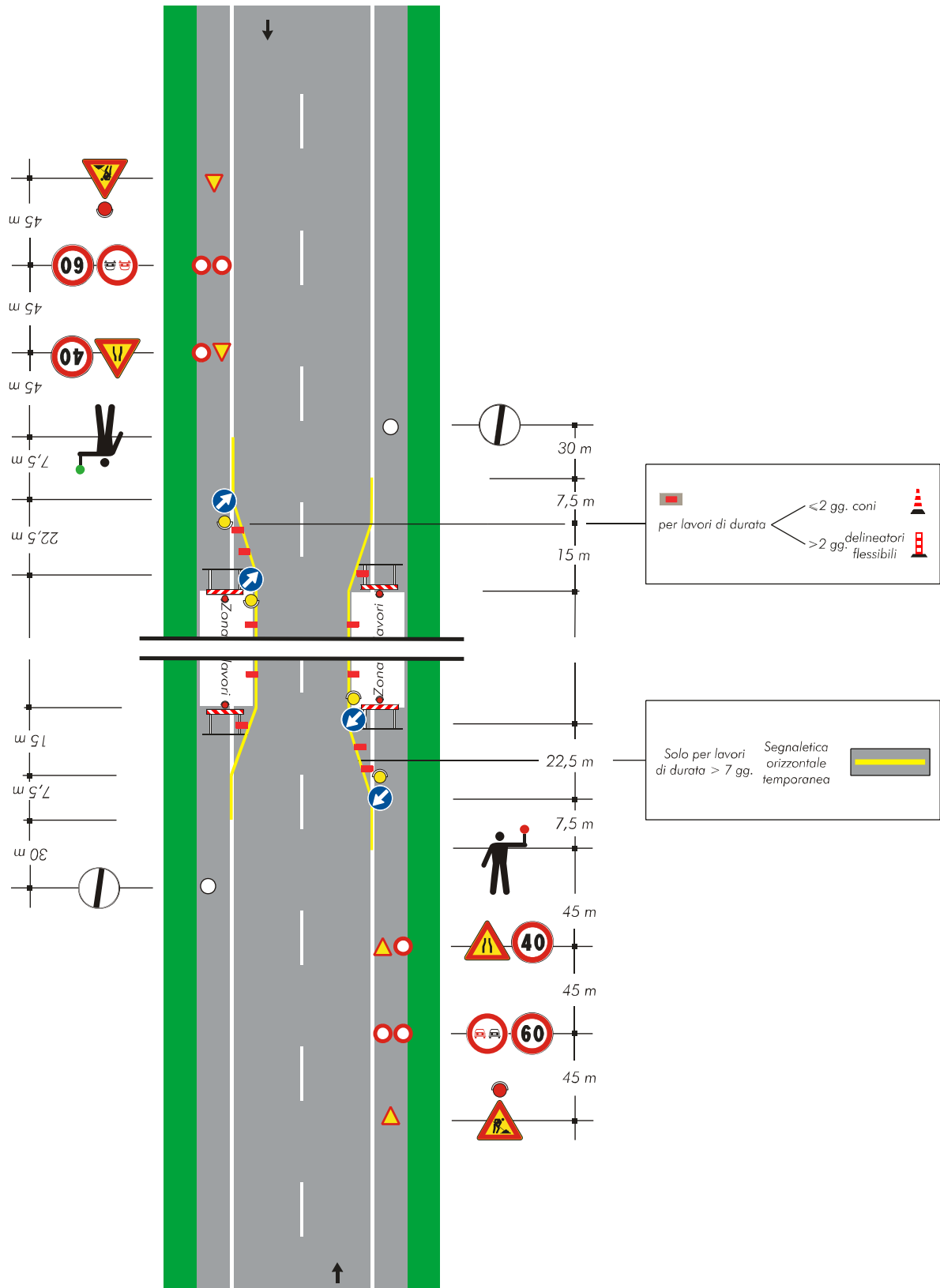


Tavola 66

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

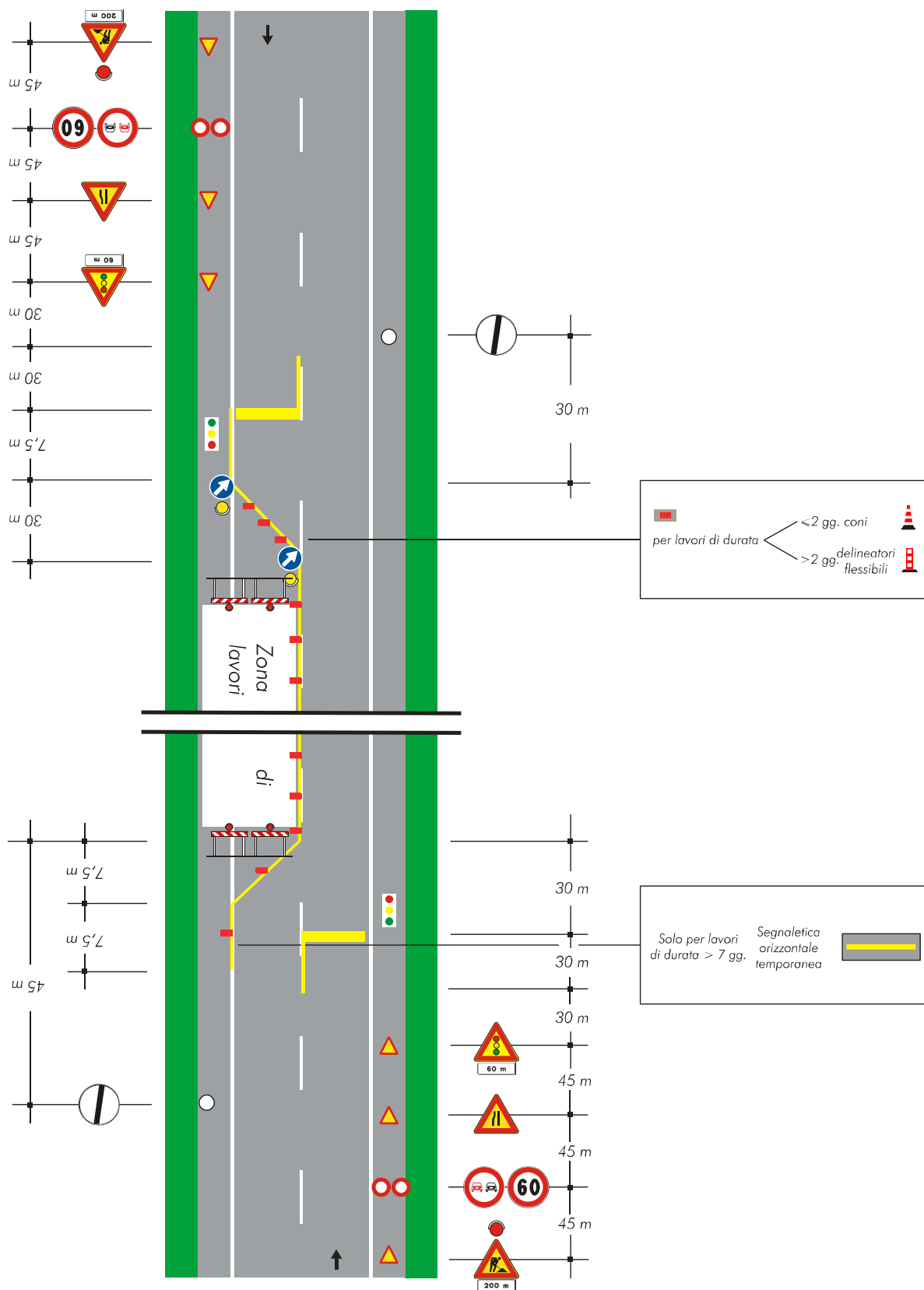


Tavola 67

Lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione.

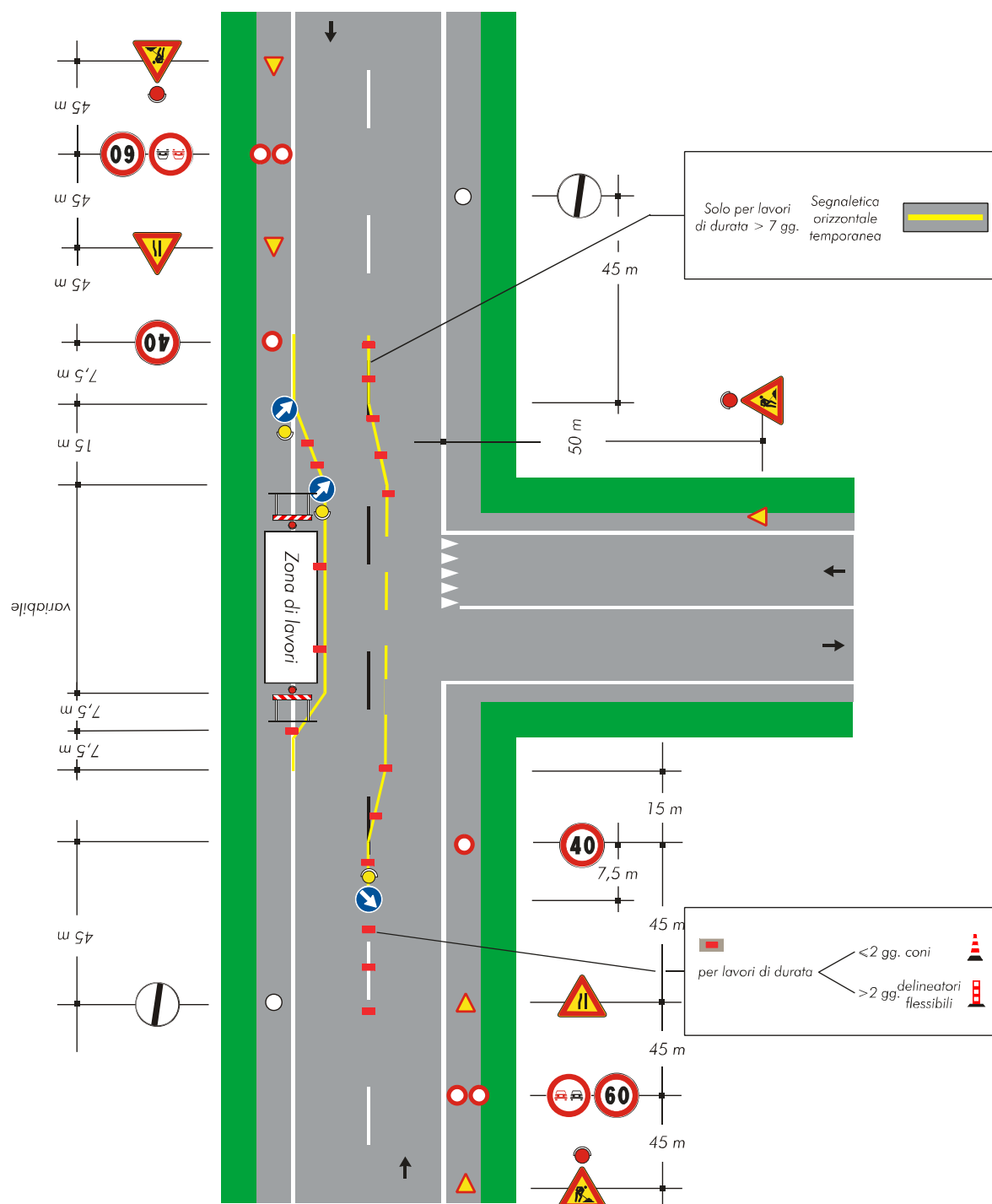


Tavola 68

Deviazione di un senso di marcia su altra strada.

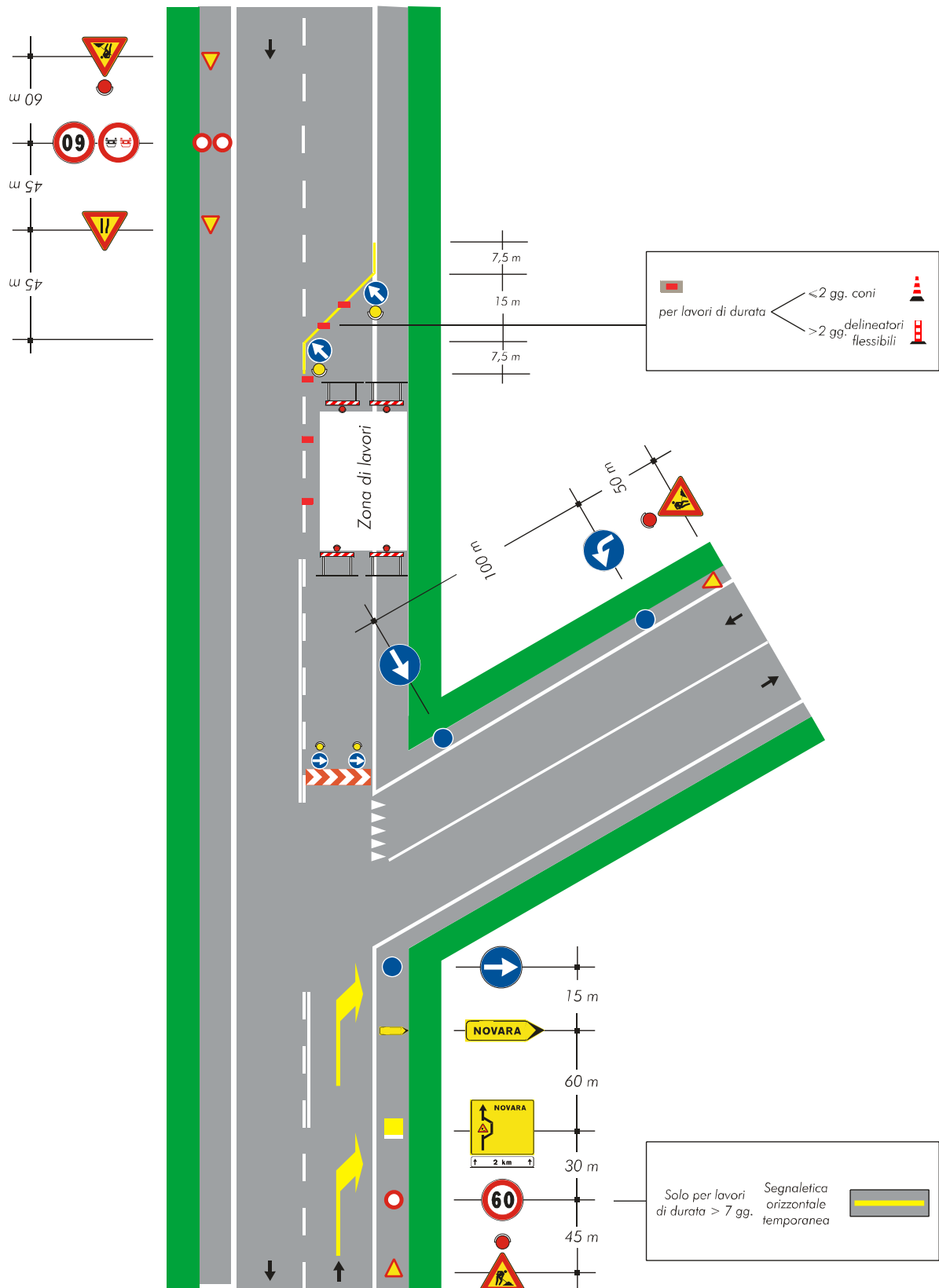


Tavola 69

Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli.

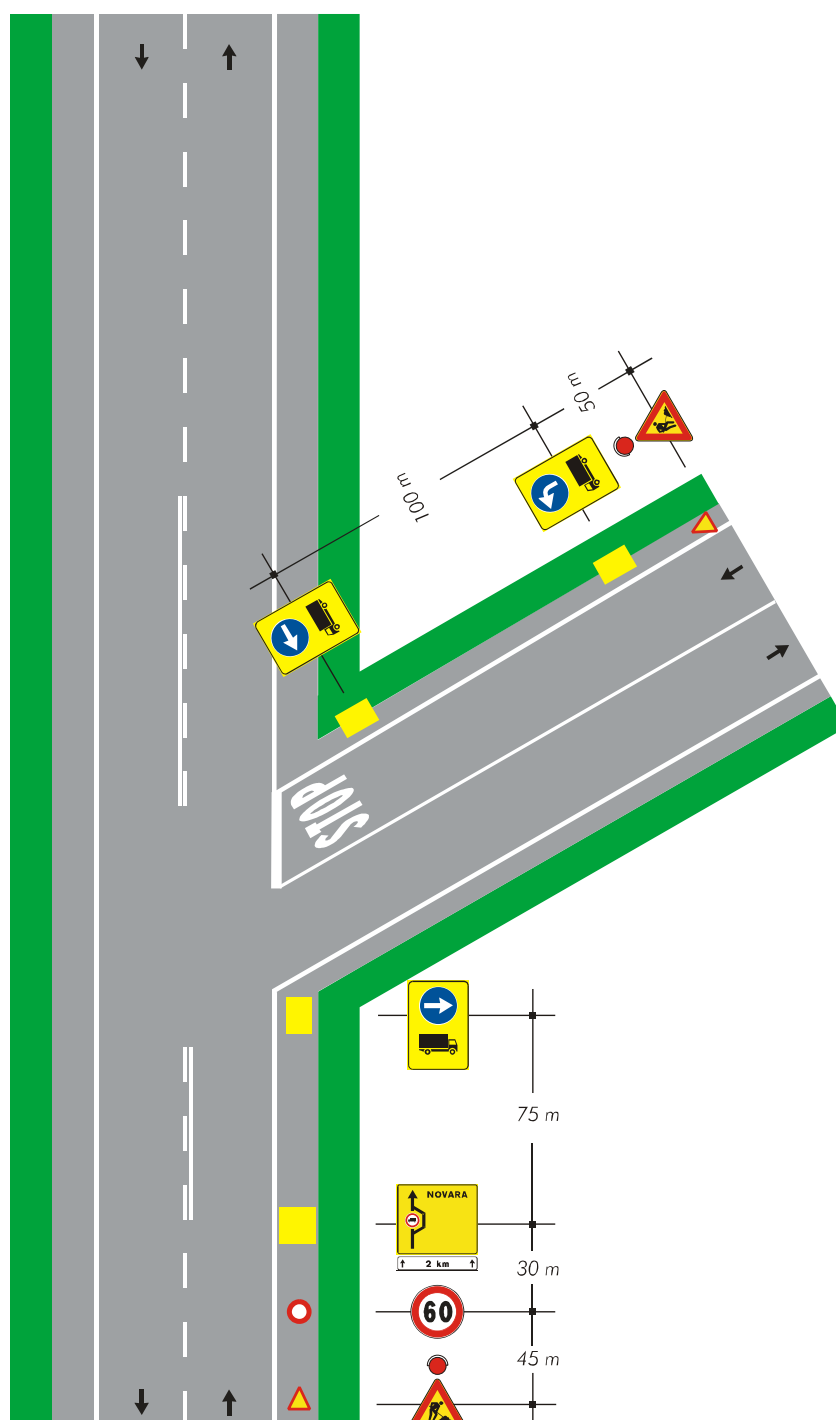


Tavola 70

Deviazione obbligatoria per chiusura della strada.

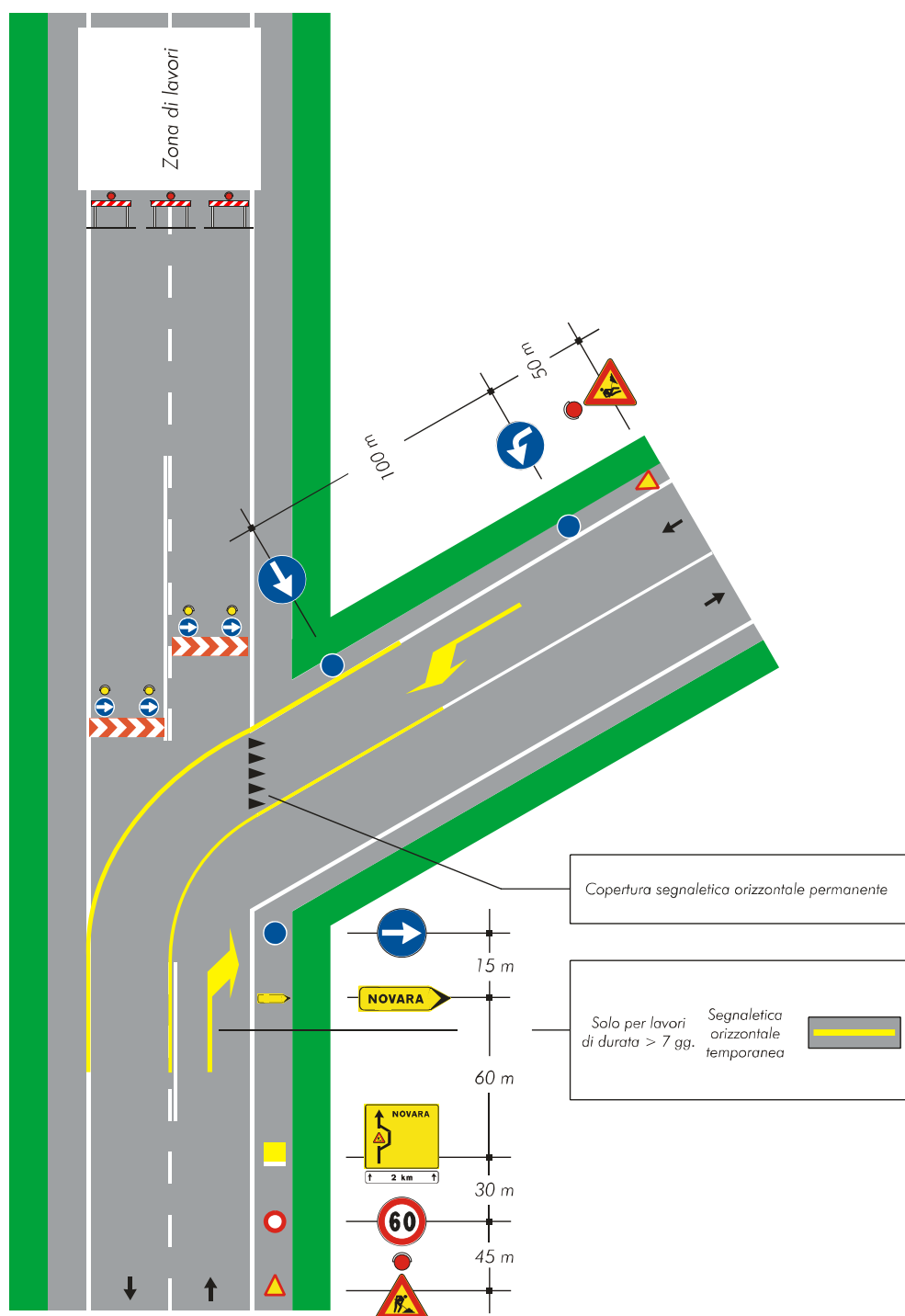


Tavola 71

Cantiere non visibile dietro una curva.

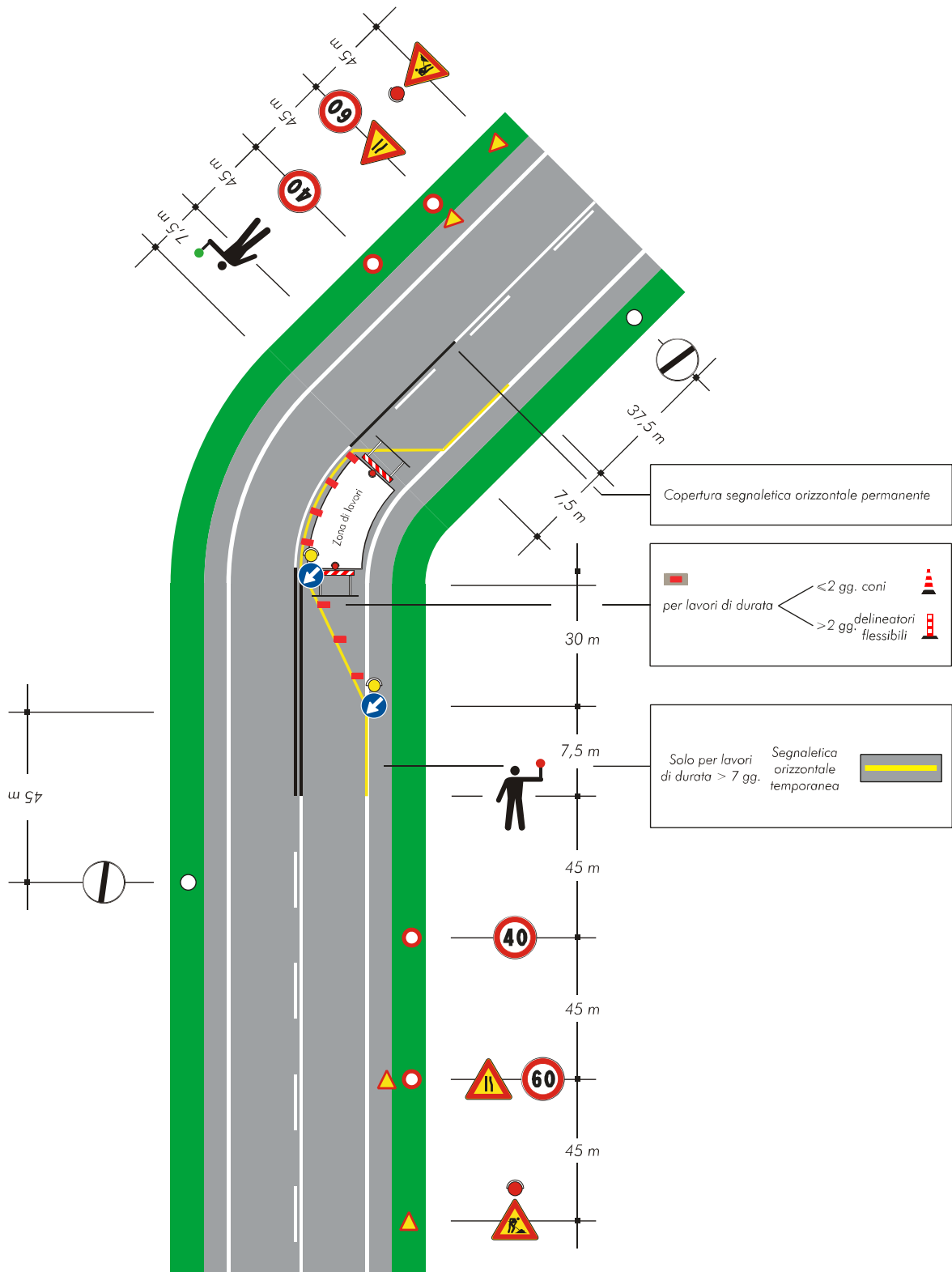


Tavola 72

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede.

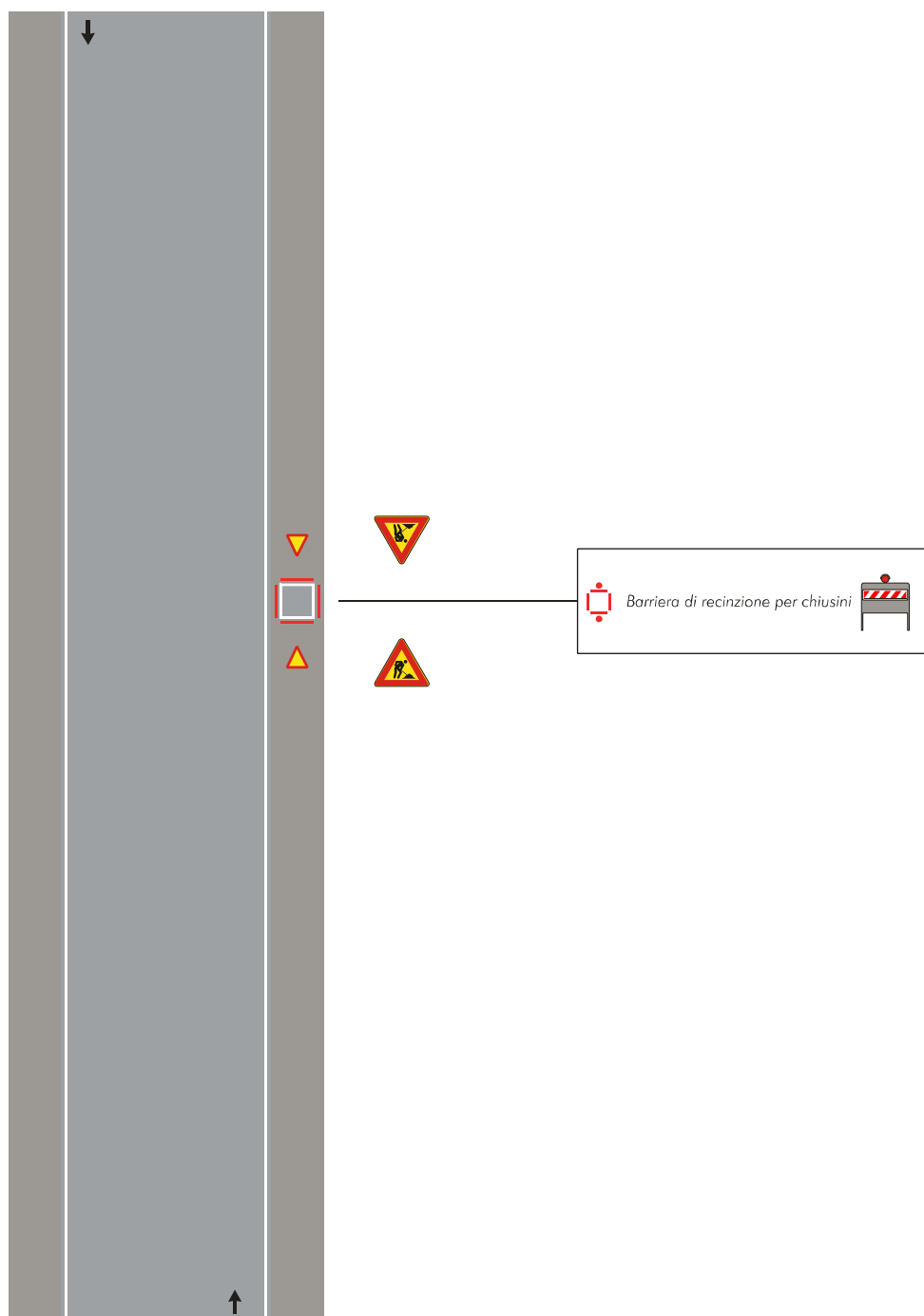


Tavola 73

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a sette giorni.

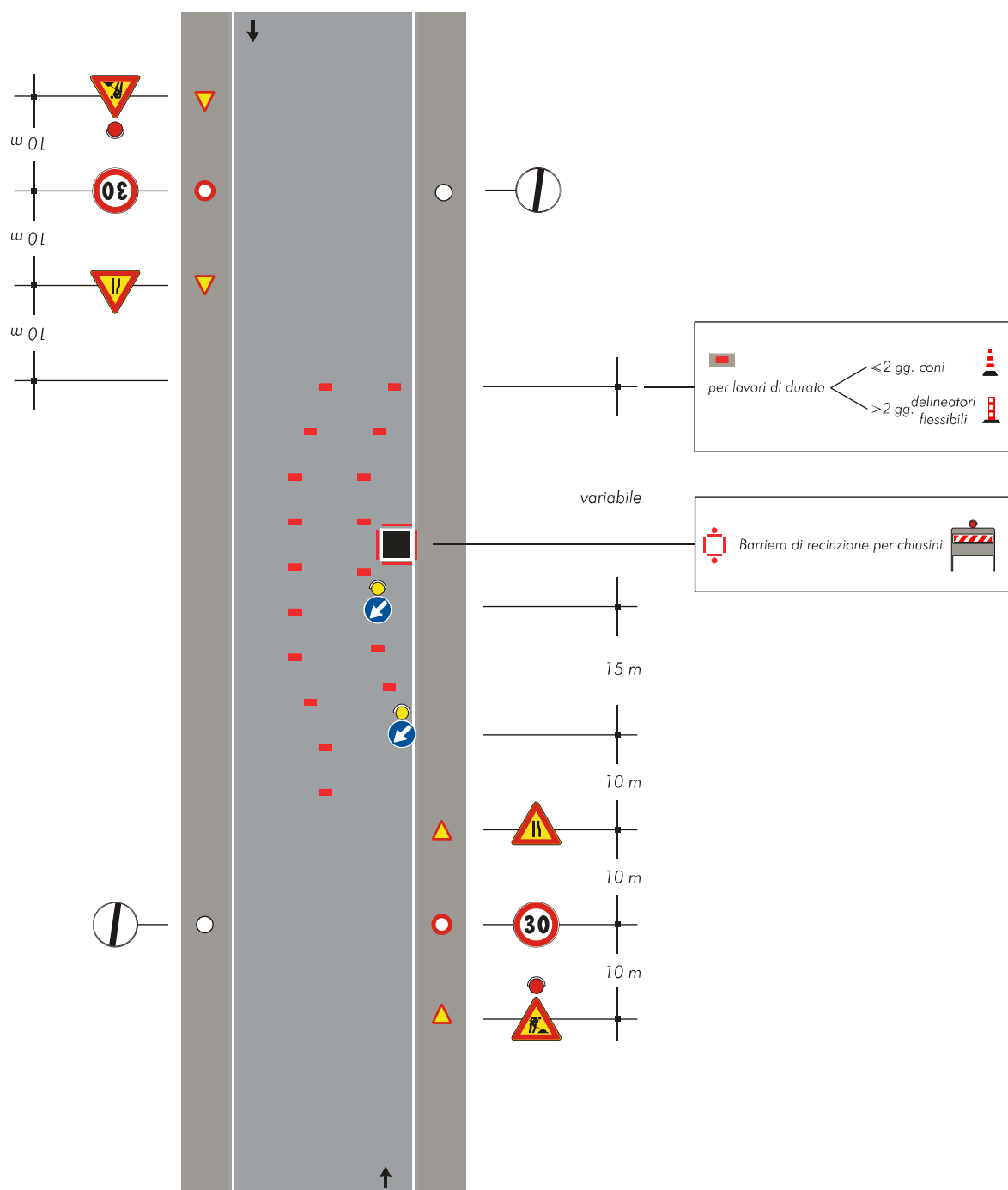


Tavola 74

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a sette giorni.

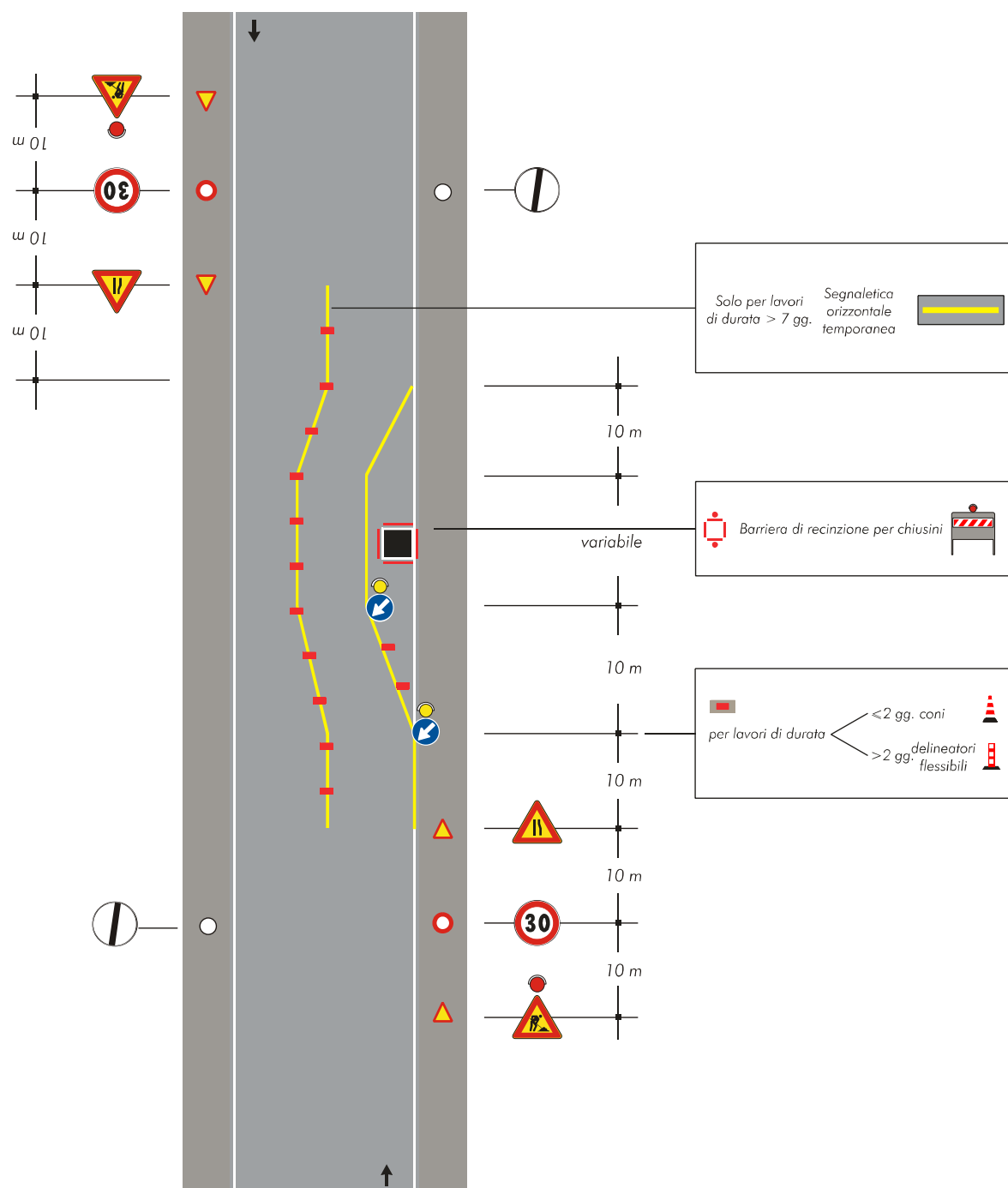


Tavola 75

Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro della carreggiata.

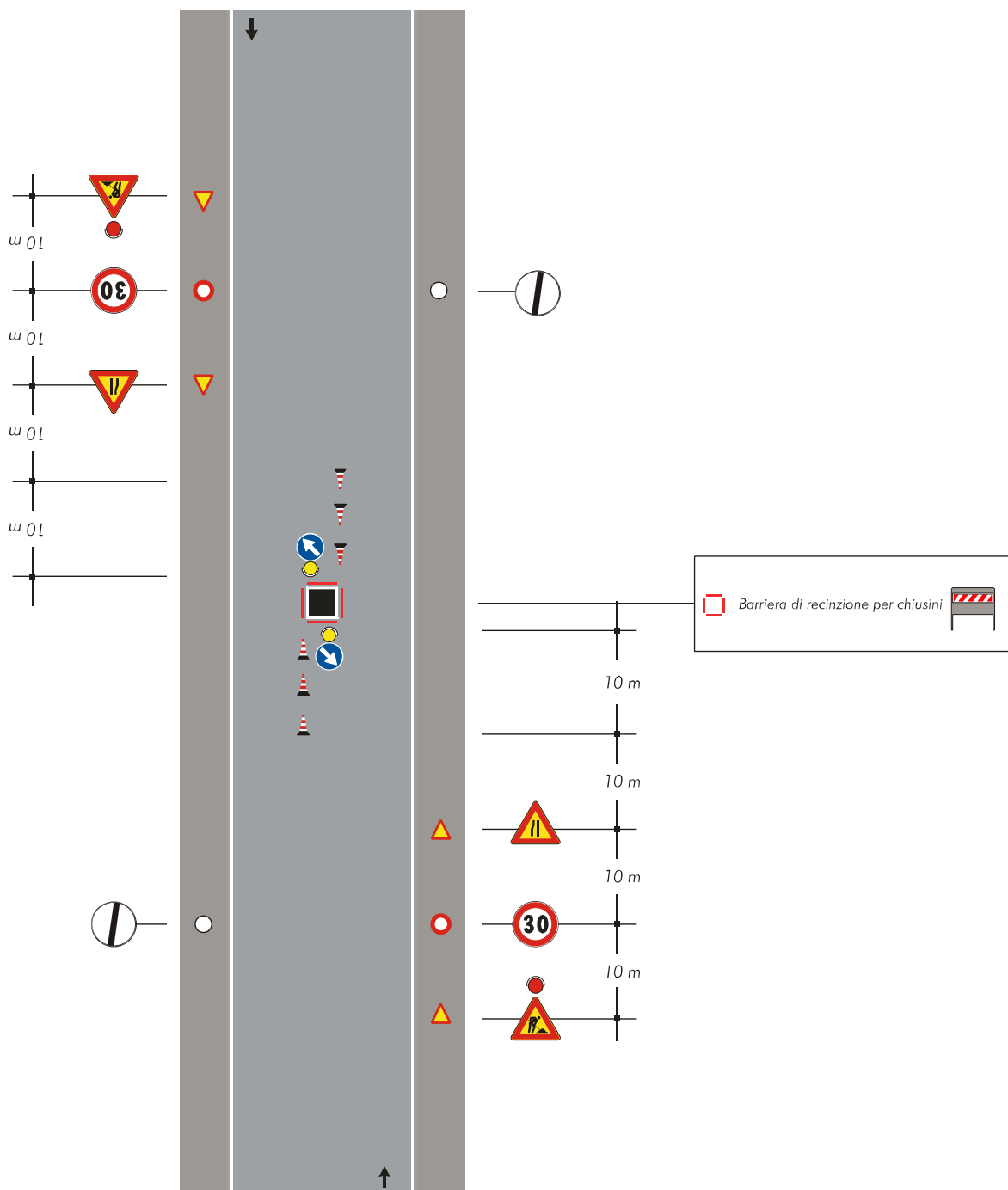


Tavola 76

Apertura di chiaviccotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato.

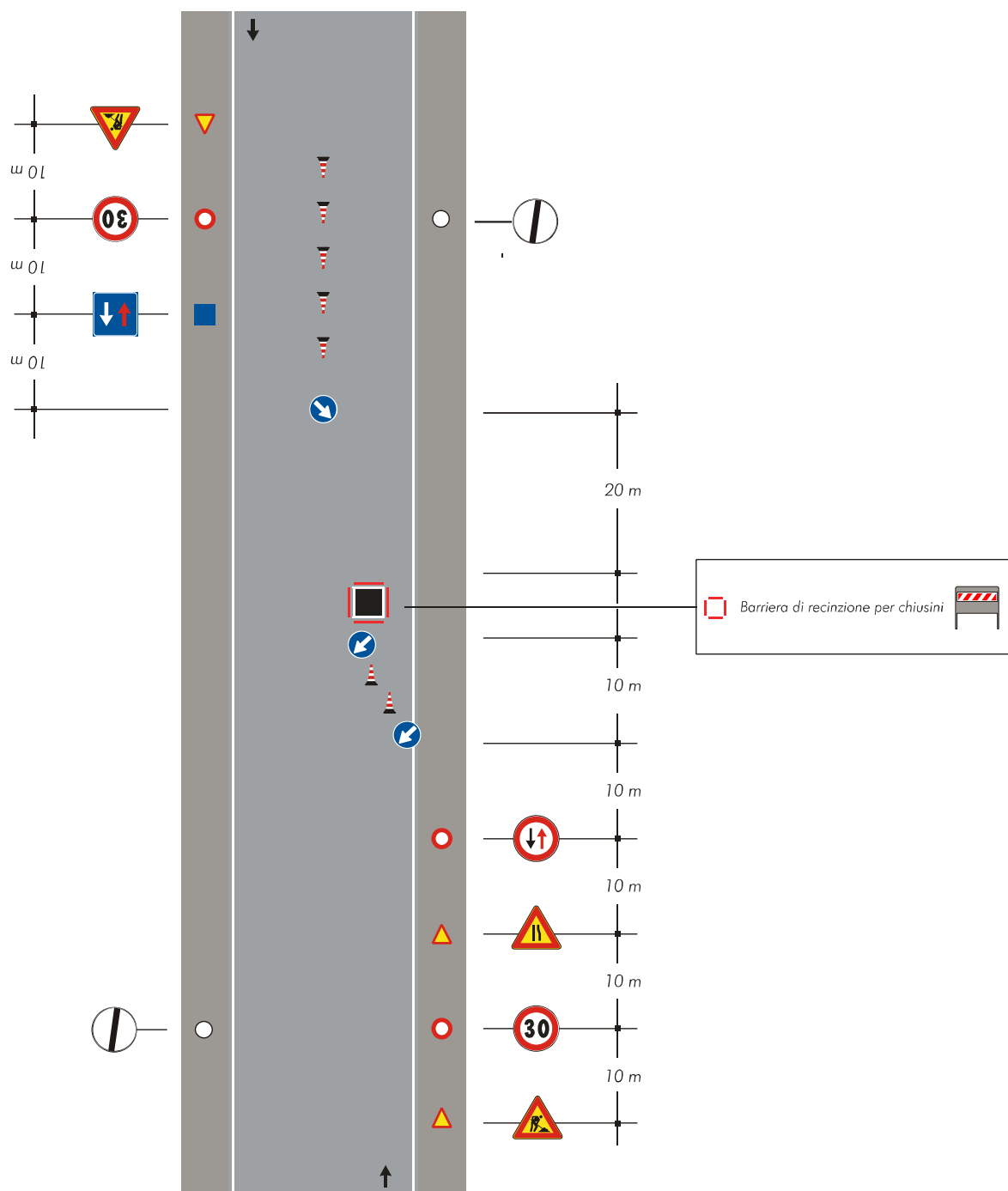


Tavola 77

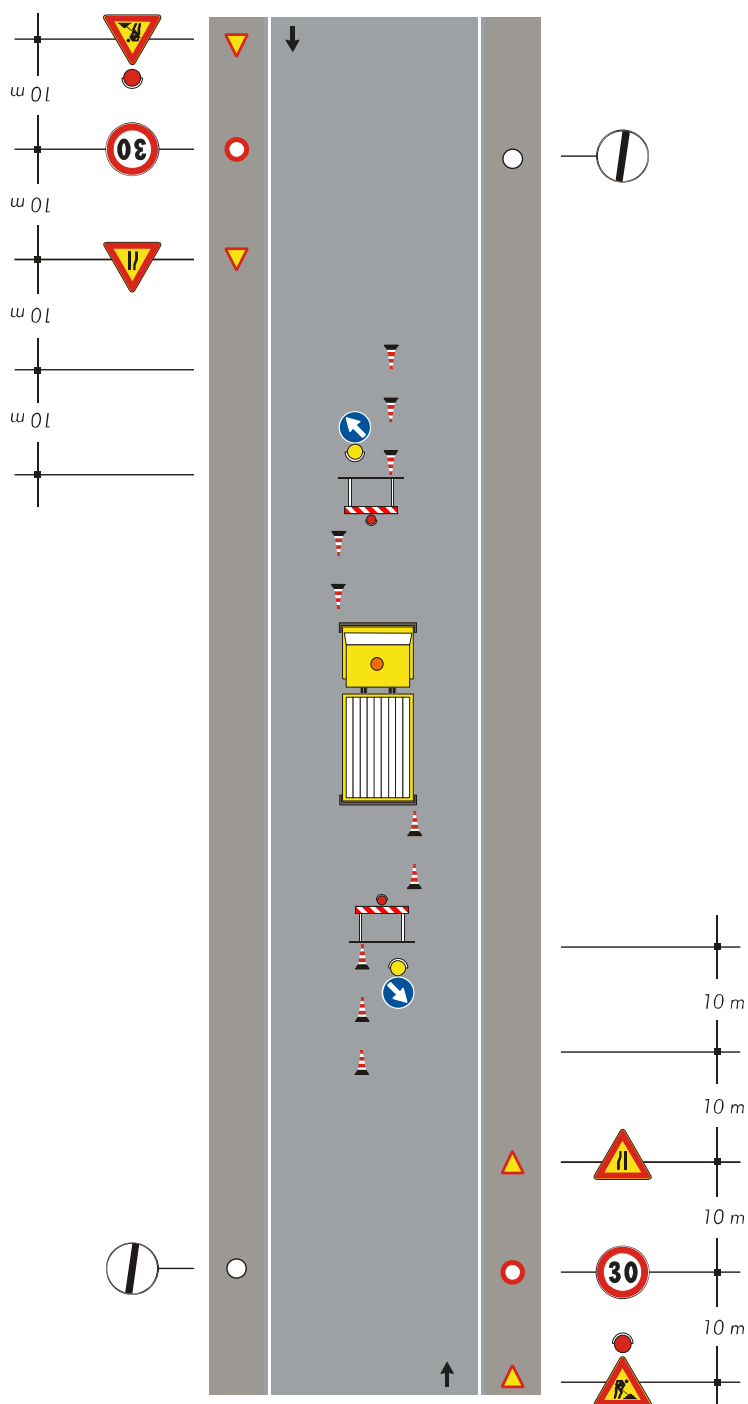
Apertura di chiavicotto, portello o tombino al centro di una intersezione con lieve deviazione dei sensi di marcia.

Tavola 78

Apertura di chiavicotto, portello o tombino a ridosso di una intersezione.

Tavola 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata.



Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

Tavola 80

Veicolo di lavoro accostato al marciapiede.

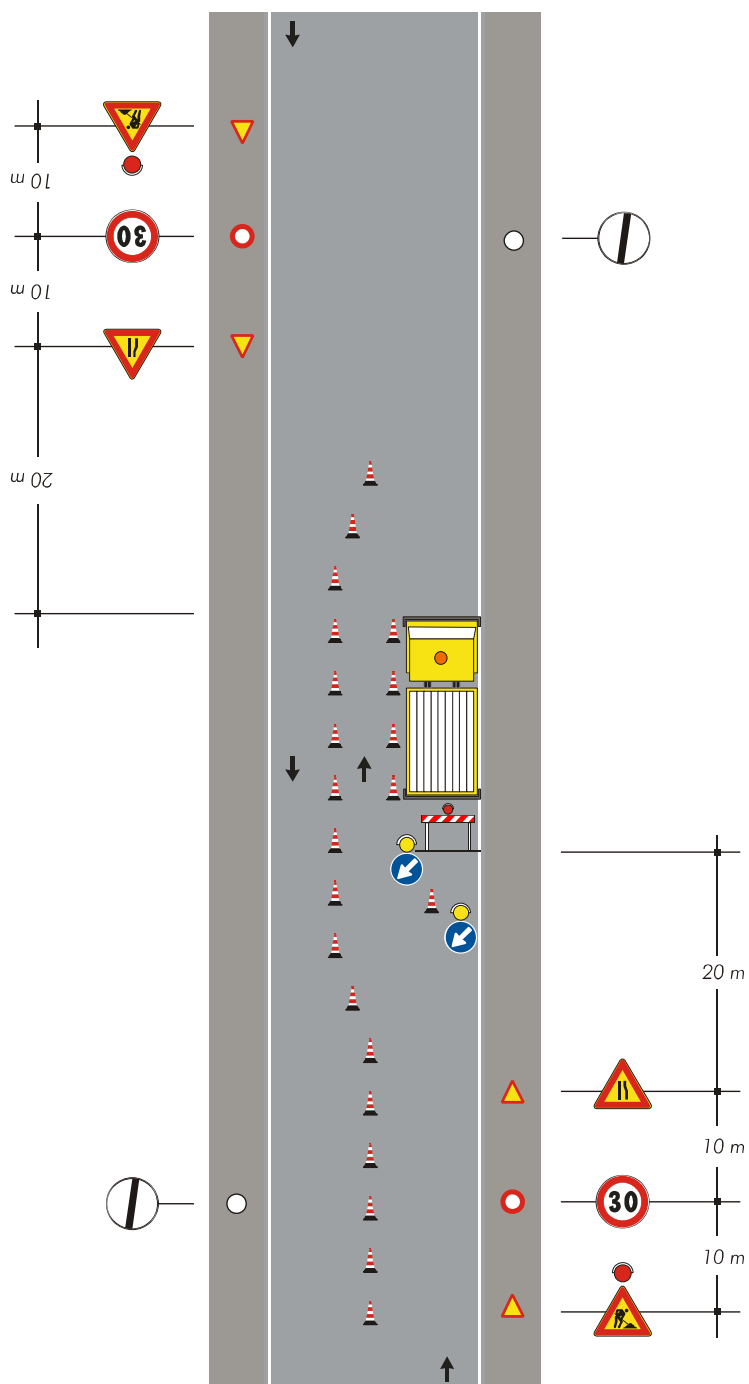


Tavola 81

Cantiere edile che occupa anche il marciapiede - delimitazione e protezione del percorso pedonale.

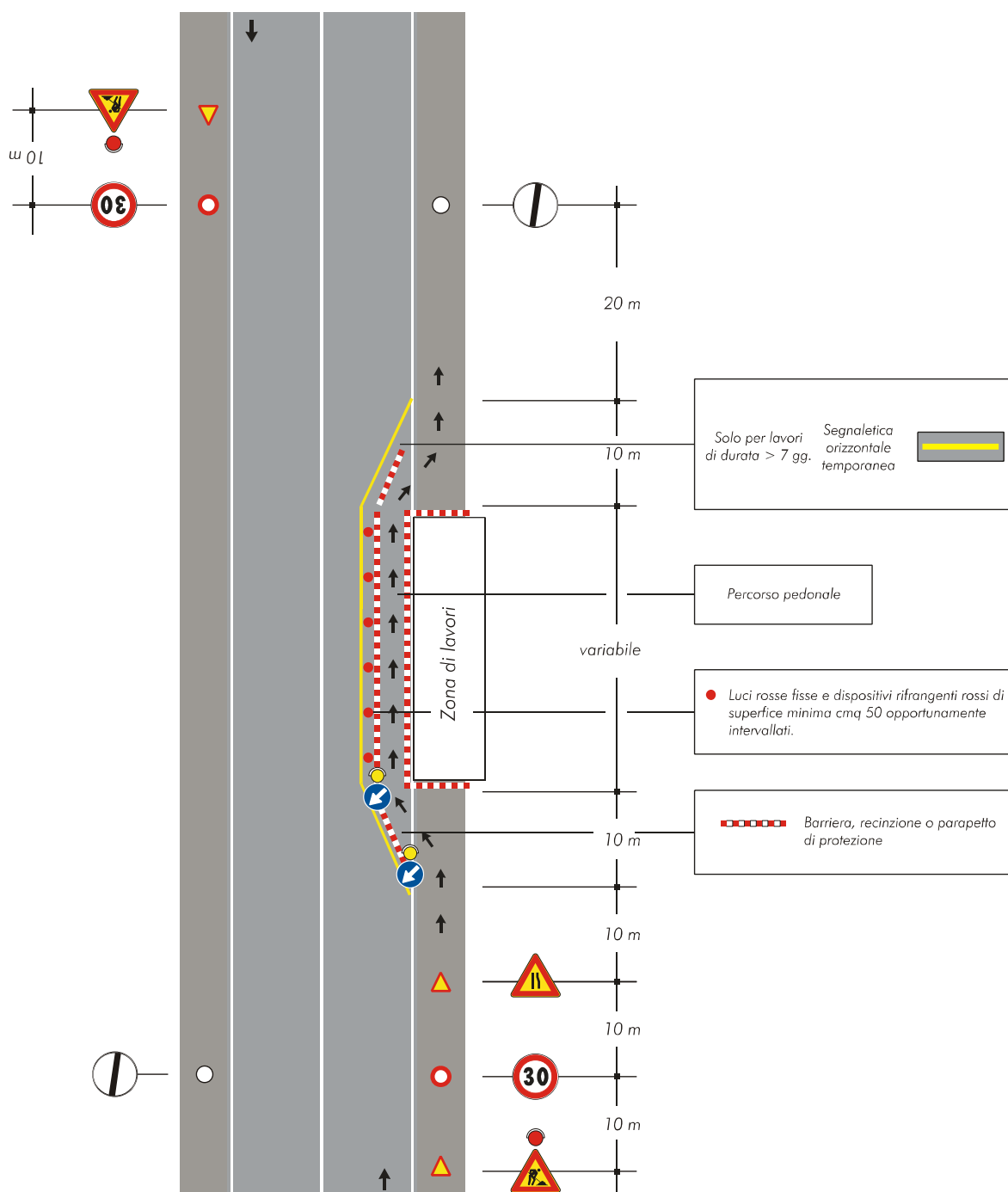


Tavola 82

Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia.

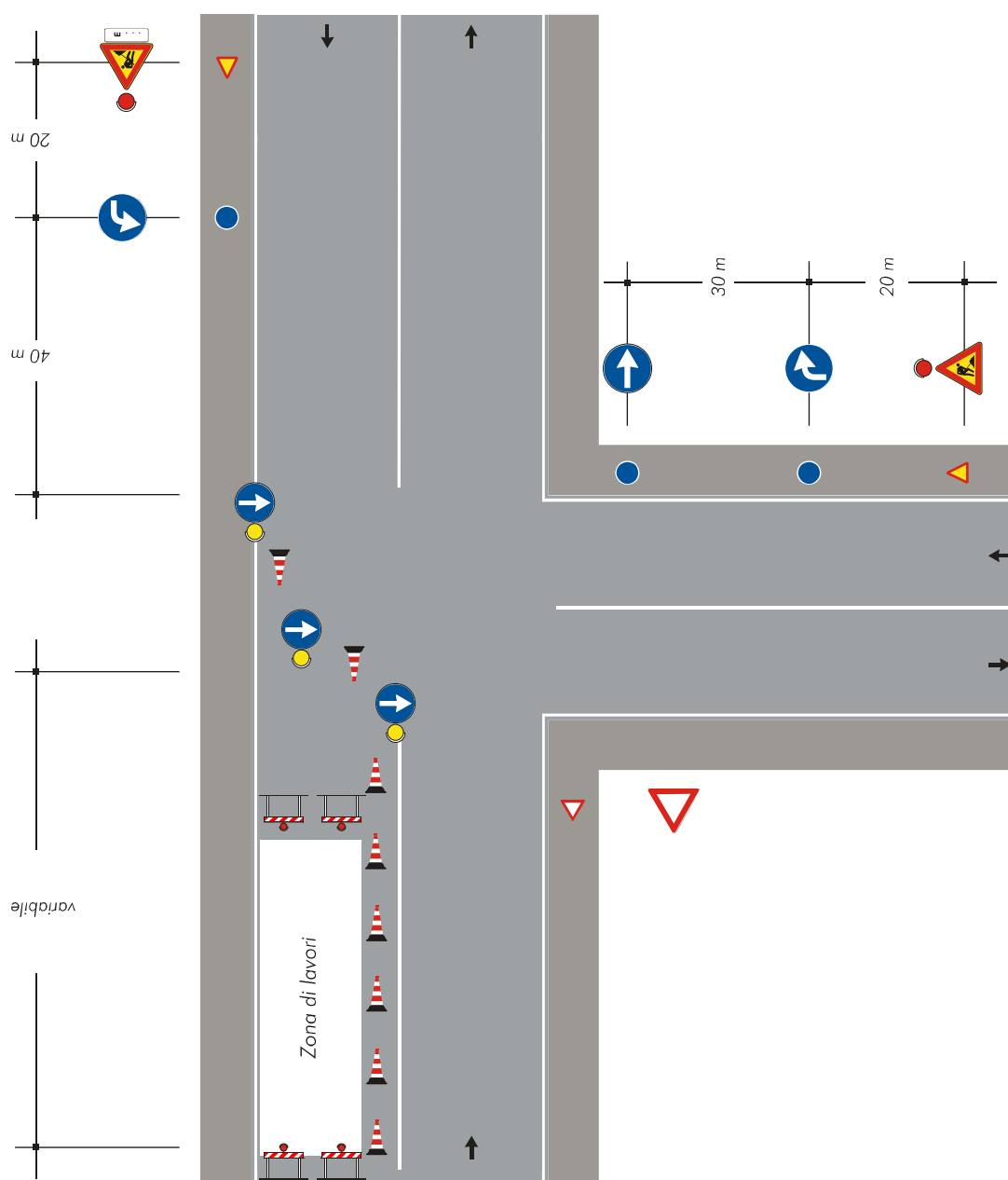


Tavola 83

Cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia.

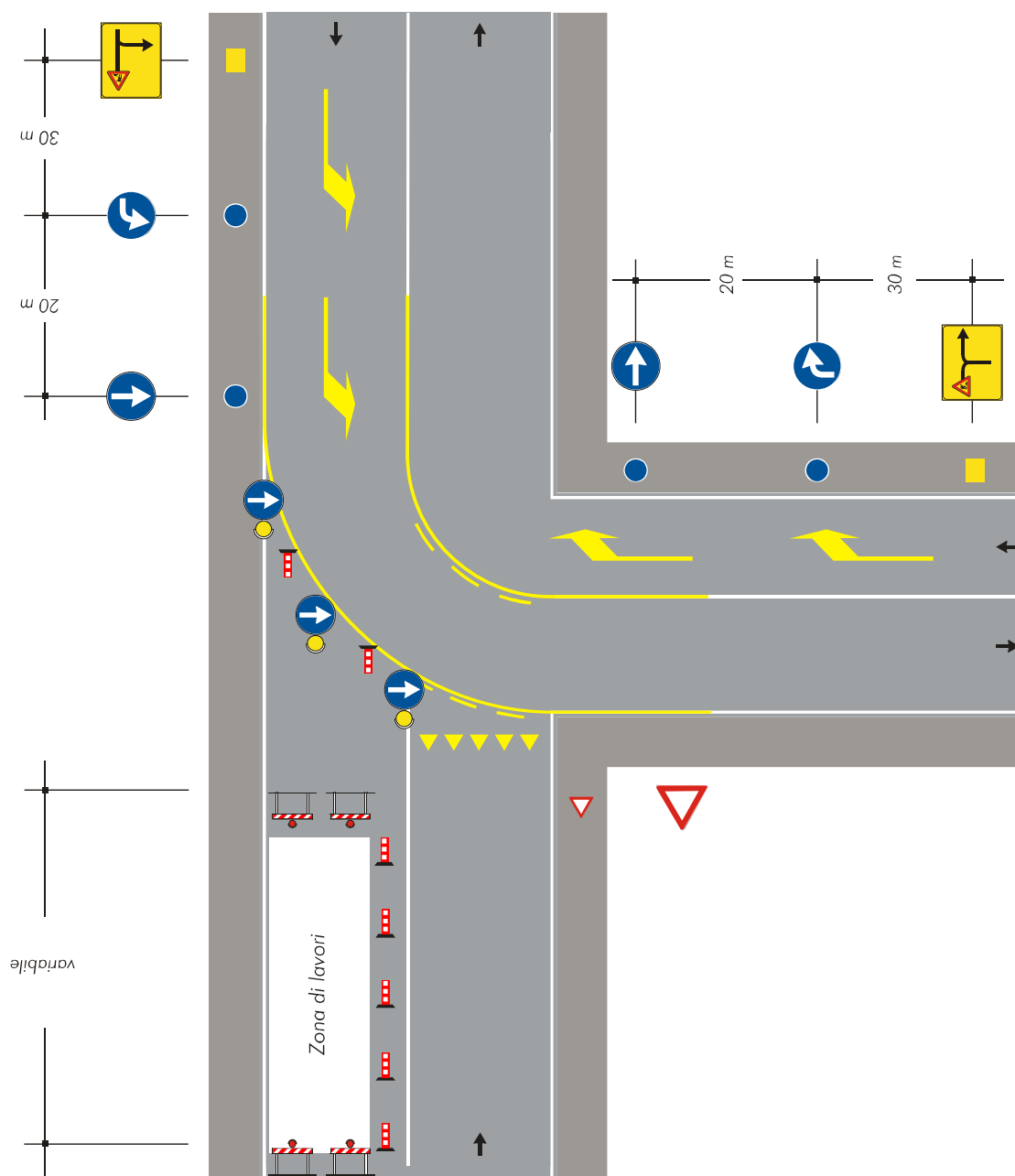


Tavola 84

Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata - transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata.

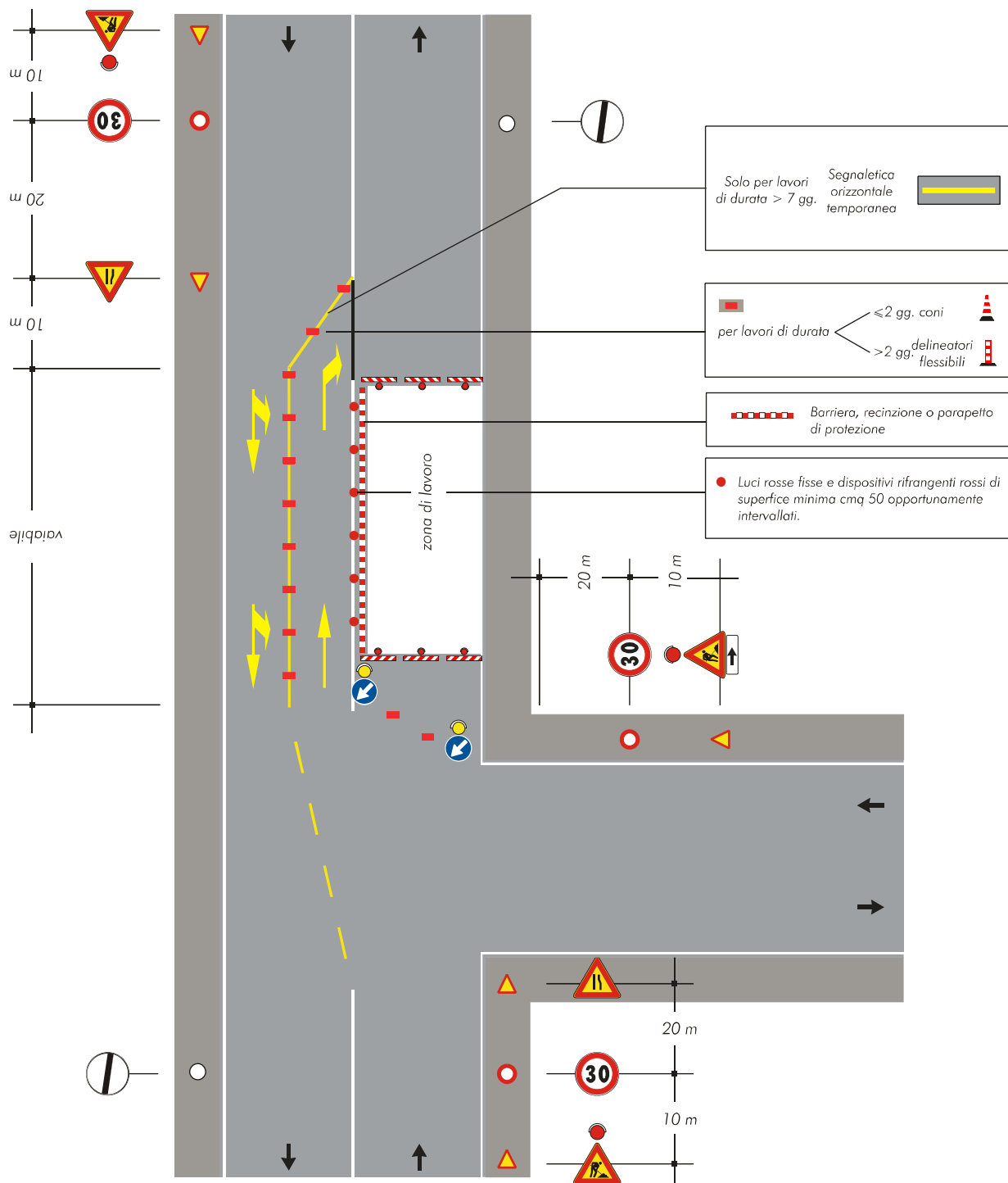


Tavola 85

Scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto - transito a senso unico alternato.

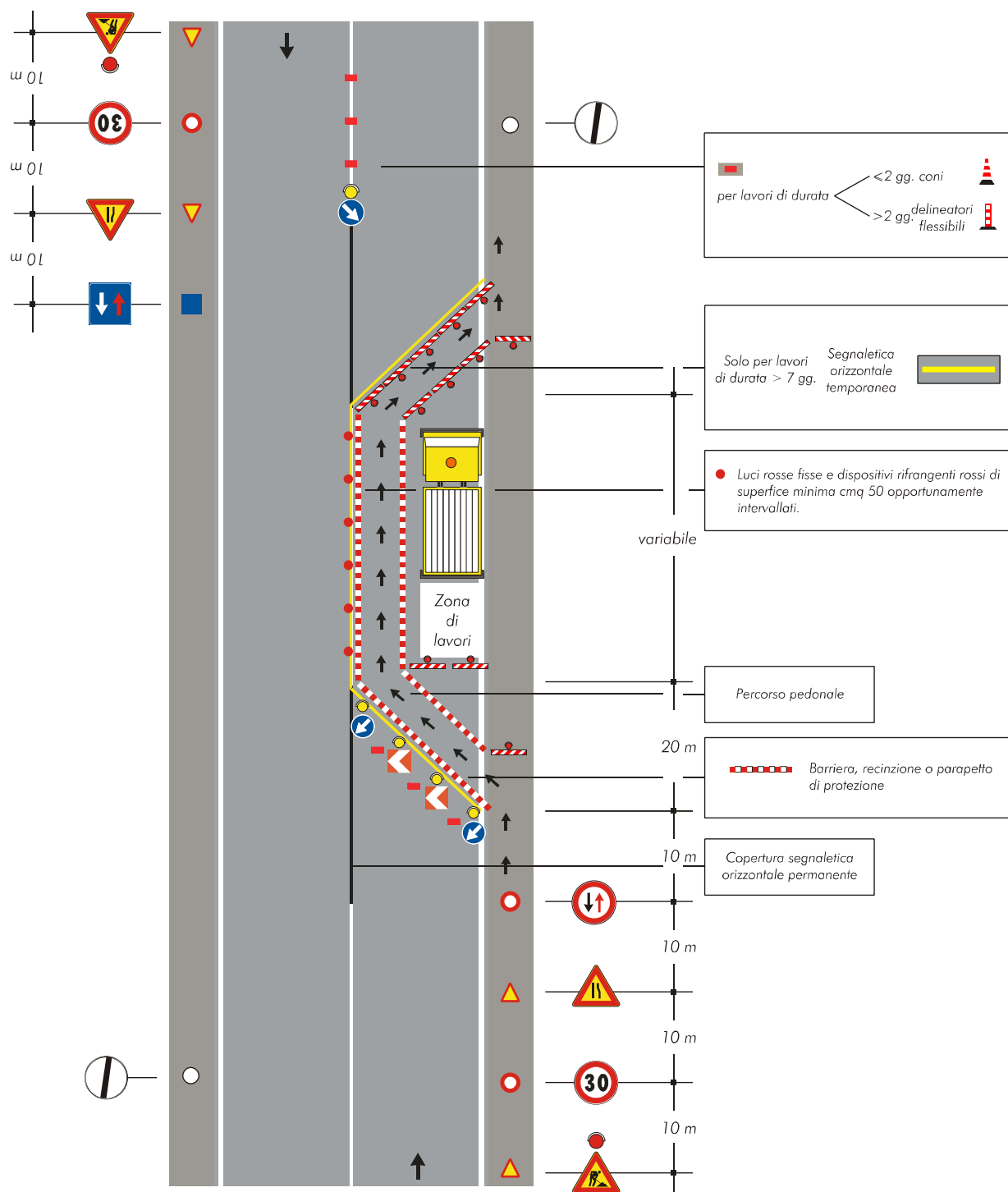


Tavola 86

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta.

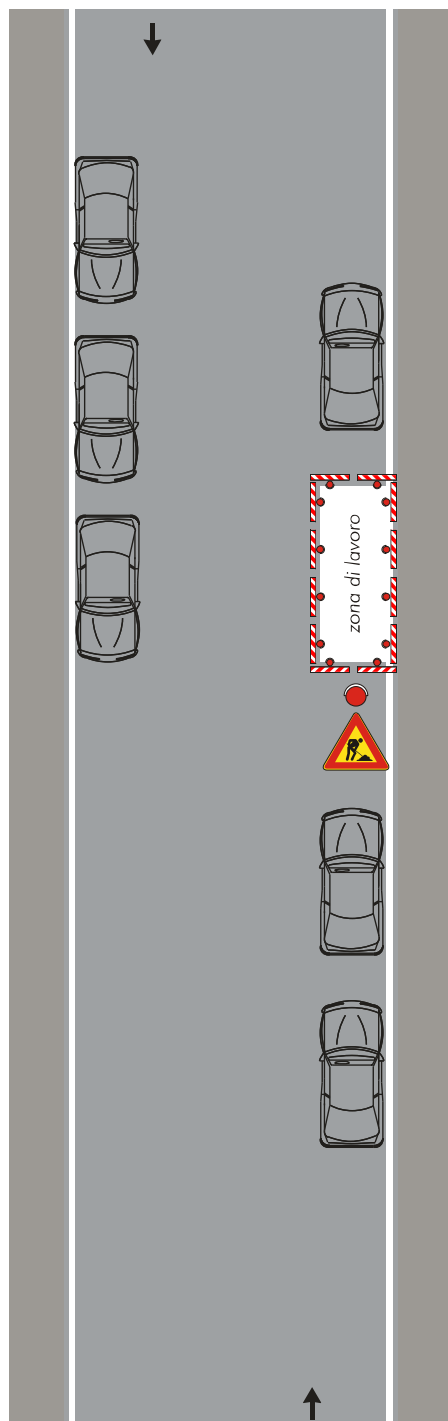
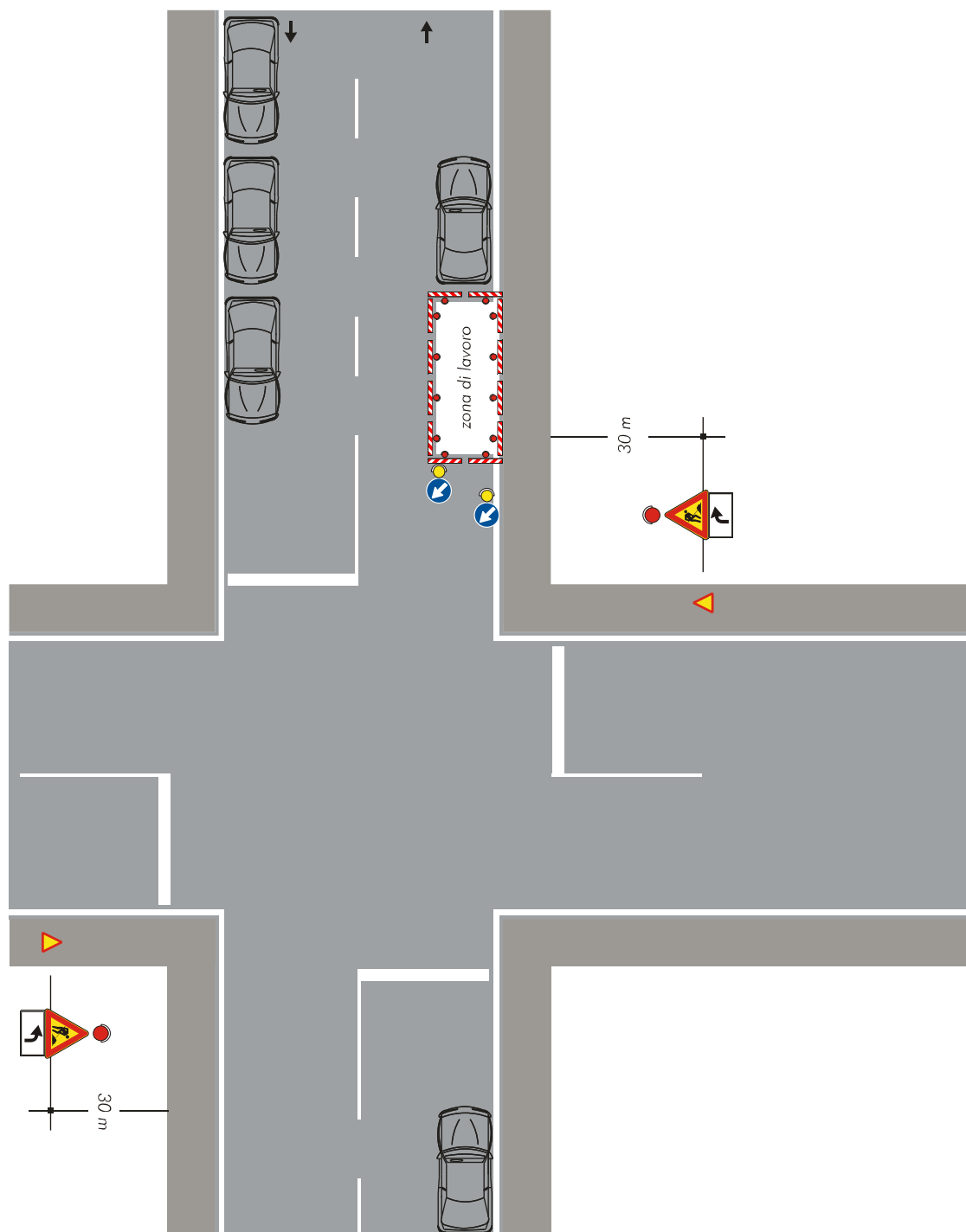


Tavola 87

Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta.



Titolo dell'elaborato		Numerazione
	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	01 /c
Descrizione	Oneri sicurezza	
		SIC

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	ORGANIZZAZIONE CANTIERE (SpCat 1)							
1 A.01.03.a	<p>OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m.</p> <p>Uso di movieri in caso di necessità per la circolazione</p> <p>Uso di addetto per spostamento segnaletica</p>					10,00 20,00		
	SOMMANO h					30,00	27,52	825,60
2 28.A05.E10. 005	<p>RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese</p> <p>Delimitazione dell'area adibita a deposito dei materiali</p>		40,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	3,60	144,00
3 28.A05.E10. 010	<p>RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, ... montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per ogni mese successivo al primo</p> <p>per i 4 mesi successivi</p>	4,00	40,00			160,00		
	SOMMANO m					160,00	0,50	80,00
4 28.A05.D20. 005	<p>BOX DI CANTIERE realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito ... - dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie</p> <p>Costo primo mese o frazione di mese</p> <p>a rimborso di convenzioni con gestori locali</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	328,50	328,50
5 28.A05.D20. 010	<p>BOX DI CANTIERE realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito ... montaggio e preparazione della base incl. armata di appoggio costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.</p> <p>per i 4 mesi successivi</p>					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	98,38	393,52
6 28.A05.D25. 005	<p>BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ... ontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. nolo primo mese o frazione di mese</p>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	148,01	148,01
7 28.A05.D25. 010	<p>BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ... della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo</p> <p>per i 4 mesi successivi</p>					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	98,38	393,52
	A R I P O R T A R E							2'313,15

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'313,15
8 28.A20.H05. 005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono ... ario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	13,72	13,72
9 28.A05.E55. 005	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese chiusura strade		4,00			4,00		
	SOMMANO m					4,00	3,53	14,12
10 28.A05.E55. 010	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. solo nolo per ogni mese successivo per i 4 mesi successivi	4,00	4,00			16,00		
	SOMMANO m					16,00	0,86	13,76
11 28.A05.E30. 005	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentaz ... ale riempimento e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in calcestruzzo - nolo fino a 1 mese zone di scavo		40,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	15,35	614,00
12 28.A05.E30. 010	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentaz ... e svuotamento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in calcestruzzo - solo nolo per ogni mese successivo per il mese successivo	1,00	40,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	1,72	68,80
13 28.A05.E40. 005	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 50 cm, con fasce rifrangenti bianche e rosse, per segnalazione di lavori, posati ad interasse di 2 m, per una distanza di 100 m. trasporto, posa in opera, successiva rimozione, per nolo fino a 1 mese dieci per ogni squadra di intervento - 2 squadre					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	16,32	326,40
14 28.A05.E40. 010	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 50 cm, con fasce rifrangenti bianche e rosse, per segnalazione di lavori, posati ad interasse di 2 m, per una distanza di 100 m. solo nolo per ogni mese successivo per i 4 mesi successivi	4,00	20,00			80,00		
	SOMMANO cad					80,00	3,06	244,80
15 Z.01.30.b	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE PER CANTIERE							
	A R I P O R T A R E							3'608,75

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'608,75
16 Z.01.31.b	STRADALE di lato 90 cm rifrangenza classe I							
	Cartello semaforo per la squadra che si occupa di opere edili e sostituzione pali	5,00	2,00		2,00	20,00		
	Cartello strettoia per ogni squadra di intervento	5,00	2,00		2,00	20,00		
	Cartello lavori per ogni squadra di intervento	5,00	2,00		2,00	20,00		
	SOMMANO cad/me					60,00	3,90	234,00
	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA CIRCOLARE PER CANTIERE STRADALE di diametro 90 cm, rifrangenza classe I							
	Cartello limite velocità 30 km/h per ogni squadra di intervento	5,00	2,00		2,00	20,00		
	Cartello divieto di sorpasso per ogni squadra di intervento	5,00	2,00		2,00	20,00		
	Cartello obbligo di dare la precedenza per ogni squadra di intervento	5,00	1,00		2,00	10,00		
	Cartello fine limitazioni per ogni squadra di intervento	5,00	2,00		2,00	20,00		
17 Z.01.32.a	Cartello passaggio obbligatorio a sinistra per ogni squadra di intervento	5,00	2,00		2,00	20,00		
	SOMMANO cad/me					90,00	5,81	522,90
	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I; costo di utilizzo del segnale per un mese CARTELLO DI FORMA RETTANGOLARE PER CANTIERE STRADALE di dimensioni 90x135 cm							
	Cartello diritto di precedenza per ogni squadra di intervento	5,00	1,00		2,00	10,00		
	Cartello pedoni sul lato opposto per ogni squadra di intervento	5,00	2,00		2,00	20,00		
18 Z.01.36.a	SOMMANO cad/me					30,00	9,10	273,00
	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm SACCETTO DI ZAVORRA riempito con graniglia peso 13 kg							
	Un sacchetto ogni cartello per ogni squadra di intervento	5,00	18,00		2,00	180,00		
19 Z.01.37.a	SOMMANO cad/me					180,00	1,40	252,00
	Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200=300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie COPPIA DI SEMAFORI posizionamento e nolo per il primo mese							
	Una per la squadra che si occupa di opere edili e sostituzione pali					1,00		
	Aggiunta semafori per lavori in rotatoria					1,00		
20 Z.01.37.b	SOMMANO n					2,00	69,73	139,46
	Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200=300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronismo, gruppo batterie COPPIA DI SEMAFORI nolo per ogni mese successivo al primo							
	Come sopra per i mesi successivi					1,00		
21 Z.01.39.b	SOMMANO cad/me					1,00	18,57	18,57
	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fi ... uotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada allo xeno posizionamento e nolo per il primo mese							
	Per la squadra che si occupa di lavori edili		6,00		1,00	6,00		
	SOMMANO n					6,00	18,94	113,64
	A R I P O R T A R E							5'162,32

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'162,32
22 Z.01.39.c	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fi ... m, ruotabile INTEGRATORE LUMINOSO PER SEGNALAZIONI IN CANTIERE con lampada alogena nolo per ogni mese successivo al primo Per i mesi successivi	1,00	6,00			6,00		
	SOMMANO cad/me					6,00	3,53	21,18
	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (SpCat 2)							
23 28.A05.E25. 005	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi ... compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. misurato a metro lineare posto in opera in prossimità di accessi pedonali o zone pedonali					50,00		
	SOMMANO m					50,00	0,35	17,50
	GESTIONE E COORDINAMENTO (SpCat 3)							
24 Z.03.01.00	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere. INCONTRI PERIODICI SICUREZZA 1 incontro al mese					5,00		
	SOMMANO h					5,00	25,82	129,10
25 Z.03.02.a	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI capo squadra Uno per ogni squadra					1,00		
	SOMMANO h					1,00	20,66	20,66
26 Z.03.02.b	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio specializzato Uno per ogni squadra					1,00		
	SOMMANO h					1,00	19,63	19,63
27 Z.03.02.c	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione. INFORMAZIONE DEI LAVORATORI operaio qualificato Uno per ogni squadra					1,00		
	SOMMANO h					1,00	18,59	18,59
	Parziale LAVORI A MISURA euro							5'388,98
	T O T A L E euro							5'388,98
	Data, 04/04/2017							
	Il Tecnico							
	A R I P O R T A R E							5'388,98

