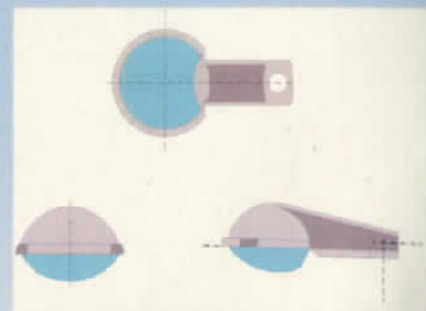




**CITTÀ DI MONCALIERI**  
*Settore Gestione Infrastrutture*  
*Ufficio Viabilità*

**PROGETTO:**  
**INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA**  
**DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**



# I.66

**PRELIMINARE - DEFINITIVO - ESECUTIVO**

\*\*\*\*\*

***Piano di Sicurezza e di Coordinamento***

*(D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i. e ALLEGATO XV)*

**Moncalieri, APRILE 2014**

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**  
**IN FASE DI PROGETTAZIONE**  
**(Ing. Giorgia CANTATORE)**

*Giorgia Cantatore*

*Visto:*

**IL DIRIGENTE SETTORE**  
**GESTIONE INFRASTRUTTURE**  
**(arch. Teresa POCHETTINO)**

Revisione N.	Data	Fase	Note	Firma redattore

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE .....	2
1.1. UBICAZIONE E TIPOLOGIA .....	2
1.2. SOGGETTI RESPONSABILI.....	2
1.3. IMPRESE ESECUTRICI.....	2
2. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	4
2.1. DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	4
3. PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	5
3.1. ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI.....	5
3.1.1 NOTIFICA PRELIMINARE.....	5
3.1.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE .....	6
3.2. PROGETTO DI CANTIERE.....	7
3.3. VINCOLI CONNESSI AI SITI E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI, PRESCRIZIONI OPERATIVE .....	25
3.4. ACCESSO E VIABILITÀ DI CANTIERE.....	26
3.5. SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	27
CANTIERI MOBILI.....	31
3.6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	31
3.7. SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI.....	32
3.8. SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO.....	33
3.9. PREVENZIONE INCENDI E PIANO DI EMERGENZA.....	33
3.10. STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI.....	34
4. PROGRAMMA LAVORI .....	35
4.1. LAVORAZIONI.....	35
4.2. DIAGRAMMA DI GANTT .....	36
4.3. LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE.....	36
4.4. LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	37
5. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA.....	38
5.1. MORFOLOGIA DEL SITO .....	38
5.2. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	39
5.3. COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIÙ IMPRESE.....	39
5.4. VALUTAZIONE DEI RISCHI .....	40
VALUTAZIONE DEL FATTORE "F": FREQUENZA.....	41
VALUTAZIONE DEL FATTORE "G" : DANNO .....	41
CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE DI RISCHIO "R".....	41
5.5. RISCHIO DI RUMORE .....	47
ATTIVITÀ INTERESSATE.....	47
MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI: .....	47
6. PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA.....	50
6.1. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	50
6.2. PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO.....	50
6.3. UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI.....	51
6.4. UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE .....	51
6.4.1. SCHEDE DI SICUREZZA.....	51
6.4.2. UTILIZZO DI AGENTI CANCEROGENI.....	53
6.4.3. UTILIZZO DI AGENTI BIOLOGICI.....	53
6.5. SORVEGLIANZA SANITARIA .....	54
7. COSTI DELLA SICUREZZA.....	54



"LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA."

PROGETTO PRELIMINARE – DEFINITIVO – ESECUTIVO

Attività:	Realizzazione di impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua.
Specialità:	_____
Iscrizione ANC:	_____
Iscrizione Registro Imprese:	_____
Posizione INAIL:	_____
Numero dipendenti:	_____
Legale rappresentante:	_____
Direttore tecnico:	_____
Assistente di cantiere:	_____
Capo cantiere:	_____
Medico competente:	_____
Responsabile S.P.P.:	_____
Primo soccorso:	_____
Resp. sicurezza lavoratori:	_____
Impresa:	VARIE
Attività:	Forniture varie in cantiere (calcestruzzo, inerti, ecc...).
Specialità:	_____
Iscrizione ANC:	_____
Iscrizione Registro Imprese:	_____
Posizione INAIL:	_____
Numero dipendenti:	_____
Legale rappresentante:	_____
Direttore tecnico:	_____
Assistente di cantiere:	_____
Capo cantiere:	_____
Medico competente:	_____
Responsabile S.P.P.:	_____
Primo soccorso:	_____
Resp. sicurezza lavoratori:	_____
Impresa:	STRADALE
Attività:	Demolizioni, scavi, scarifica e fresatura di pavimentazioni stradali.
Specialità:	_____
Iscrizione ANC:	_____
Iscrizione Registro Imprese:	_____
Posizione INAIL:	_____
Numero dipendenti:	_____
Legale rappresentante:	_____
Direttore tecnico:	_____
Assistente di cantiere:	_____
Capo cantiere:	_____
Medico competente:	_____
Responsabile S.P.P.:	_____
Primo soccorso:	_____
Resp. sicurezza lavoratori:	_____

L'elenco completo delle imprese sarà aggiornato contestualmente con la loro individuazione mediante la compilazione del presente documento o attraverso i verbali di sopralluogo e coordinamento redatti dal CSE.

*"LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA."*

PROGETTO PRELIMINARE – DEFINITIVO – ESECUTIVO

- Riallineamento di apparecchi di illuminazione e ripristino verticalità dei pali;
- Opere di incamiciamento pali alla base;
- Sostituzione gruppi elettrici delle armature stradali, reattori e/o accenditore;
- Interventi manutentivi torri faro e relative prove di terra,
- Fornitura e posa di armadi in vetro resina a doppio scomparto;
- Fornitura di quadro elettrico e sostituzione di componenti elettrici;
- Smontaggio e pulizia cantiere.

### 3. PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

#### 3.1. ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

##### 3.1.1 NOTIFICA PRELIMINARE

Da trasmettere prima dell'inizio dei lavori alla Azienda Unità Sanitaria Locale (ASL) territorialmente competente.

1.	Data della comunicazione	<i>Prima dell' inizio lavori</i>
2.	Indirizzo del cantiere	<b><i>Città di Moncalieri</i></b>
3.	Committente:	Arch. Teresa POCHETTINO Dirigente del Settore Gestione Infrastrutture della Città di Moncalieri
4.	Natura dell'opera	LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA
5.	Responsabile dei lavori:	Geom. Angelo SPOLAORE Funzionario del Settore Gestione Infrastrutture della Città di Moncalieri
6.	Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera:	Ing. Giorgia CANTATORE Funzionario del Settore Gestione Infrastrutture della Città di Moncalieri
7.	Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera:	<i>da nominare prima dell'inizio dei lavori</i>
8.	Data presunta d'inizio lavori in cantiere	<i>Maggio 2015 (data presunta al momento della progettazione, da aggiornarsi dopo l'aggiudicazione)</i>
9.	Durata presunta dei lavori in cantiere	300 giorni
10.	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:	9
11.	Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere:	1

23. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
24. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
25. Piano di coordinamento delle gru in casi di interferenza;
26. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
27. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
28. Dichiarazione di conformità CE delle macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere;
29. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
30. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
31. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
32. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 mt. o non realizzato secondo 10 schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
33. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
34. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
35. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
36. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
37. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
38. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche;
39. Registro di carico e scarico dei rifiuti;
40. Schede di sicurezza dei materiali e delle sostanze usate in cantiere.

### **3.2. PROGETTO DI CANTIERE**

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento dovranno essere allegate specifiche planimetrie per ogni sito, in cui è evidenziato il Layout di cantiere con la localizzazione di:

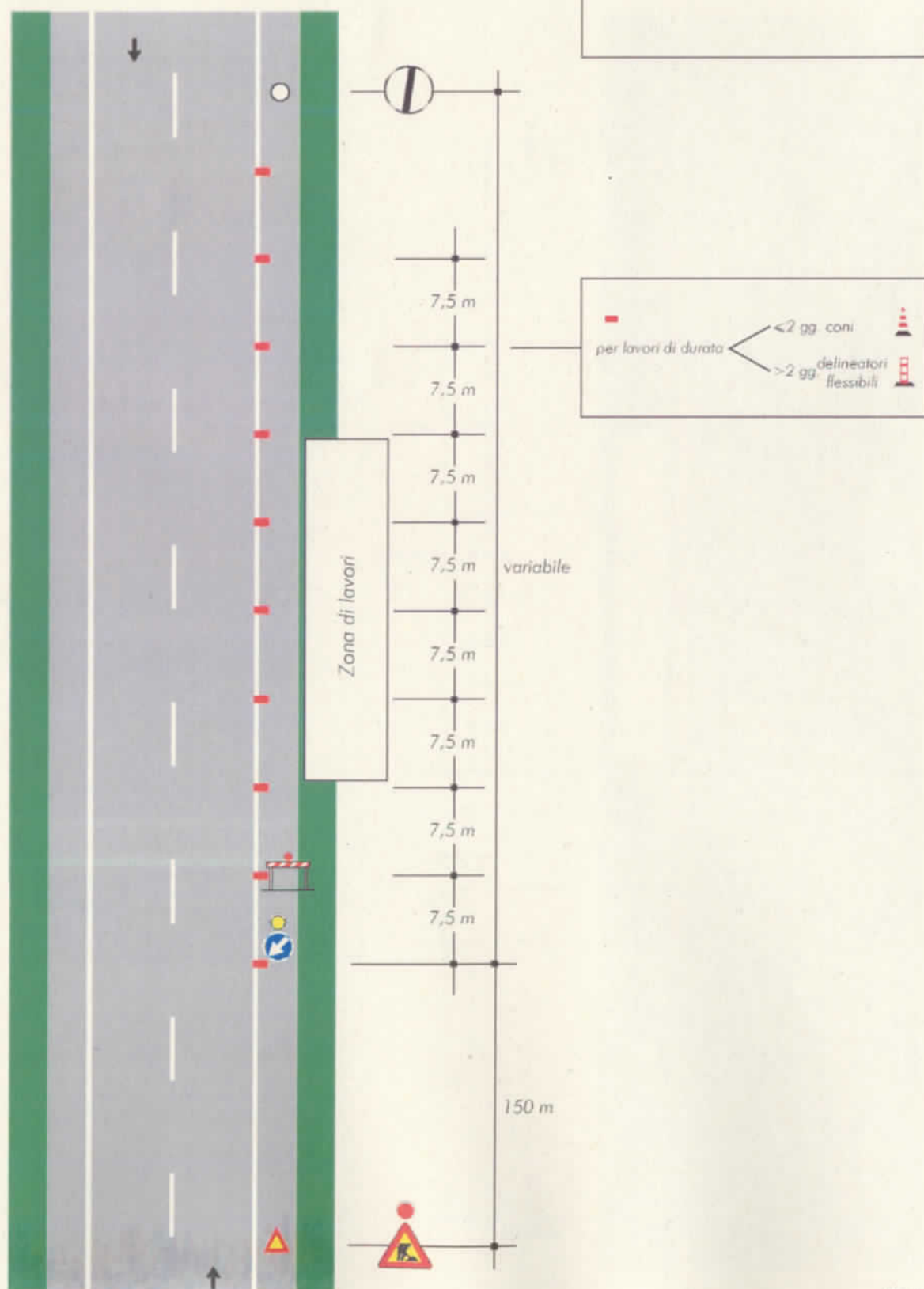
**- cantiere fisso - completo di:**

baraccamenti,  
recinzione e accessi  
aree di stoccaggio materiali,  
aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro,  
servizi igienico sanitari e di pronto soccorso;  
segnaletica.

**- cantiere mobile - allestiti per l'esecuzione delle opere e completi di:**

recinzione e transenne,  
segnaletica.



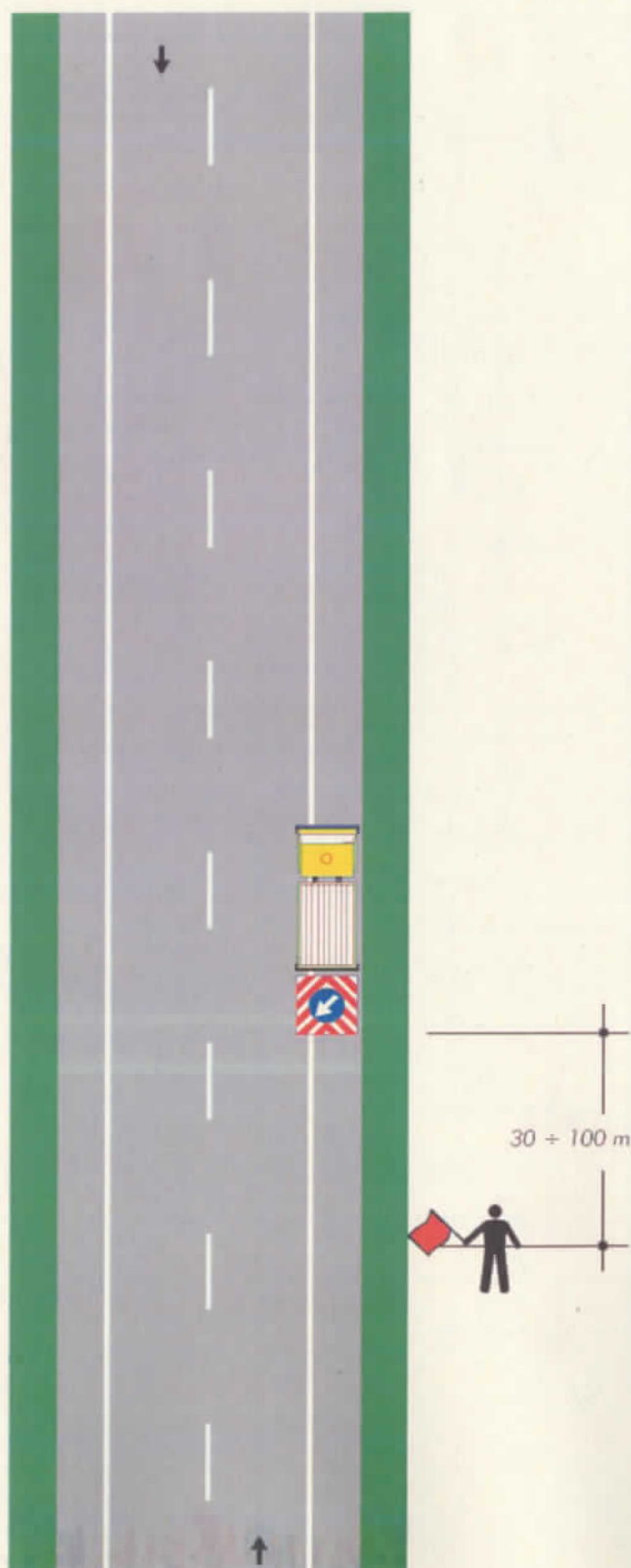
Lavori a fianco  
della banchina

## TAVOLA 62

*Cantiere mobile assistito  
da moviere su strada  
ad unica carreggiata*

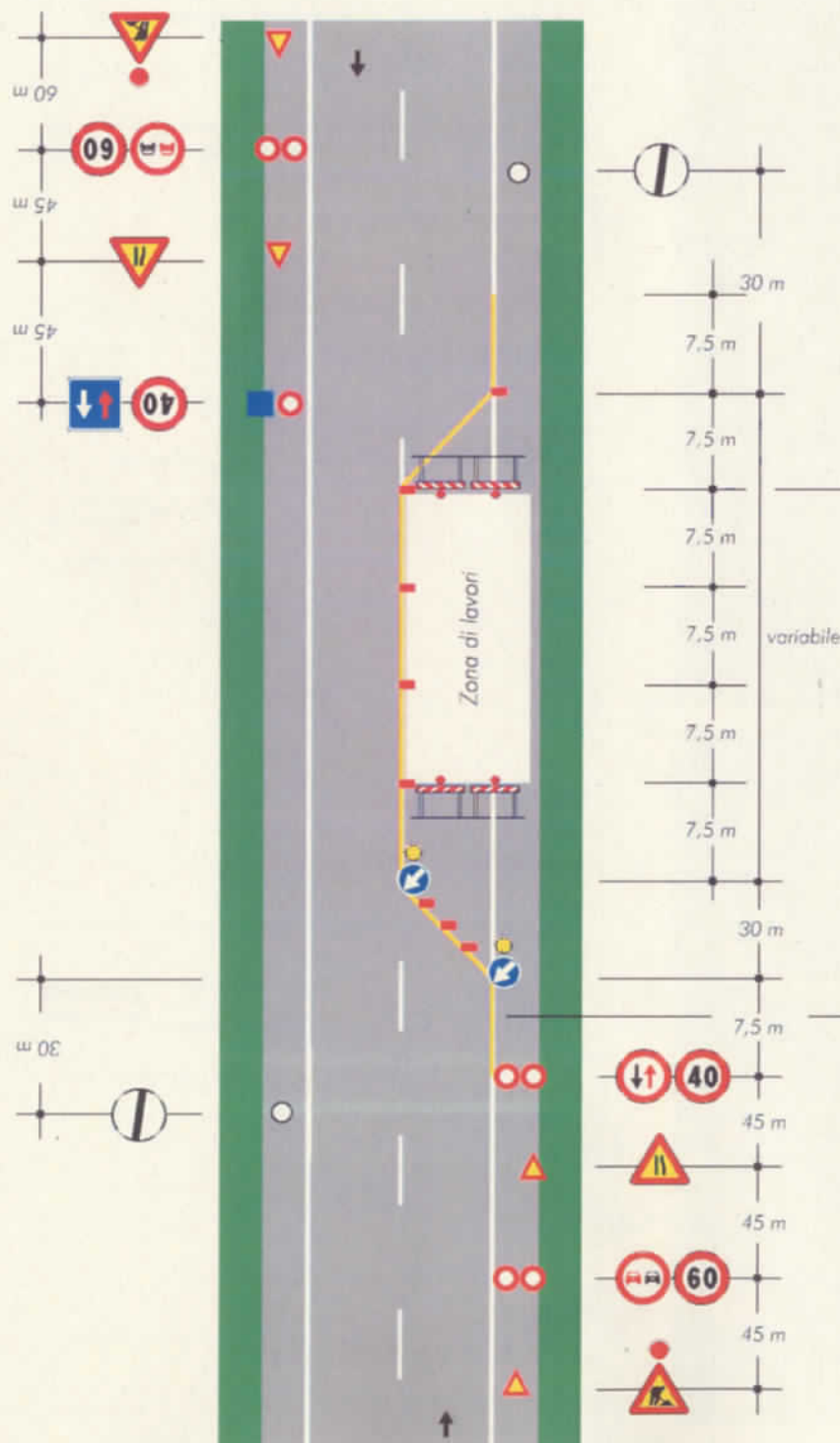
Nota:

Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada



## TAVOLA 64

Lavori sulla carreggiata  
con transito a  
senso unico alternato

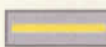


NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato

per lavori di durata

- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

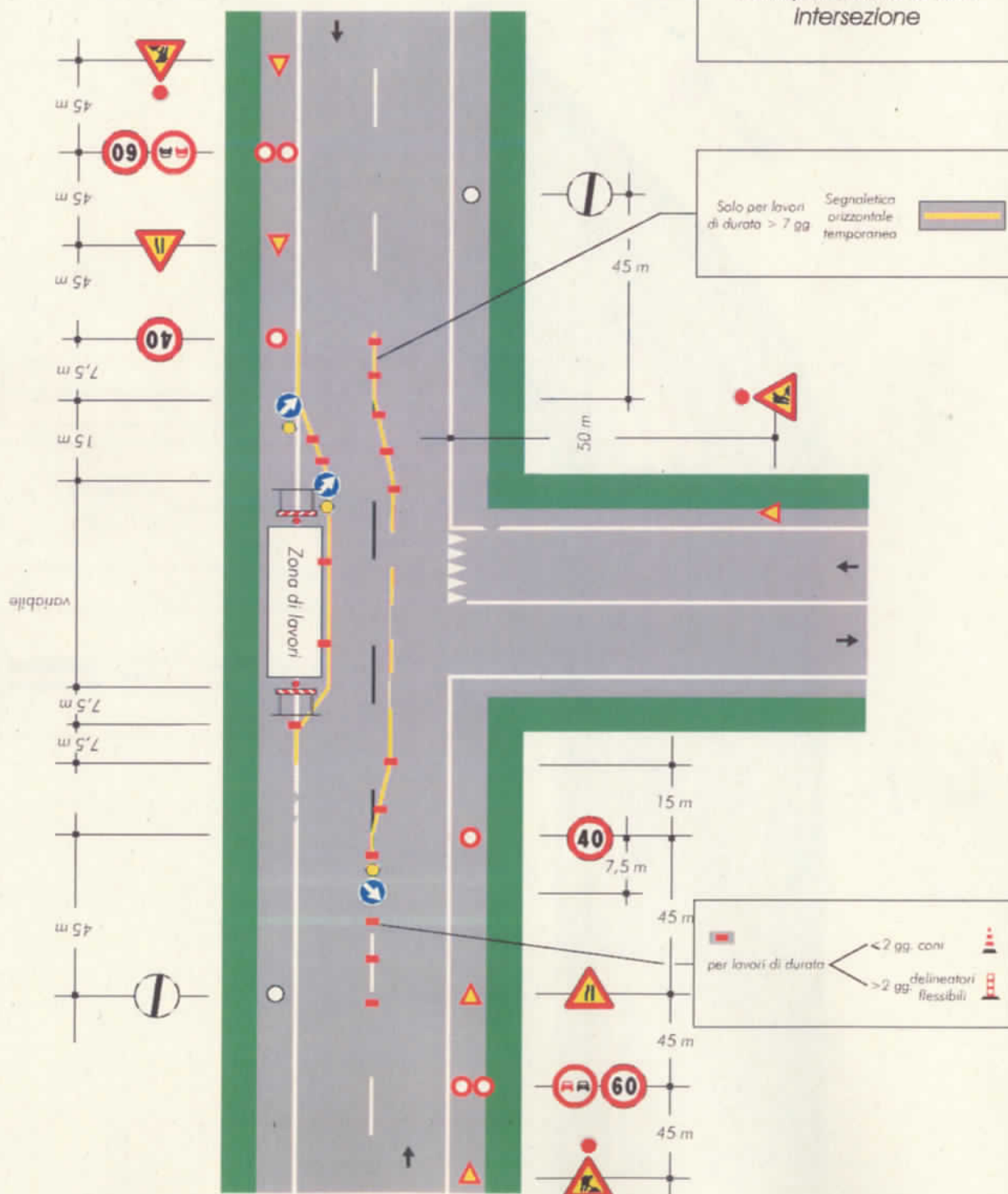
Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea





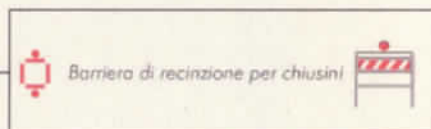
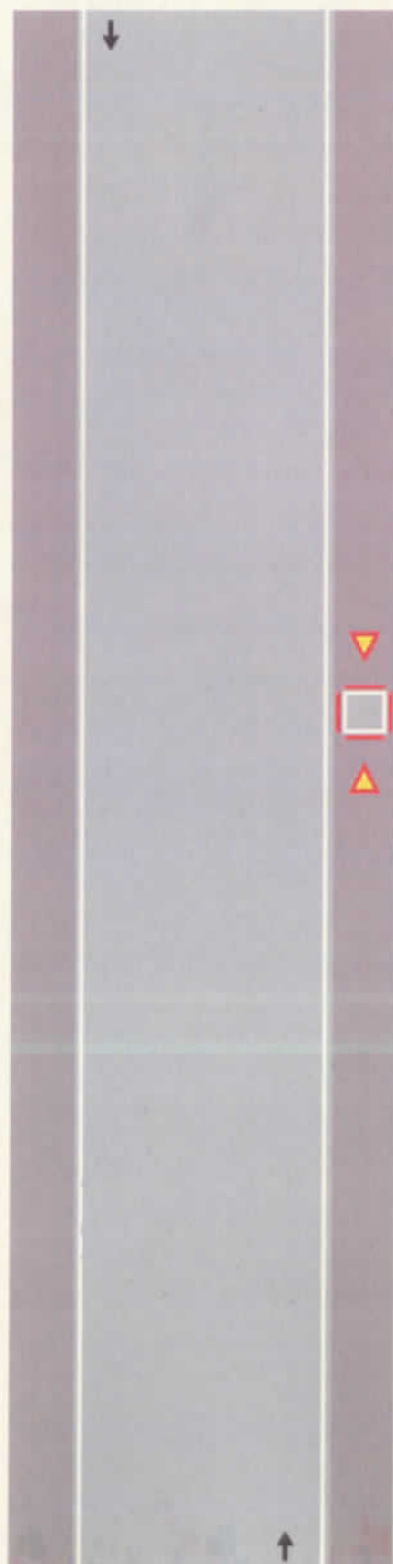
## TAVOLA 67

Lavori a bordo  
carreggiata in  
corrispondenza di una  
intersezione



## TAVOLA 72

*Apertura di chiavicotto,  
portello o tombino  
sul marciapiede*



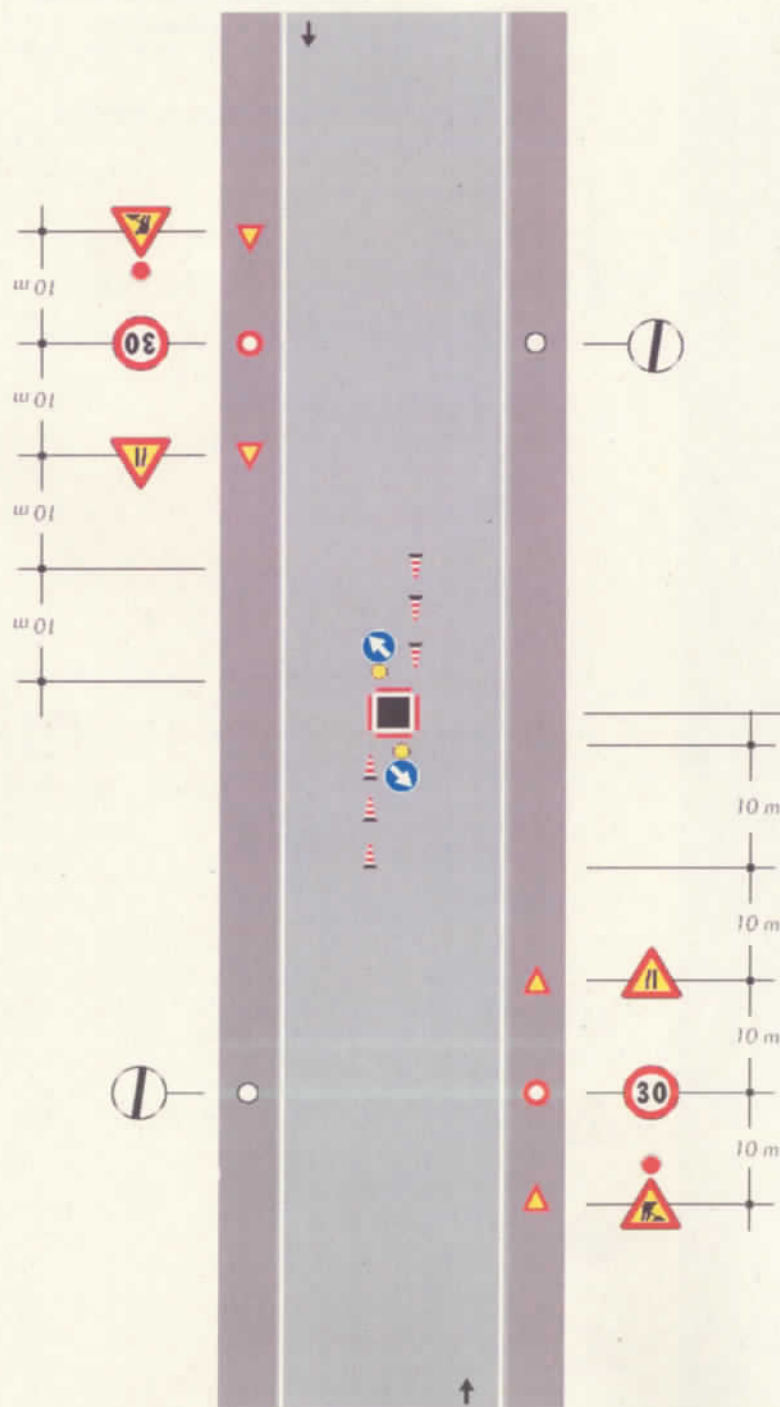
## TAVOLA 75

*Apertura di chiaviccotto,  
portello o tombino al  
centro della carreggiata*

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

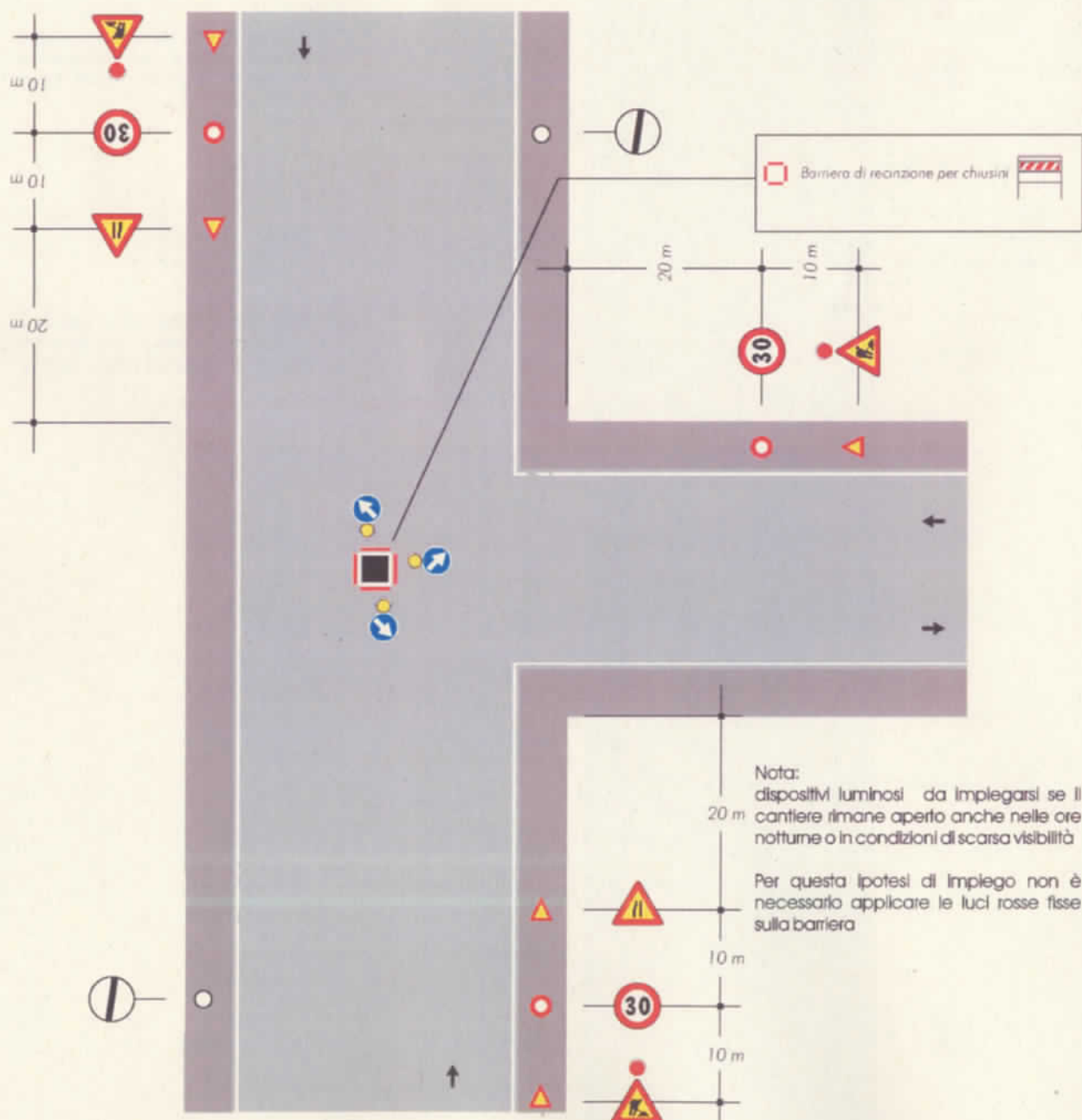
Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera



Barriera di recinzione per chiusini

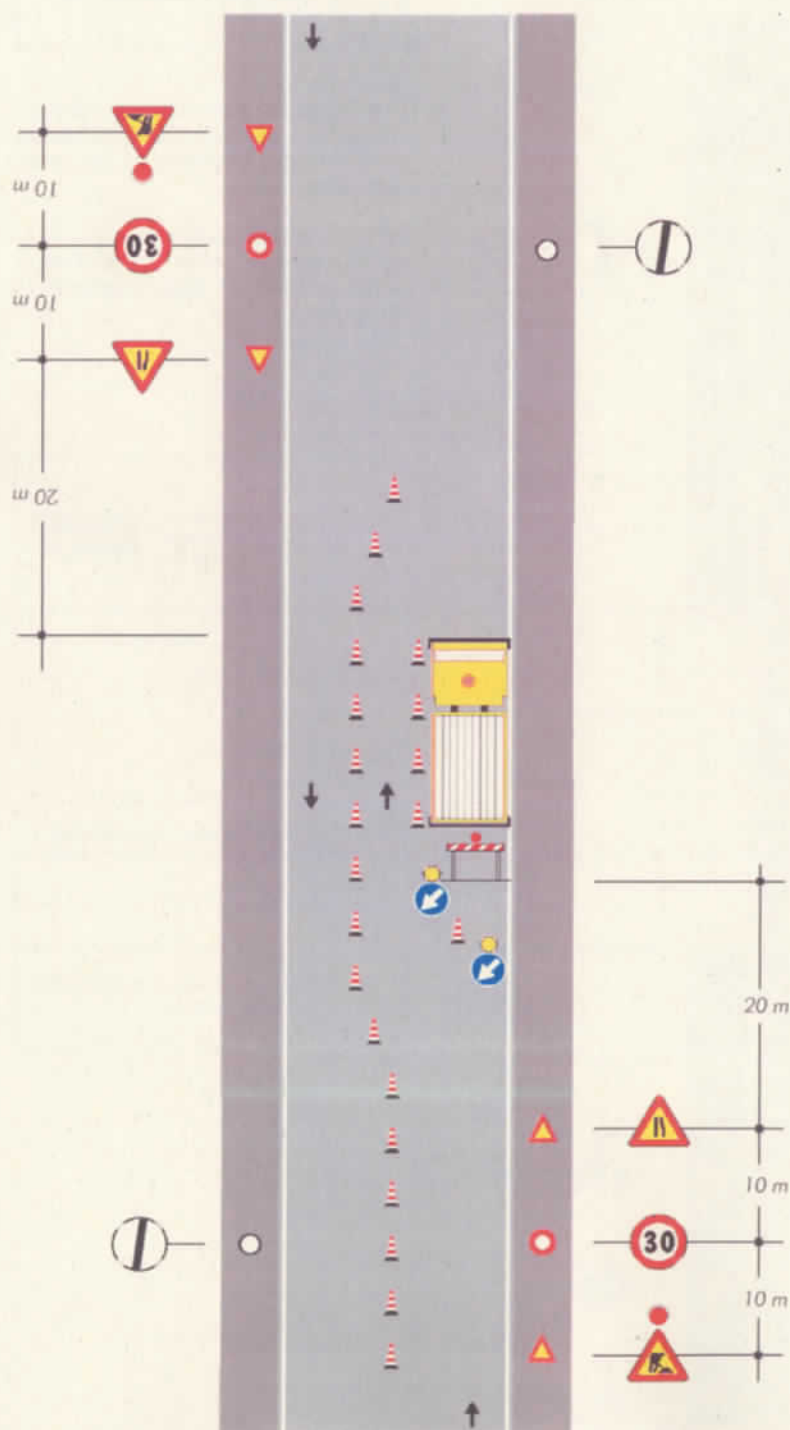


Apertura di chiavicotto  
portello o tombino al  
centro di una intersezione  
con lieve deviazione  
dei sensi di marcia



## TAVOLA 80

*Veicolo di lavoro  
accostato al marciapiede*



Note:

-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

### **3.3. VINCOLI CONNESSI AI SITI E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI, PRESCRIZIONI OPERATIVE**

L'intervento in questione si svolgerà su aree, vie, strade e piazze comunali del concentrico cittadino.

Trattandosi di lavori prevalentemente di tipo impiantistico e di manutenzione degli impianti di IP, l'area di cantiere insisterà per la maggior parte su aree aperte. L'area di cantiere potrà, pertanto, essere confinante con edifici commerciali e abitativi. Sarà indispensabile compartimentare con recinzioni fisse e inamovibili le aree di intervento prospicienti aree accessibili al pubblico.

I possibili vincoli ed interferenze possono essere i seguenti:

- LINEE AEREE, va verificata l'eventuale presenza in prossimità dell'area di linee aeree. Qualora si dovesse operare con macchinari ingombranti in prossimità di linee elettriche in tensione si dovrà operare posizionando le macchine in maniera tale che in nessun punto, anche con eventuali bracci mobili, le linee elettriche siano a distanza inferiore a 5 metri;
- CONDUTTURE SOTTERRANEE, dopo aver verificato l'eventuale presenza di sottoservizi, quando elementi delle reti di distribuzione dell'elettricità, gas o acqua calda e simili o della rete fognaria possono costituire pericolo per i lavori di costruzione e viceversa, vengono presi immediatamente accordi con le Società, Aziende, Enti o privati esercenti tali reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima dell'inizio dei lavori. In ogni caso prima dell'apertura del cantiere occorre richiedere agli Enti fornitori dei servizi l'indicazioni di eventuali linee interrate nell'area del cantiere. Dovrà essere fornita comunicazione ai vari operatori (impresa appaltante, subappaltatori, lavoratori autonomi, tecnici) circa la presenza di tali linee. Si predisporrà inoltre opportuna segnalazione delle linee interrate mediante picchetti, cartelli, nastri di segnalazione e di delimitazione. È fatto obbligo a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati, sebbene gli interventi previsti in progetto presentino al massimo l'esecuzione di fresatura sul manto stradale;
- INTERFERENZA DEL TRAFFICO VEICOLARE DI CANTIERE CON IL TRAFFICO STRADALE, occorrerà predisporre la segnaletica di cantiere necessaria a delimitare l'area di cantiere e ad evidenziare l'entrata e l'uscita di automezzi; inoltre le manovre degli automezzi dovranno sempre essere eseguite in presenza di personale a terra di controllo;
- PRESENZA DI TERZI NELLE VICINANZE DEL CANTIERE;
- IMMISSIONE ESTERNAMENTE AL CANTIERE DI RUMORE, POLVERI E FUMI;
- MOVIMENTAZIONE DI CARICHI IN GENERE ED IN PARTICOLARE DI QUELLI ESTERNI AL CANTIERE.

Si riportano di seguito alcuni accorgimenti da adottarsi per l'esecuzione delle opere, considerando il fatto che si tratterà di allestire differenti cantieri, poiché i siti interessati potrebbero essere distanti tra loro:

- Prima di iniziare l'esecuzione dei lavori si dovrà delimitare l'area di cantiere fisso, da utilizzare per l'installazione della baracca, lo stoccaggio di materiali e per il rimessaggio dei mezzi e attrezzature;
- Si dovranno delimitare le aree in questione con una recinzione in pannelli metallici fissata su piedi in cls, individuandone gli accessi; prima dell'inizio di tutte le fasi di lavoro ed adeguatamente ad ogni tipologia di lavoro, si dovrà predisporre e collocare opportuna segnaletica stradale a norma di quanto previsto dal vigente Codice della Strada D.Lgs 285/92 e s.m.i. e dal D.M. del 10 luglio 2002 Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici da adottare per il segnalamento temporaneo per i cantieri mobili e temporanei, lungo le vie interessate dall'intervento ed in prossimità dell'accesso all'area di cantiere;
- le manovre degli automezzi saranno sempre eseguite con personale a terra di controllo;
- saranno utilizzati mezzi di trasporto di portata ed ingombro idonei alla morfologia dei luoghi;
- durante tutte le fasi di intervento dovranno essere istituiti divieti di sosta temporanei, sensi unici alternati e chiusure di traffico, che verranno concordati con il Comando di Polizia Municipale e con la D.L., così come la segnaletica orizzontale e verticale di cantiere;



### 3.5. SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo é indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute da installare in cantiere. il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva.

Tuttavia, il coordinatore in fase di esecuzione, dopo aver valutato situazioni particolari, potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

Nel progetto in esame si prevede di installare i cartelli di cui si riportano alcuni esempi.


#### CARTELLI DI DIVIETO – Forma rotonda

Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE
 Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Da affiggere sugli sbarramenti dei cantieri.
 Vietato passare presenza escavatore	Da affiggere sugli sbarramenti dei cantieri.

#### CARTELLI DI AVVERTIMENTO – Forma triangolare

Pittogramma nero su sfondo giallo; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE
	In prossimità degli ingressi del cantiere In prossimità del mezzo di sollevamento

“LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA.”

PROGETTO PRELIMINARE – DEFINITIVO – ESECUTIVO

 Casco di protezione obbligatoria	<p>Da affiggere sugli sbarramenti del cantiere</p>
 Protezione obbligatoria degli occhi	<p>Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso</p>
 Calzature di sicurezza obbligatorie	<p>All'ingresso del cantiere</p> <p>Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso</p>
 Guanti di protezione obbligatoria	<p>All'ingresso del cantiere</p>
 Protezione obbligatoria del viso	<p>Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso</p>
 Protezione individuale obbligatoria contro le	<p>Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso</p>

Inoltre, il Titolo V del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e gli allegati ad esso correlati, contengono le prescrizioni oltreché per la cartellonistica anche per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere.

### **CANTIERI MOBILI**

Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici succitato.

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti "devono essere rimossi o oscurati" se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

### **3.6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce a titolo puramente indicativo e non esauriente la dotazione di ciascun operatore. In tal senso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere:

<b>Dispositivi di protezione della testa</b>	<b>Attività</b>
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa. <i>Nel caso specifico è da indossare sempre per evitare contatto con pietrisco sollevato dai mezzi in transito.</i>
<b>Dispositivi di protezione dell'udito</b>	<b>Attività</b>
Tappi per le orecchie	Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni..).
<b>Dispositivi di protezione degli occhi e del viso</b>	<b>Attività</b>
Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione.	Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico, ecc; Impiego di pompe a getto liquido; e comunque in tutte le lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso



### 3.8. SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata, a titolo puramente orientativo, una presenza simultanea di n. 13 lavoratori.

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge.

In particolare saranno allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Si dovrà disporre di una cassetta di medicazione.

Il posto pubblico di pronto soccorso più vicino ad ogni zona di cantiere è l'Ospedale Civile S. Croce.

### 3.9. PREVENZIONE INCENDI E PIANO DI EMERGENZA

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Non ci sono particolari lavorazioni a rischio incendio nell'intervento in progetto. Si dovrà solo porre attenzione al buon funzionamento dei motori dei macchinari utilizzati per evitare eventuali rischi di incendio e scoppio. Gli estintori più efficaci sono:

#### ESTINTORI PORTATILI

Tipo:	Halon
Classi di fuoco:	(A,B)
Capacità estinguente:	8A, 55B
Peso:	6 kg.
<b>N. estintori:</b>	<b>minimo N. 2</b>
Posizionamento:	1 in prossimità delle lavorazioni in corso 1 all'interno dell'area deposito materiali.
Installazione:	a terra
Cartellonistica:	conforme al D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
Manutenzione:	UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

#### **OPPURE:**

Tipo:	CO2
Classi di fuoco:	(B, E)
Capacità estinguente:	34B
Peso:	5 kg.
<b>N. estintori:</b>	<b>minimo N. 2</b>
Posizionamento:	1 in prossimità delle lavorazioni in corso 1 all'interno dell'area deposito materiali.
Installazione:	a terra
Cartellonistica:	conforme al D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
Manutenzione:	UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

All'interno della catalogazione CER, l'individuazione dei rifiuti pericolosi è riportata nell'Allegato del Decreto Legislativo, per cui, ad esempio, all'interno dei rifiuti catalogati come 17 00 00 risultano pericolosi:

17 03 01\* *Miscele bituminose contenenti catrame di carbone*

#### OBBLIGHI E DIVIETI

È opportuno, inoltre, richiamare, tra le disposizioni previste dal decreto legislativo, i seguenti obblighi/divieti:

- Divieto di miscelazione di rifiuti pericolosi
- Oneri dei produttori e dei detentori
- Catasto Rifiuti
- Registro di Carico e Scarico
- Divieto di abbandono
- Trasporto di rifiuti

In particolare, relativamente ai Rifiuti Pericolosi, si richiamano i seguenti oneri a carico del Produttore:

- Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia;
- I Registri di carico/scarico ed i formulari hanno un periodo di conservazione di 5 anni;
- Deposito Temporaneo (ex-stoccaggio provvisorio): il deposito temporaneo presso il luogo di produzione dei rifiuti deve essere condotto in conformità alle disposizioni di cui alla norma vigente;
- Non è consentito l'autosmaltimento di cui all'art.32;
  - La Denuncia annuale (MUD) va effettuata entro il 30 aprile (escluso il caso in cui il Produttore conferisca i rifiuti al Servizio Pubblico di raccolta, in tal caso la comunicazione è effettuata dal gestore del servizio).

## 4. PROGRAMMA LAVORI

### 4.1. LAVORAZIONI

Per l'esecuzione delle opere si prevede di procedere per impianti IP, che prevedono le lavorazioni indicate nello specifico cronoprogramma di ogni sito, che verrà integrato nel momento in cui verranno dettagliate le zone di intervento, e qui di seguito riassunte per categorie principali.

Le lavorazioni previste per le opere in oggetto sono state analizzate al fine di individuare, per ciascuna, il tempo necessario ipotizzato per l'esecuzione, l'impresa che le realizza, le eventuali interferenze che si possono verificare per la simultanea presenza di più imprese e la relativa analisi dei rischi di interferenza.

- Allestimento del cantiere su suolo pubblico con particolare attenzione alla sicurezza vista la localizzazione sulla rete viaria;
- Taglio della pavimentazione bituminosa con disco diamantato;
- Formazione di cavidotto con tubo in PVC;
- Fornitura e posa di pozzetti carrabili di ispezione dimensione cm 50x50x70;
- Fornitura e posa di pozzetti sotterranei dimensione cm 60x40x30;
- Rimessa in quota di chiusini rispetto al piano stradale;
- Formazione di blocchi di fondazione in cls;
- Rimozione di pali in acciaio vetusti, ammalati ed incidentati;
- Fornitura e posa di pali tronco conici in acciaio zincato a caldo spessore minimo mm. 4 con manicotto di rinforzo alla base del palo spessore mm. 4 altezza mm 600, altezza fuori terra variabile da m. 5 a m. 10;



Nel caso in esame si è ritenuto di evidenziare le lavorazioni che potranno essere oggetto di specifiche valutazioni in fase esecutiva:

Lavorazioni	Disposizioni organizzative
<b>REALIZZAZIONE DI LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI</b>	Dovranno essere adottate le disposizioni vigenti in materia. I lavoratori interessati alla presente procedura dovranno essere muniti dei necessari DPI.  Nei lavori a caldo con bitumi catramati, asfalto e simili devono essere adottate misure contro incendio, ustione e inalazioni di vapore.
<b>SCAVI IN TRINCEA A PROFONDITÀ SUPERIORI A M. 1,50 E IN PRESENZA DI TERRENO FRANABILE</b>	Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm.  Nello scavo di cunicoli, almeno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre, durante il procedere dei lavori idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. È vietato costituire deposito di materiali presso il ciglio degli scavi.  Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle opportune puntellature.  Impedire il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.
<b>LAVORI IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETTRICHE AREE A CONDUTTORI NUDI IN TENSIONE</b>	Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.  Effettuare un sopralluogo con l'Ente erogatore ed, eventualmente, accordarsi per l'interruzione temporanea di erogazione dell'energia.  Non svolgere lavorazioni vicine a linee elettriche nude in tensione tenendo conto anche dei materiali sollevati.

#### 4.4. LAVORAZIONI INTERFERENTI

Di seguito sono indicate le possibili lavorazioni interferenti che, in quanto tali, devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni.

Nel caso in esame si ritiene di dover evidenziare le seguenti lavorazioni interferenti:

Lavorazioni interferenti	Disposizioni organizzative
<b>USO GENERICO DI MACCHINE OPERATRICI SEMOVENTI ED OGNI ALTRA FASE LAVORATIVA</b>	L'utilizzo delle macchine operatrici come ausilio alle varie fasi lavorative, nel corso delle fasi stesse deve essere coordinato durante la fase esecutiva. I lavoratori dovranno prestare attenzione alle manovre in atto.



#### **Elementi a svantaggio della sicurezza:**

- presenza di traffico urbano veicolare e pedonale;
- presenza di passi carrai di attività commerciali, edilizia residenziale o edifici pubblici;
- possibilità di presenza di scuole o edifici sensibili nelle vicinanze.

### **5.2. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI**

Non si evidenziano rischi particolari in quanto:

- il tempo concesso dal contratto è ampiamente sufficiente a consentire all'appaltatore una pianificazione dei lavori che non preveda la presenza simultanea di più imprese dovuta ad esigenze di tempistica ristrette;
- **prima di dare inizio ai lavori l'appaltatore ha l'obbligo di predisporre un calendario dei lavori, che farà parte del piano operativo di sicurezza.**

### **5.3. COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIÙ IMPRESE**

L'intervento non richiede espressamente la presenza di più soggetti prestatori d'opera, tuttavia è prevedibile ed ammissibile che vi siano più imprese, in rapporto di subappalto, limitate alle sole funzionali (es. fresatura o scarifica, fornitura di calcestruzzo preconfezionato, realizzazione di tratti pavimentazione marciapiedi, ecc.) e non anche dovute ad esigenze di tempistiche ristrette.

**Nel piano operativo di sicurezza, così come nella dichiarazione di gara, l'impresa dovrà indicare quali lavorazioni eseguirà direttamente e quali intende subappaltare.**

Pertanto in fase progettuale si prevede che alcune operazioni di alcune fasi lavorative potrebbero essere affidate a diversa impresa.

Lavorazione	Disposizioni organizzative e di coordinamento
<b>ESECUZIONE FRESATURA O SCARIFICA DEL MANTO STRADALE</b>	Durante le fasi di fresatura o scarifica: 1) predisporre idonea segnaletica stradale relativamente alla strada in cui si interviene; 2) predisporre aree di manovra per i mezzi e/o interrompere, nel caso di parziale chiusura stradale, il flusso del traffico per il tempo necessario alle manovre; 3) vietare la presenza di estranei in prossimità della scarificatrice; 4) i conduttori della scarificatrice devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre; 5) durante le fasi di fresatura tutte le altre attività devono essere sospese.

**Il Coordinatore per la sicurezza** in fase di esecuzione dei lavori prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Programma Lavori convocherà una specifica **riunione**.

In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione ed il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza

dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto - si conviene di determinare dei “livelli” di priorità di intervento in funzione del fattore di rischio stimato.

Per la determinazione dei coefficienti introdotti di Frequenza e Gravità di rischio, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.

Da un punto di vista matematico, la stima del rischio (VALUTAZIONE) è espressa dalla formula:

$$R = F \times G$$

dove **R** rappresenta il fattore di rischio presunto, **F** la frequenza e **G** indica la gravità o entità del danno subito.

### VALUTAZIONE DEL FATTORE “F”: FREQUENZA

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo; si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per **F**, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate :

**1 = improbabile** (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);

**2 = poco probabile** (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);

**3 = probabile** (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);

**4 = altamente probabile** (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

### VALUTAZIONE DEL FATTORE “G” : DANNO

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno **G**, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

**1 = lieve** (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);

**2 = medio** (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);

**3 = grave** (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);

**4 = gravissimo** (conseguenze mortali o gravi).

### CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE DI RISCHIO “R”

In base al prodotto **R = F x G** gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

<b>Primo livello</b>	R=1 oppure R=2	non si richiedono interventi migliorativi
<b>Secondo Livello</b>	R=3 oppure R=4	interventi da programmare nel medio termine
<b>Terzo Livello</b>	R=6	interventi da programmare con urgenza
<b>Quarto Livello</b>	R>6	interventi da programmare con immediatezza

Il report della valutazione dei rischi, facente parte integrante del presente Piano, è strutturato per livelli criticità del fattore di rischio - partendo dal livello R più alto - e per ogni rischio dei pari livello sono indicate le attività lavorative che lo generano.

Il report della valutazione dei rischi per addetti alle lavorazioni, è strutturato analogamente per livelli di criticità nell'ambito delle lavorazioni svolte dagli addetti.



"LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA."

PROGETTO PRELIMINARE – DEFINITIVO – ESECUTIVO

				<p>Indossare indumenti ad alta visibilità.</p> <p>Far sostare la macchina in zona dove non operino altre macchine e prive di traffico veicolare; in caso contrario segnalare adeguatamente la presenza delle macchina</p> <p>Disporre di opportuna segnaletica e delimitazioni per cantieri stradali.</p> <p>Sospendere i lavori in caso di scarsa visibilità o di condizioni meteorologiche negative.</p>
<p>Esposizione al rumore delle persone esterne al cantiere e dei lavoratori:</p> <p><i>Lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (macchina scarificatrice o fresatrice, macchine vibrofinitrici, macchine rullatrici..)</i></p>	3	2	6	<p>Eseguire la valutazione preventiva dell'impatto acustico del cantiere</p> <p>Se necessario procedere alla richiesta di superamento in deroga ai limiti di rumorosità.</p> <p>Eseguire le lavorazioni rumorose in orari consoni.</p> <p>Utilizzare attrezzature insonorizzate, certificate e regolarmente mantenute, alternando il più possibile il personale al loro impiego.</p> <p>Fare utilizzare gli otoprotettori agli addetti maggiormente esposti al rumore</p>
<p>Folgorazione:</p> <p><i>Contatto dei mezzi di cantiere con linee elettriche in tensione</i></p>	1	4	4	<p>Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.</p> <p>Non svolgere lavorazioni vicine a linee elettriche nude in tensione tenendo conto anche del massimo ingombro sollevato.</p> <p>In accordo con l'Ente erogatore programmare l'interruzione dell'erogazione temporaneamente durante la fase lavorativa.</p>
<p>Caduta dall'alto di persone</p>	1	4	4	<p>Nei lavori in quota, quando il <b>dislivello è maggiore di 2 m</b>, devono essere adottate misure di protezione collettiva (parapetti, impalcato, reti ...). I rischi residui devono essere eliminati o ridotti mediante l'uso di DPI di posizione o di arresto della caduta.</p> <p>Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con la persona in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.</p>
<p>Caduta di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio</p>	2	2	4	<p><b>Prima dei lavori è necessario:</b></p> <p><b>verificare:</b></p> <p>- 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</p>



*"LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA."*

PROGETTO PRELIMINARE – DEFINITIVO – ESECUTIVO

		<ul style="list-style-type: none"><li>- la fornitura dei DPI, in particolare abbigliamento protettivo per il capo, le braccia e il corpo</li></ul> <p><b>organizzare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- incontri di formazione con i lavoratori, specifica per la situazione.</li></ul> <p><b><u>Durante i lavori:</u></b></p> <p>Osservare quanto stabilito in sede preliminare, ed indicato nel PSC e nel POS, relativamente a:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- presenza degli impianti</li><li>- verifiche della reale bonifica degli impianti</li><li>- verifiche preliminari sulla presenza di sostanze</li><li>- uso di sistemi di bonifica continua in corso d'opera</li><li>- uso di segnalatori di gas</li><li>- uso di attrezzature idonee</li><li>- uso di attrezzature e procedure di emergenza</li><li>- formazione specifica degli addetti</li><li>- uso delle protezioni personali quali: indumenti protettivi (tute da lavoro complete, oppure pantaloni lunghi con maglietta o camicia a maniche lunghe; calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo e anticalore; guanti resistenti al calore;</li><li>- azioni con possibile innesco di incendio o di scoppio</li><li>- posa della segnaletica</li><li>- uso di prodotti antisolari con filtri UVA-UVB (fattore di protezione solare almeno 20 ed adeguato al fototipo) durante la stesa in presenza di sole".</li></ul> <p><b>segnalare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li></ul> <p><b><u>Nelle interruzioni di lavori:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se possibile, ultimare la frazione di lavoro, mettendo in sicurezza la zona</li><li>- non disattivare i sistemi di segnalazione e di bonifica</li><li>- se necessario, mantenere comunque sorvegliata l'area di lavoro</li></ul>
--	--	--

		inferiore ai 2/3 della profondità. L'armatura con tavole orizzontali è possibile in terreni di buona consistenza, tali da poter effettuare tratti di scavo di 60-80 cm. di profondità nei quali dovranno essere posati tratti di intelaiatura formati da 3-4 tavole orizzontali e da travetti verticali, con relativi sbadacchi orizzontali. Per profondità maggiori viene usata l'armatura chiamata "a marciavanti" dove tavole verticali vengono poste a difesa della parete e collegate da tavole di ripartizione e longherine orizzontali e sbadacchi orizzontali che spingono contro le pareti dello scavo impedendo possibili franamenti. Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno. Dopo un periodo di pioggia o di gelo devono essere controllate le condizioni delle scarpate dello scavo da parte di personale competente: in caso di una seppur minima frana occorre provvedere all'abbattimento delle zone pericolanti ed al rafforzamento dell'armatura. In caso di scavi profondi effettuati con l'ausilio di escavatori si procede alla realizzazione di armature prefabbricate fuori opera che sono successivamente posizionate nello scavo. Tali armature sono corredate di regolare parapetto di protezione, con relativa tavola fermapiede, per impedire la caduta di persone ed oggetti entro lo scavo.
--	--	--

## 5.5. RISCHIO DI RUMORE

Valutazione preventiva del rischio rumore nel Cantiere.

### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI:

#### **Prima dell'attività:**

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal Titolo VIII Capo II. I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad es.: dumper, rulli compressori e simili).

Non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un  $L_{ex,8h}$  minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano un  $L_{eq}(L_{Aeq})$  maggiore di 87 dB(A)).

#### **Durante l'attività:**



Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con Leq (LAeq) alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi).

Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (da prendere in considerazione per gli addetti ai getti).

Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l'utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di fresa).

Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose).

### Dispositivi di protezione

Otoprotettori (cuffie, tappi o archetti).

### Sorveglianza Sanitaria

Il datore di lavoro sottopone alla sorveglianza sanitaria (di cui alla sezione V del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A). La periodicità delle visite mediche è annuale salvo esplicita dichiarazione del medico competente.

Per il cantiere in oggetto l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (Rif. Documentazione C.P.T. Torino, Vol. Il Manuale 5 "Conoscere per prevenire").

Si allega tabella riportante le "Esposizioni generiche" riferite ai gruppi omogenei di lavoratori che partecipano alle diverse lavorazioni tipo:

Lavorazione	Percentuale d'incidenza	dB
INSTALLAZIONE CANTIERE	2%	76,5
DEMOLIZIONI PARZIALI CON SCARICO MACERIE	5%	85,5
SCAVI DI SBANCAMENTO preparazione fondo	5%	78,2
RIMOZIONE PAVIMENTAZIONE ESISTENTE	5%	85,5
STRUTTURE IN C.A	5%	82,5
POSA RINGHIERE	5%	87,5
POSA SOTTOFONDI	3%	78,7
FISIOLOGICO E PAUSE TECNICHE	20%	69,0
POSA PAVIMENTAZIONE ESTERNA	5%	78,7
LIVELLO D'ESPOSIZIONE MEDIO	100%	81,0

Ciascuna impresa dovrà comunque specificare, nel Piano Operativo di Sicurezza, l'esito della propria valutazione indicandone le relative procedure operative secondo quanto previsto dal Titolo VIII capo II del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.



- 1.8.7.2 non sono esposti a livelli sonori nocivi o ad agenti esterni nocivi, quali gas, vapori, polveri;  
1.8.7.3 possono abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possono essere soccorsi rapidamente;  
1.8.7.4 non possono scivolare o cadere.

### 6.3. UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà:

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili. Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato, in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI, conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.);
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

### 6.4. UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

**L'impresa esecutrice fornirà, in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.**

Il contenuto informativo minimo di tali schede é di seguito riportato.

Tali schede saranno andranno ad integrare il presente Piano di Sicurezza e saranno oggetto di valutazione del coordinatore.

#### 6.4.1. SCHEDE DI SICUREZZA

Si riporta contenuto informativo minimo delle schede di sicurezza.

1.	Identificazione del prodotto e della società produttrice
NOME COMMERCIALE:	

10.	Stabilità e reattività
CONDIZIONI DA EVITARE:	
SOSTANZE DA EVITARE:	
PERICOLI DA DECOMPOSIZIONE:	
11.	Informazioni tossicologiche
12.	Informazioni ecologiche
13.	Considerazioni sullo smaltimento
14.	Informazioni sul trasporto
15.	Informazioni sulla regolamentazione
16.	Altre informazioni

#### 6.4.2. UTILIZZO DI AGENTI CANCEROGENI

Si intendono per agenti cancerogeni:

- a) quelle sostanze a cui nell'ALL. I della Direttiva CEE 67/548 sia attribuita la menzione R45 : Può provocare il cancro; o la menzione R49 Può provocare il cancro per inalazione;
- b) i preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49 - a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 88/379;
- c) sostanze, preparati o processi di cui all'ALL. VIII D. Lgs. 626/94, nonché sostanze o preparati prodotti durante un processo previsto nell'ALL. VIII D. Lgs. 626/94.

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro procede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà richiedere la documentazione comprovante l'avvenuta definizione delle misure preventive e protettive ( vedi *Scheda di sicurezza*).

#### 6.4.3. UTILIZZO DI AGENTI BIOLOGICI

Si intendono per agenti biologici qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

La valutazione del rischio deve mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che in edilizia si tratta, comunque, di esposizioni occasionali legate alla tipologia del lavoro (lavori in galleria, in terreni utilizzati come discariche, in ambienti infestati da ratti o deiezioni di animali; manutenzioni, ristrutturazioni di impianti fognari; ecc.).

# Allegato A

***STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA  
(D.Lgs 9 aprile 2008 n.81, Art.100 e Allegato XV)***



## "LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA."

## PROGETTO PRELIMINARE – DEFINITIVO – ESECUTIVO

pag. 55

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
8 28.A05.E30.020	plastica - nolo fino a 1 mese un mese	1,00	10,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	10,50	105,00
	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 ... tuale riempimento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in plastica - solo nolo per ogni mese successivo nove mesi	9,00	10,00			90,00		
	SOMMANO m					90,00	2,70	243,00
9 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 trasporto, posa in opera, successiva rimozione, per nolo fino a 1 mese un mese	1,00	5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	18,08	90,40
	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 50 cm, con fasce rifrangenti bianche e rosse, per segnalazione di lavori solo nolo per ogni mese successivo nove mesi	9,00	5,00			45,00		
	SOMMANO m					45,00	3,39	152,55
11 28.A05.E20.005	QUADRILATERO per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa 1,00x1,00 m, con o senza segnaletica triangola ... Dimensioni di riferimento: lato 1,00 m, misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro cento giorni					90,00		
	SOMMANO d					90,00	0,70	63,00
	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 un mese	1,00	5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	3,90	19,50
13 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 nove mesi	9,00	5,00			45,00		
	SOMMANO m					45,00	0,95	42,75
	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e appar ... to direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere							

"LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA."

PROGETTO PRELIMINARE – DEFINITIVO – ESECUTIVO

pag. 55

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
23 28.A20.A17.010	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm con tappo ermetico riempibile con acqua o sabbia per segnali temporanei					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	1,08	10,80
24 28.A20.A20.010	CARTELLONISTICA da applicare A MURO o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata m ... o sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro. Cartello LxH=50x70 cm - d=16m.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	1,50	4,50
25 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 intendon ... ario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	15,20	30,40
26EP01	Arrotondamento					1,00		
	SOMMANO					1,00	1,60	1,60
	Parziale LAVORI A MISURA euro							4'077,40
	TOTALE euro							4'077,40

## SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 5 Agenti Biologici

#### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- attività in ambito cimiteriale
- manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D. Lgs 277/91
- D. Lgs 626/94

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### PRIMA DELL' ATTIVITÀ:

- prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito
- il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere

##### DURANTE L'ATTIVITÀ:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.)

##### DOPO L'ATTIVITÀ:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature (stivali)
- maschere per la protezione delle vie respiratorie

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- in caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso ...

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

- tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite)



## SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 7 Eletticità

#### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.M. 22/12/58
- D.M. 12/9/59
- Legge 186/68
- Legge 791/77
- D.P.R. 524/82
- Legge 46/90
- D. Lgs 626/94
- Norme CEI (in particolare 64/8 e 81/1)

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### PRIMA DELL' ATTIVITÀ:

- verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni
- le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente
- gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere
- prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza

##### DURANTE L'ATTIVITÀ:

- tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere
- il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili
- l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa)
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente

## SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 8 Esplosione - Incendio

#### ATTIVITÀ INTERESSATE

- attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco. Tra le altre:
  - stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o depositi superiori a 0,5 mc
  - depositi di legname da costruzione e da lavorazione superiore a 50 q.li
- attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:
  - taglio termico
  - saldature
  - impermeabilizzazioni a caldo
  - lavori di asfaltatura in genere
- attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
  - lavorazioni in sotterraneo
  - attività all'interno di impianti industriali

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 547/55
- D.P.R. 302/56
- D.P.R. 320/56
- D.P.R. 689/59
- Legge 966/65
- D.M. 16/2/82
- D.P.R. 524/82
- D.P.R. 577/82
- D. Lgs. 626/94

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- in tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (N.D.P. - C.P.I.) ed assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.)
- gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità

##### DURANTE L'ATTIVITÀ:

- la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti



## SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 8 *Movimentazione Manuale dei Carichi*

#### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o

in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio. Dei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
  - troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
  - ingombranti o difficili da afferrare
  - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
  - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
  - eccessivo
  - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
  - comporta un movimento brusco del carico
  - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
  - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
  - pavimento irregolare, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
  - pavimento o punto d'appoggio instabili
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
  - inidoneità fisica al compito da svolgere
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Legge 977/67
- D. Lgs 626/94

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### PRIMA DELL' ATTIVITÀ:

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

##### DURANTE L'ATTIVITÀ:

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la



## SCHEDA BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

### 12 Rumore

#### ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

#### RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.P.R. 1124/65
- D.P.R. 524/82
- D.M. 588/87
- D. Lgs 277/91
- D. Lgs 135/92 e 137/92
- Regolamenti di igiene locali

#### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

##### PRIMA DELL' ATTIVITÀ:

- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D. Lgs 277/91, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire-La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte

##### DURANTE L'ATTIVITÀ:

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziose
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui confrontarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

#### PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A))

### **1. CADUTE DALL'ALTO**

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

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

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

### **2. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO**

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

### **3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI**

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

### **4. PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI**

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.)

### **5. VIBRAZIONI**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

### **6. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO**

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.



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

#### **14. ANNEGAMENTO**

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

#### **15. INVESTIMENTO**

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

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

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

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

#### **16. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

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

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

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

#### **31. POLVERI - FIBRE**

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

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

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

#### **35. GETTI - SCHIZZI**

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

#### **36. GAS - VAPORI**

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve essere comunque organizzato il