COMUNE DI CASTELLANZA
-Provincia di Varese-

RICHIESTA PERMESSO DI COSTRUIRE
ai sensi dell'Art. art. 33 L.R. 12/05

R.U.P.:

APPROVAZIONE CON DELIBERA DI GIUNTA COMUNALE:

Allegato F alla delibera G.C. n. 108 del 31.08.2017

COMMITTENZA:

ALDI IMMOBILIARE SRL
Via Sommacampagna 63/ H - 37137 Verona - P.IVA 02535960211

ALDI IMMOBILIARE SRL

STUDIO AMS ARCHITETTURA & URBANISTICA

20122 Milano, via Durini n. 2 - tel. +39 02 901.19.180 - fax 02 902.69.127
info@studioams.com - www.studioams.com

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA - DIREZIONE LAVORI GENERALE:

Architetto Massimo Salamone
Ordine degli Architetti della Provincia di Milano n° 11966

PROGETTAZIONE OPERE FOGNARIE:

Ing. Marco Ferrario
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia n° 2497

OPERE DI URBANIZZAZIONE
PARCHEGGIO PUBBLICO
Castellanza (VA), viale Don Minzoni - Corso Sempione

DISEGNO N° ARCH F

DISEGNO :	SCALA :	DATA:	REVISIONI:
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA		06 GIUGNO 2017	Emiss.tavola 06/06/2017
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO			
APPALTATORE PRINCIPALE :		DISEGNATORE: AMS 05	
NOME FILE: 170606_LOTTO 2_CARTIGLIO_COM.dwg		ID: 328/2	CAT: COM

E' severamente vietata la riproduzione e la cessione a terzi senza autorizzazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

OPERE URBANIZZAZIONE PRIMARIA – LOTTO 2-3

Castellanza (Va), via Don Minzoni – Corso Sempione

Parte 1

PER PRESA VISIONE:

IMPRESA	LAVORAZIONI	FIRMA

Committente:
ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
37137 Verona (VR) via Sommacampagna 63/H - P.IVA 02535960211

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione:
Architetto MASSIMO SALAMONE
via Olof Palme 21 - 20010 Vittuone (Mi) – tel. 02 90119180 –fax 02 90269127

06.06.17	06.06.17	M. Salamone	M. Salamone	M. Salamone
Data	**Rev.**	**Redatto**	**Verificato**	**Approvato**

IMPRESA	LAVORAZIONI	FIRMA

PREMESSA 7

PRECISAZIONI 8

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI 10

1.1 Oggetto dei lavori 10

1.2 Anagrafica del cantiere 10
1.2.1 CONTESTO AMBIENTALE 11
1.2.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO 30

1.3 Gruppo di progettazione e di gestione del cantiere 44

1.4 Procedure generali 45

1.5.1 Adempimenti preliminari del committente 46

1.5.2 Adempimenti preliminari del coordinatore della progettazione 48

1.5.3 Adempimenti preliminari del coordinatore dell'esecuzione dei lavori (da compilare a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori) 50

1.5.4 Adempimenti preliminari dell'appaltatore (da compilare ad appalto aggiudicato) 51

1.5 Adempimenti specifici dell'appaltatore 52

1.6 Anagrafica di cantiere (da compilare a cura dell'appaltatore e/o secondo Piano Operativo di Sicurezza) 53

1.7 Norme generali di comportamento 54

1.8 Provvedimenti di competenza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori 54

2 CRONO-PROGRAMMA DEI LAVORI 55

2.1 Gestione delle attività contemporanee o successive 55
Segnaletica per situazioni di emergenza 58
Schemi segnaletici disciplinari: STRADE TIPO C (Art 12.2 D.M. del 10.07.2002) 59
Schemi segnaletici disciplinari STRADE TIPO E,F –strade urbane di quartiere e locali urbane- (Art 12.3 D.M. del 10.07.2002) 73

3 SEGNALETICA DI SICUREZZA 92

3.1 Principali Regole per la segnalazione dei cantieri su strada: 93

3.2 Posizionamento dei segnali (Art 5 del D.M. del 10.07.2002) 94
3.2.1 Distanza tra i pannelli (Art 5.2 D.M. del 10.07.2002) 94
3.2.2 Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione (Art 5.2 D.M. del 10.07.2002) 94
3.2.3 Installazione (Art 5.3 D.M. del 10.07.2002) 95

3.3 Segnaletica per situazioni di emergenza (Art. 11 D.M. del 10.07.2002) 95

3.4 Elenco della segnaletica da utilizzare 97

3.5 Schemi segnaletici disciplinari (Art 12 D.M. del 10.07.2002) 104
3.5.1 Schemi segnaletici disciplinari STRADE TIPO C (Art 12.2 D.M. del 10.07.2002) 104
3.5.2 Schemi segnaletici disciplinari STRADE TIPO E,F –strade urbane di quartiere e locali urbane- (Art 12.3 D.M. del 10.07.2002) 116

3.6 Caratteristiche geomorfologiche del terreno 133

3.7 Presenza di opere aeree 133

3.8 Presenza di opere di sottosuolo 133

3.9 Presenza di residuati bellici 133

3.10 Caratteristiche all'intorno presenti e future. Azioni di coordinamento con i cantieri attigui 133

MISURE DI SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE 135

3.11 Organizzazione del cantiere 135
3.11.1 Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere 135
3.11.2 Viabilità di cantiere 136
3.11.3 Servizi logistico-assistenziali di cantiere – a cura impresa appaltatrice 136
3.11.4 Aree di deposito dei materiali 136
3.11.5 Posti fissi di lavoro 137
3.11.6 Depositi di sostanze chimiche 137
3.11.7 Segnaletica di sicurezza 138
3.11.8 Gestione emergenza 140

4 NUMERI DI EMERGENZA 141
4.1.1 Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori 143
4.1.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI) 144
4.1.3 Sorveglianza sanitaria 145
4.1.4 Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere 145

4.2 Impianti di cantiere 146
4.2.1 Impianto elettrico 146
4.2.2 Impianto di messa a terra 147
4.2.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche 147
4.2.4 Impianto idrico 147
4.2.5 Impianto di illuminazione 148

4.3 Macchine e Attrezzature di cantiere 148

4.4 Misure generali di protezione da adottare contro rischi particolari 149
4.4.1 Rischio di seppellimento all'interno di scavi 149
4.4.2 Rischio di incendio o di esplosione 149
4.4.3 Rischio da rumore 150
4.4.4 Calcolo del livello di esposizione personale 150

4.5 Procedure da seguire in caso di condizioni atmosferiche avverse 151

5 DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA 153

6 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE E CONSEGUENTI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E DPI 155

6.1 Rischi per terzi durante l'attività di cantiere 155

6.2 Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa 155

6.3 Rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti 157

7 AZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI LAVORI 174

7.1 Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi 174
7.1.1 Identificazione del responsabile di cantiere 174
7.1.2 Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere 174
7.1.3 Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti 175

7.2 Modalità di gestione del PSC e del POS 175
7.2.1 Revisione del piano 175
7.2.2 Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento 176
7.2.3 Piano operativo per la sicurezza 176

7.3 Programma dei lavori 176
7.3.1 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori 176

7.4 Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori 177
7.4.1 Coordinamento delle imprese presenti in cantiere 177
7.4.2 Riunione preliminare all'inizio dei lavori 177
7.4.3 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività 178
7.4.4 Sopralluoghi in cantiere 178

8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA 179

9 ALLEGATI: 183

PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art. 12 del D.Lgs 494/96 come modificato dal D.Lgs 528/99 e dal DPR 3 luglio 2003 n. 222, Dlgs 81/08.

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

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", contiene, come disposto nell'art. 12 del D. Lgs. n. 494/1996 e capo II del DPR n. 222, Dlgs 81/08, loro modifiche e integrazioni, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto al punto 5 art. 5 D. Lgs. n. 494/1996, sue modifiche e integrazioni.

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

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

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.
A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito in fase di progetto, si sono identificati:

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

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

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. 626/1994 e D.Lgs. 494/1996;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore ai D.Lgs. 626/1994 e D.Lgs. 494/1996.

PRECISAZIONI

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la loro direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro e sui contenuti del presente PSC.
L'appaltatore principale dovrà sempre informare con largo anticipo (almeno 10 gg lavorativi) il coordinatore in fase d'esecuzione sulla presenza di imprese o lavoratori autonomi non segnalati inizialmente. Sarà sempre sua cura raccoglierne i relativi P.O.S., i documenti aziendali quali dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica, copia visure camere di commercio, certificati regolarità contributiva INPS e INAIL, elenco dipendenti presenti in cantiere e mansioni specifiche. Tale documentazione deve essere trasmessa in copia entro almeno 5 giorni lavorativi al coordinatore in fase di esecuzione.

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

ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

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

PSC	Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera
POS	Piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs 494/96 da parte delle imprese esecutrici
RL	Responsabile dei lavori nominato dal Committente
CP	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera
CE	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera
FTO	Fascicolo tecnico dell'opera
RLS	Responsabile lavoratori in materia di sicurezza
RLST	Responsabile territoriale lavoratori in materia di sicurezza

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI

1.1 Oggetto dei lavori

Il presente PSC ha per oggetto il coordinamento dei lavori previsto per l'esecuzione di tutte le lavorazioni delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria del Piano Attuativo compendio immobiliare ubicato tra via Don Minzoni e SS Sempione. Pur essendo due lotti d'intervento tra loro distinti si procede alla redazione di un unico PSC per un miglior coordinamento della sicurezza e gestione del pericolo, oltre che evitare possibili interferenze avendo una visione generale d'insieme per tutte le lavorazioni da effettuare in entrambi i lotti d'intervento.

Si rimanda ai capitoli a seguire per la descrizione dell'opera complessiva e delle caratteristiche dell'area in progetto.

1.2 Anagrafica del cantiere

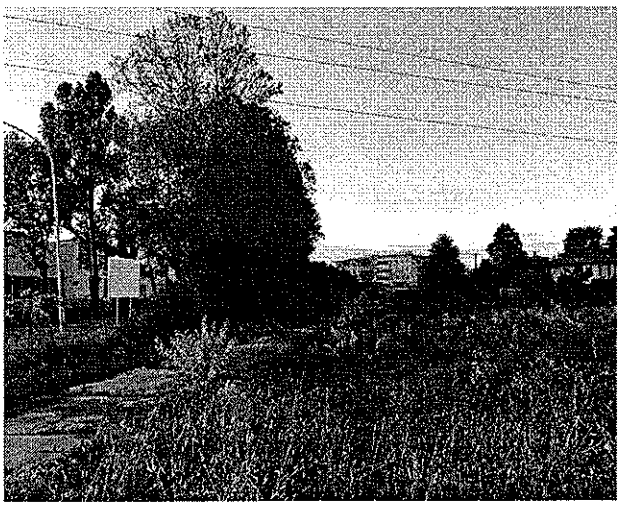
Natura dell'opera	Opere di urbanizzazione primaria - secondaria
Ubicazione cantiere	Castellanza (Va), via Don Minzoni – Corso Sempione
Data presunta di inizio lavori	01/05/2017
Durata del cantiere in gg	80 giorni
N° max lavoratori in cantiere	50
Entità presunta del cantiere	UG = uomini giorno A = incidenza presunta costi mano d'opera c. 40% sul tot dell'opera C = Costo medio di un uomo – giorno (media di costo orario, tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale) prevista dal prezziario della camera di Commercio di Milano per il I quadrimestre 2016 = 35,83 euro/ora al giorno (35,83 x 8 = 286 euro) UG = 680.000 x 40% / 286 = 951 **951** uomini giorni

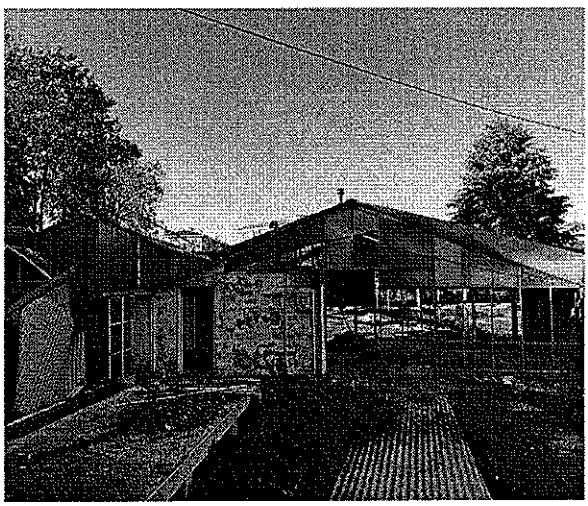
Committente	**ALDI IMMOBILIARE S.r.l.** 39100 Bolzano (BZ) via Cassa di Risparmio n. 18

Responsabile dei lavori	

1.2.1 CONTESTO AMBIENTALE

L'area d'intervento è sita a nord del comune di Castellanza lungo viale Don Minzoni / Corso Sempione; confina a sud con Via Sanguinola, ad ovest con Viale Don Minzoni, a nord con Strada Statale del Sempione e ad est l'immediato contesto è caratterizzato dalla presenza di abitazioni. L'area è completamente recintata sia verso la viabilità pubblica sia verso le altre proprietà e comprende due vetuste serre da floricoltura con struttura in ferro ad oggi ruderi dichiarati inagibili dal comune di Castellanza.
Al fine di evitare situazioni di pericolo non sarà consentito il sormonto di carichi in aree esterne al cantiere e principalmente sopra gli edifici e le strade attigui/e. Occorrerà sempre segnalare la presenza del cantiere con particolare attenzione e precauzioni durante il carico e lo scarico di merci.



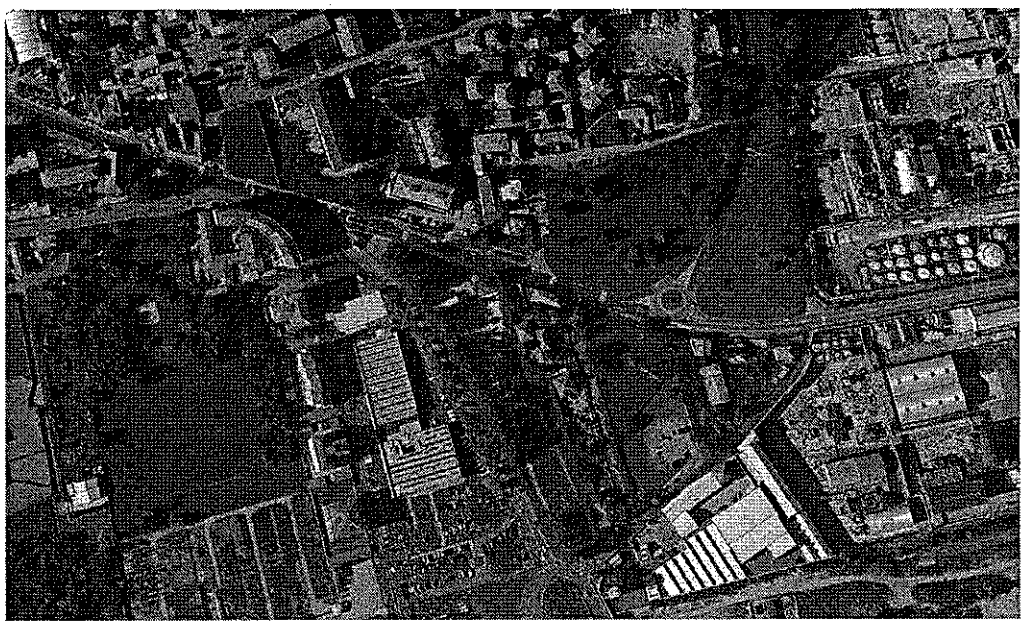


Fotografie stato dei luoghi

Le vie pubbliche che delimitano l'area dell'intervento risultano essere ad oggi strade trafficate, principalmente per quanto riguarda Corso Sempione. I mezzi di trasporto dovranno porre particolare attenzione all'immissione in cantiere in entrata e uscita. Durante le fasi di maggiore pericolo/intralcio l'entrate e l'uscite dei mezzi dovranno essere opportunamente segnalate.

Come indicato nel layout di cantiere allegato al presente PSC l'accesso all'area di cantiere sarà garantito da due varchi: IC4 (zona parcheggio) con ingresso da via Don Minzoni, IC5 ingresso da via Don Minzoni nella fase di chiusura temporanea della via Don Minzoni.

Posizione dell'area rispetto il comune di Castellanza



Vista aerea; in rosso perimetro dell'area

L'accesso all'area di lavoro dovrà essere dotato di accesso completo di cancello di cantiere anti-infrazione.

I CANCELLI DOVRANNO ESSERE MANTENUTI, A CURA DELL'IMPRESA AFFIDATARIA, SEMPRE CHIUSO, al fine di evitare l'ingresso di personale non addetto ai lavori.

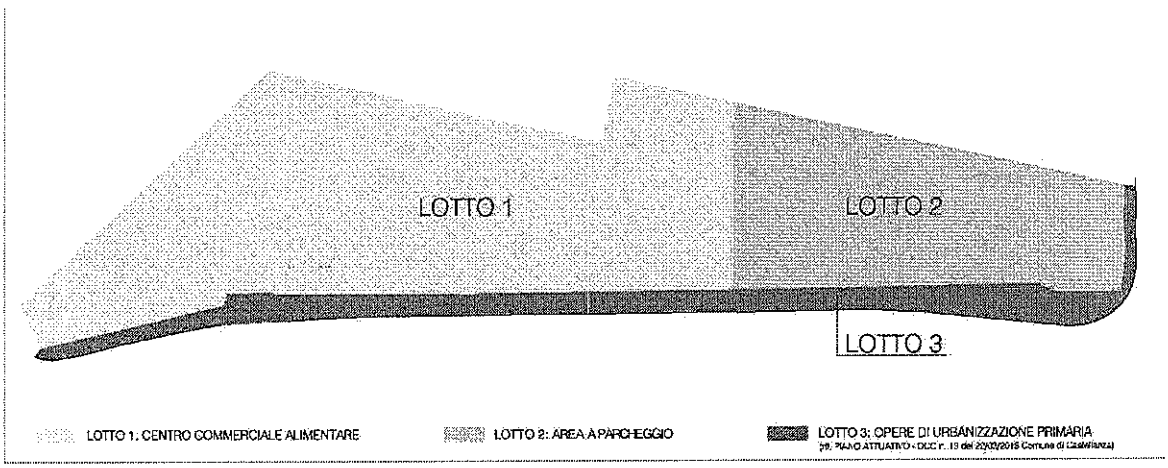
La velocità dei mezzi in entrata e in uscita in tutte le aree dovrà essere a passo d'uomo.

I varchi delle singole aree di cantiere dovranno essere sempre identificati con idonea cartellonistica di identificazione del cantiere.

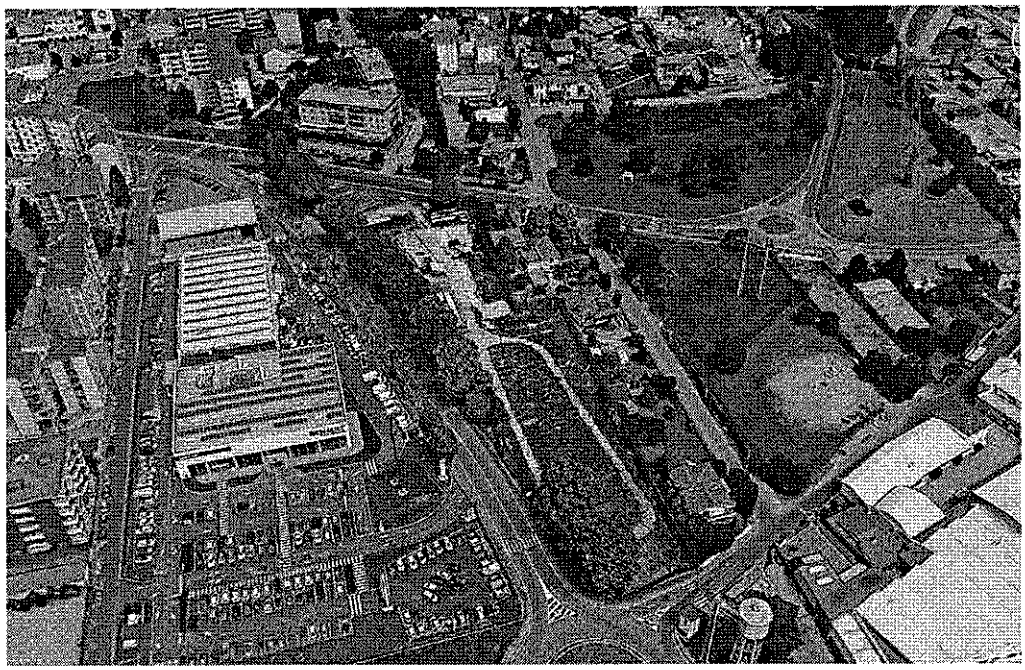
Le abitazioni private all'intorno costituiscono un fattore di cui prendere visione ad inizio cantiere ed agire di conseguenza evitando il sormonto con materiali in fase di carico e scarico e la gestione oculata ed attenta delle fasi comportanti maggiore emissione di polveri nell'ambiente. Nel caso si proceda all'esecuzione di lavorazioni che comportino l'emissione di polveri nell'ambiente adiacente l'area di cantiere, si dovrà procedere alla costante bagnatura dei materiali. Tale precauzione dovrà essere messa in atto soprattutto in prossimità di tutti i tratti viabilistici adiacenti al cantiere, al fine di evitare possibili disagi agli automobilistici che circolano in prossimità dell'area.

L'area in oggetto è caratterizzata da tre distinti lotti d'intervento che verranno realizzati in fasi temporali tra loro differenti: il lotto 1, riguarda la costruzione della struttura commerciale e relativi posteggi, mentre il lotto 2 e 3, **oggetto del presente PSC,** sono finalizzati alla realizzazione delle opere di urbanizzazione costituita da parcheggi e aree destinate a verde urbano.

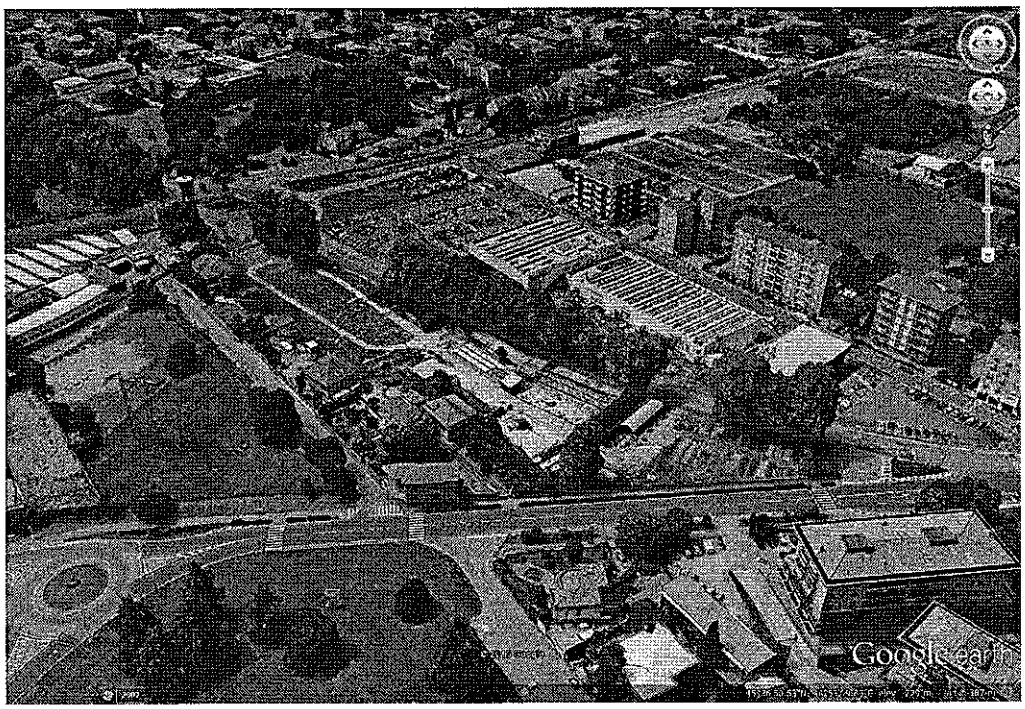
Si fa altresì presente che si dovranno da subito porre in essere azioni di coordinamento con gli attigui cantieri. Si rimanda a tal proposito alla fase esecutiva per il coordinamento di eventuali interferenze tra le differenti lavorazioni.

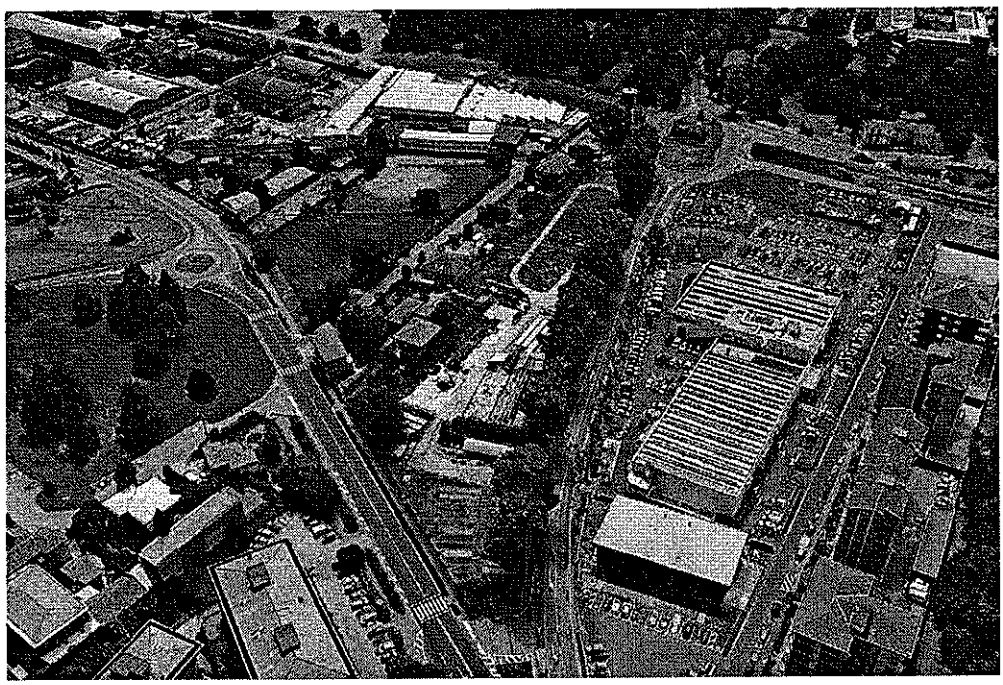


- LOTTO 1: STRUTTURA COMMERCIALE DI VENDITA ALIMENTARE;
- LOTTO 2: AREA A PARCHEGGIO;
- LOTTO 3: OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA – rif. PA approvato con DCC n. 13 del 22/03/2013.

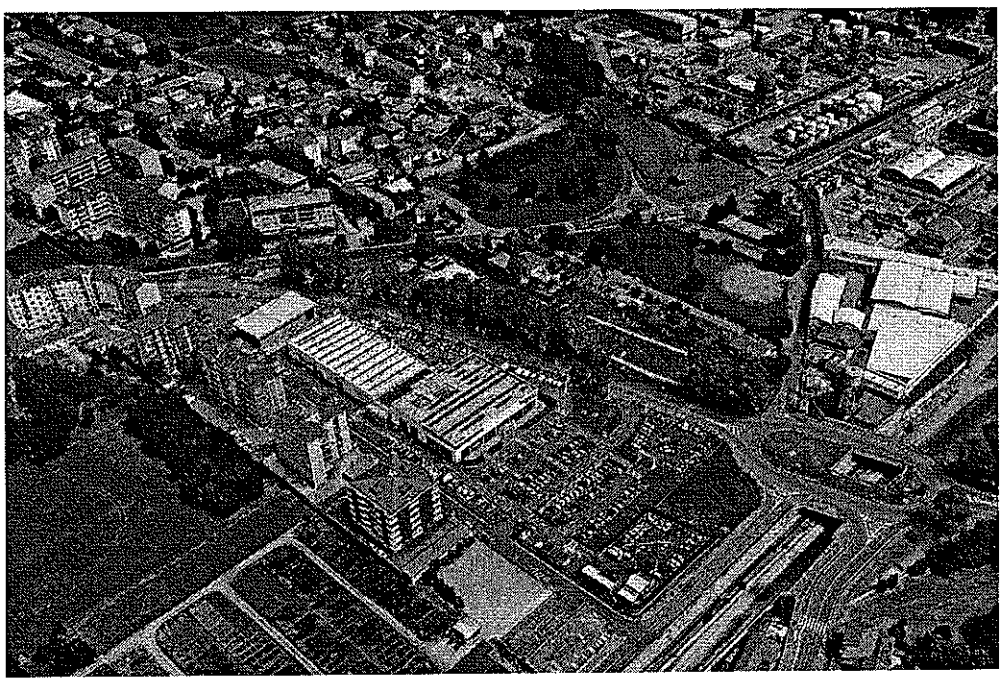


In rosso è evidenziata l'area oggetto dei lavori





In rosso è evidenziata l'area oggetto dei lavori



L'area oggetto dell'intervento sarà messa in sicurezza secondo le normative vigenti e segnalata con l'apposita cartellonistica di sicurezza. In particolare, nel corso dei lavori sarà adottata adeguata segnalazione e protezione delle aree di lavoro, degli scavi e delle zone che potrebbero determinare rischio.
L'accesso al cantiere sarà consentito solo al personale addetto alle operazioni, alla D.L. ed ai tecnici degli Enti Pubblici.
Per tutte le specifiche inerenti l'organizzazione delle fasi di cantiere si rimanda alle riunioni tecniche di coordinamento tra le figure preposte e alle specifiche di dettaglio che l'appaltatore principale dovrà analizzare nel piano operativo di sicurezza;
Nel layout del presente PSC sono schematizzate delle ipotesi di fasi cantieristiche, da affinare nel dettaglio in fase esecutiva.

L'appaltatore dovrà assumere a proprio carico le seguenti attività di vigilanza e controllo:
- Controllo dei propri mezzi di cantiere;
- Registrazione in entrata e in uscita del proprio personale di cantiere, nonché di altro personale (altra ditta), espressamente autorizzato dal CSE;

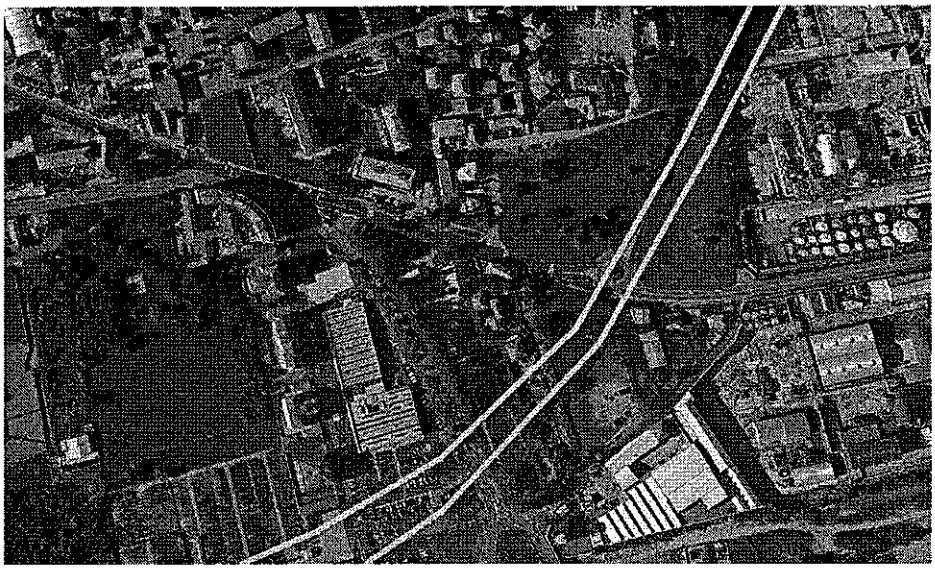
Dovrà essere predisposto da parte dell'impresa Affidataria un sistema per il controllo giornaliero delle presenze in cantiere ricorrendo ad un registro del personale presente e dei visitatori con liste o ad altri sistemi manuali o automatizzati, trasmessi quotidianamente al CSE.
Tali elenchi dovranno essere idonei per un appello delle persone presenti in cantiere in caso di emergenze e dovranno essere a disposizione del Coordinatore per l'Esecuzione per ogni necessità.
A tale scopo l'Impresa Affidataria dovrà prevedere un apprestamento per il controllo degli accessi di cantiere, con la presenza di un operatore addetto al registro dei transiti pedonali e carrai in ingresso ed uscita durante l'orario di lavoro per tutta la durata delle attività.
L'accesso all'area di lavoro dovrà essere dotato di accesso presidiato e regolamentato, completo di cancello di cantiere.
Le aree interessate dallo scavo di fondazione saranno raggiungibili attraverso una rampa con una pendenza adeguata ed una larghezza tale da consentire il transito dei mezzi ove necessario. I percorsi di accesso a fondo scavo, attraverso la rampa realizzata, dovranno essere delimitati, e dovranno essere soggetti a periodica manutenzione affinchè sia garantita la stabilità del fondo.
È necessario prevedere impianti per l'aggottamento dell'acqua stagnante, sorgiva o meteorica con qualsiasi mezzo compreso, la canalizzazione, per il mantenimento della funzionalità e dell'esercizio del cantiere.

L'area di cantiere sarà delimitata da una cesata perimetrale costituita da pannelli in reti tipo orso grill (dimensioni del pannello h200xL350 cm) con basamenti in blocchi di cls, dotati di rete antipolvere, saldamente fissati a terra e connessi tra loro al fine di renderli non apribili. La recinzione in reti orsogrill dovrà separare l'area operativa sia tra lavorazioni differenti sia rispetto ai cantieri limitrofi.
In corrispondenza degli accessi dovranno essere apposti gli usuali cartelli di divieto di accesso alle persone non autorizzate e di segnalazione di pericolo per il personale.
Per l'esecuzione delle fasi che prevedono l'occupazione di aree o di percorsi a servizio di altre imprese, l'Impresa Affidataria dovrà preliminarmente disporre le recinzioni in modo da circoscrivere completamente l'area evitando interferenze con le altre imprese. In ogni caso, la variazione della configurazione del cantieramento andrà preliminarmente definita in sede di riunione di coordinamento, prevedendo quando necessario la possibilità di eseguire le attività in orari e giorni concordati preliminarmente con il CSE.
Dovranno essere identificati i percorsi in ingresso ed in uscita dal lotto di lavoro ed i Punti di Raduno stabiliti, per il ritrovo delle maestranze in caso di evacuazione, all'insorgere di una eventuale situazione di emergenza.
Si fa divieto a tutti i lavoratori di accedere a zone diverse da quelle interessate alle lavorazioni delle opere oggetto del presente PSC.
Prima di uscire dal cantiere, i mezzi autorizzati dovranno transitare presso il lavaruote per la pulizia del mezzo al fine di non lasciare residui lungo la viabilità pubblica.
Le aree di cantiere messe a disposizione delle Imprese subappaltatrici e dedicate all'alloggiamento delle baracche dovranno essere delimitate con recinzione temporanea in pannelli tipo Orsogrill dotati di cartelli monitori.
La recinzione che del limita gli scavi, durante tale fase di lavorazione, dovrà essere realizzata mantenendo una distanza dal ciglio tale che non vi sia pericolo di caduta di mezzi o persone.
I passaggi stradali a fianco dello scavo dovranno essere protetti con regolari protezioni.
Tutti i dislivelli e gli scavi con i lati prospicienti il vuoto di altezza superiore a 50 cm devono avere regolare parapetto a norma, oppure idonee segnalazioni di delimitazione a distanza di sicurezza.

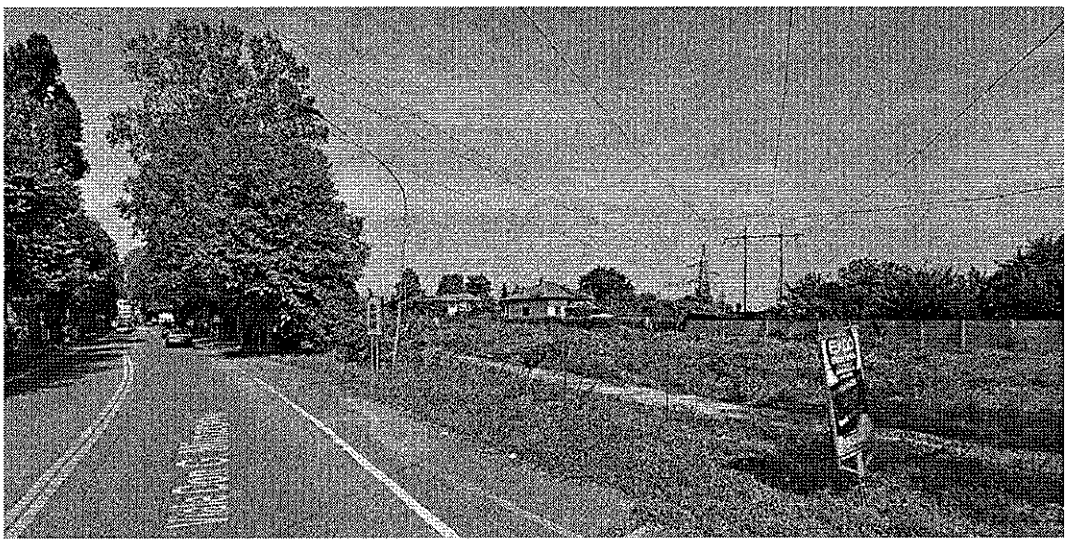
Il pos dell'impresa appaltatrice è complementare e di dettaglio al presente PSC; pertanto è fatto carico all'appaltatore di garantire tutte le misure di sicurezza necessarie al fine di coordinare ed evitare il pericolo di:

- **Elettrocuzione delle linee elettriche aeree esistenti;**
- **Interferenza con veicoli e pedoni presenti nella aree circostanti al cantiere;**
- **Interferenze con reti impiantistiche interrate;**

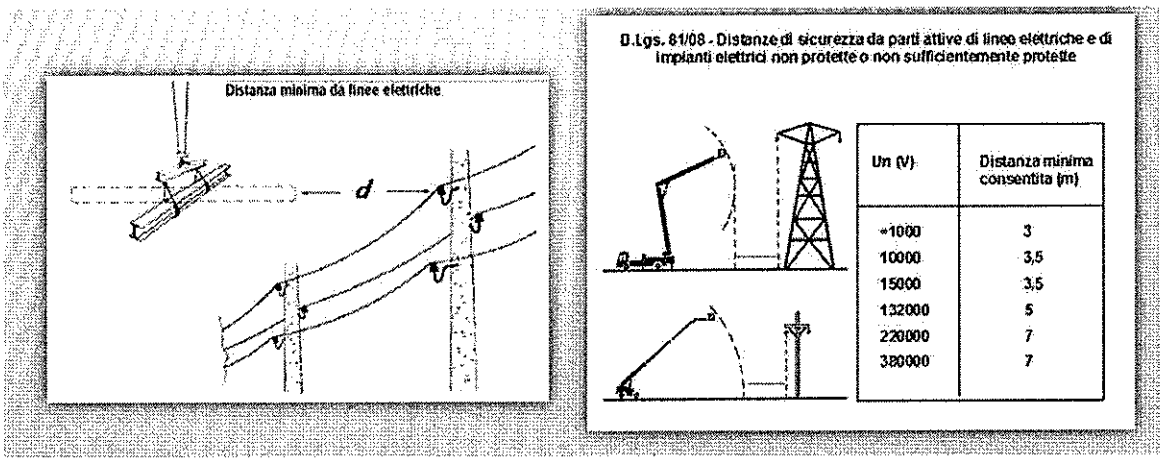
Una criticità determinante dell'area di cantiere deriva dalla presenza nella zona a sud di linee elettriche aeree a cui si dovrà prestare estrema attenzione in maniera da evitare qualsiasi tipo d'inteferenza.
Si prescrive fin da ora che tutte le lavorazioni, movimentazioni di carichi o qualsiasi attività svolta in prossimità delle linee elettriche dovranno mantenere una distanza minima di sicurezza pari ad almeno 7 metri.



Si evidenzia in rosso il perimetro dell'area e in giallo l'area in cui sono presenti linee elettriche aeree
Si sottolinea in maniera marcata che nei periodi estivi l'arco voltaico dei cavi elettrici presenta un'abbassamento dell'altezza verso il terreno; l'appaltatore principale in fase di realizzazione della struttura di segnalazione deve tenere conto di tale abbassamento e coordinarsi con l'ente gestore.
Le linee elettriche presenti sono due: linea n. 425 verso nord (corso Sempione) e linea n. 287 verso sud, potenza delle linee 132 kV, altezza dei conduttori variabile da 11 a 13 metri.



Vista da via Don Minzoni; vedasi le linee elettriche presenti



Distanze minime di sicurezza da mantenere rispetto le linee elettriche aeree esistenti: 7 metri

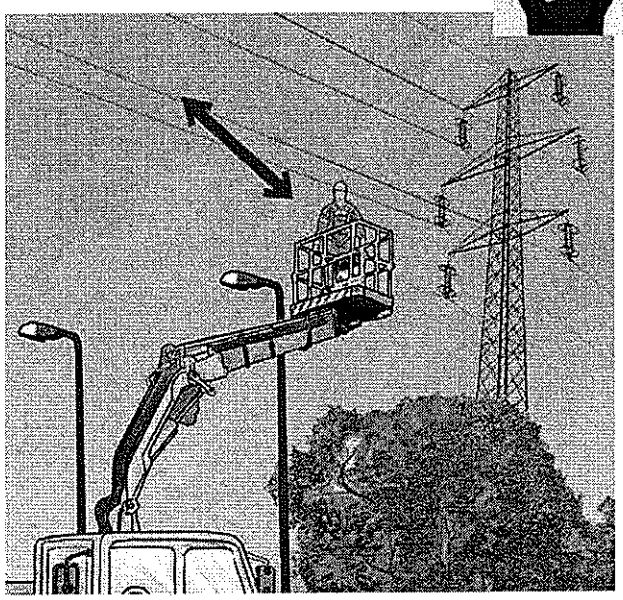
Linea elettrica esistente 132 kV come da specifiche riportate nella scheda allegata

RISCHIO CONTATTO LINEE ELETTRICHE

I lavori devono svolgersi ad una distanza non inferire al limite stabilito per legge.

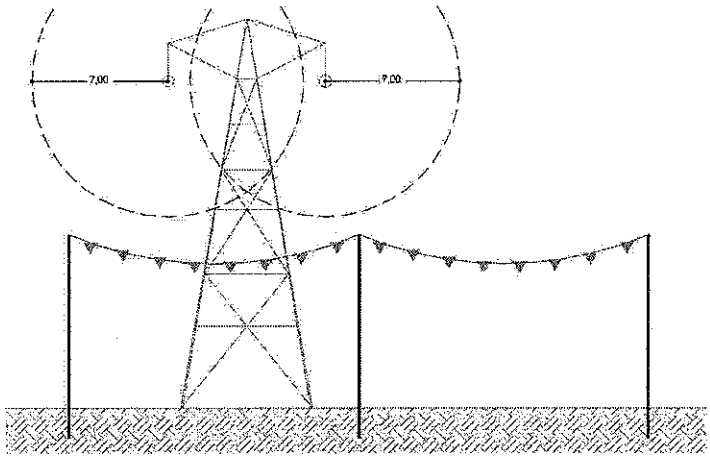
Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Esempio: se la tensione è di 15000 V, la distanza minima di avvicinamento è di 3,5 m.



Al fine di segnalare in maniera marcata la distanza minima da rispettare verso le linee elettriche esistenti verranno installate idonee bandiere segnalatrici posizionate su apposita struttura costituita da pali verticali e cavi di segnalazione da montare e smontare in base alle differenti zone di lavorazione.

Schema struttura di segnalazione delle distanza minime di sicurezza da rispettare rispetto le linee elettriche; l'appaltatore principale in fase di realizzazione della struttura di segnalazione deve tenere conto dell'abbassamento dell'arco voltaico durante i mesi estivi e coordinarsi con l'ente gestore.



Di seguito si riporta riscontro dell'ente gestore (Terna Group) in merito all'attività di coordinamento per il pericolo elettrocuzione e le relative distanze di sicurezza da mantenere con tutte le lavorazioni, movimentazioni di carichi o qualsiasi attività svolta in prossimità delle linee elettriche.

Area Operativa Trasmissione di Milano
Via Galileo Galilei, 18
20016 Pero (Milano) - Italia
Tel. +39 0223711511

TERNA GROUP

TRISCOM/P2017000106 - 16/01/2017

RACCOMANDATA A.R.

AOT-MI UICI

Spettabile
Calycanthus S.r.l.
presso STUDIO ARCHITETTO MASSIMO SALAMONE
Via Olof Palme 21
20010 VITTUONE

e, p.c. Spettabile
COMUNE DI CASTELLANZA
Settore Governo del Territorio
Viale Rimembranze 4
21053 CASTELLANZA

Oggetto: Richiesta informazioni sui vincoli di servitù di elettrodotto in prossimità delle linee elettriche a 132 kV n. 425, campata 32-33 e n. 287 ex campata 37-38 in comune di Castellanza.

Ci riferiamo alla Vostra email de 28/12/2016 16:32 con cui chiedete l'indicazione della distanza da mantenere tra gli elettrodotti in oggetto ed il parcheggio pubblico e la pista ciclabile, da realizzarsi sull'area indicata posta a margine di viale don Minzoni angolo via Sanguinola, in comune di Castellanza.

In proposito Vi segnaliamo innanzitutto che il terreno interessato dal transito dell'elettrodotto in questione potrebbe essere soggetto a contratto di servitù di elettrodotto, consultabile presso la Conservatoria dei Registri Immobiliari competente, le cui clausole dovranno essere rispettate in fase di progettazione.

Vi informiamo che le strutture dovranno necessariamente risultare compatibile con i disposti del D.M. n. 449 del 21/3/1988 [in S.O. alla G.U. n. 79 del 5.4.1988], costituente la normativa tecnica relativa alla costruzione ed all'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

Segnaliamo che l'eventuale piantumazione con alberi d'alto fusto, dovrà mantenersi al di fuori della fascia di asservimento dell'elettrodotto e che i lampioni della viabilità interna, in quanto assimilabili ad una massa metallica estranea, interferente con l'elettrodotto, dovranno essere realizzati in conformità ai disposti della norma CEI 11.1.

Vi segnaliamo inoltre la vigente normativa di seguito specificata:

- Legge n. 36 del 22 febbraio 2001 [in G.U. n. 55 del 7.3.2001], legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- D.P.C.M. del 8 luglio 2003 [in G.U. n. 200 del 29.8.2003], recante i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti;
- D.M. del 29 maggio 2008 [in S.O. n. 160 alla G.U. n. 156 del 5.7.2008], recante la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Terna Rete Italia
TERNA GROUP

Direzione Territoriale Nord Ovest

Area Operativa Trasmissione di Milano
Via Galileo Galilei, 18
20016 Pero (Milano) - Italia
Tel. +39 0223214511

Per quanto attiene alla Legge 36/2001 ed al relativo Decreto attuativo, evidenziamo che nella progettazione di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, dovranno essere rispettati l'obiettivo di qualità di 3 microtesla, previsto, per il valore di induzione magnetica, dall'art. 4 del D.P.C.M. 8.7.2003 e le fasce di rispetto determinate ai sensi dell'art. 6 del medesimo decreto.

Alla luce della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto di cui all'art. 6 sopra citato, approvata con il D.M. del 29.5.2008 e fatte salve le eventuali diverse determinazioni urbanistiche delle Pubbliche Amministrazioni competenti, Vi informiamo che, in riferimento all'art. 5.1.4 del D.M. del 29.5.2008, siamo in presenza di un caso definito "*complesso*" e pertanto per la descrizione semplificata della fascia di rispetto non è più sufficiente fornire solo la Dpa, ma è necessario introdurre altre distanze ed altri criteri che possano descrivere correttamente ed in modo semplice l'area di prima approssimazione.

Nel merito Vi informiamo che l'eventuale autorizzazione alla costruzione sulla striscia di terreno delimitata dall' area di prima approssimazione è di esclusiva competenza delle Pubbliche Amministrazioni.

Nel caso sia prevista la realizzazione di opere in prossimità della linea, Vi invitiamo a provvedere all'invio dei progetti esecutivi degli stessi, in tre copie datate e firmate, al fine di poterne valutare le compatibilità di nostra competenza, previste dai contratti di servitù e dal D.M. n. 449 del 21/3/1988.

Rimaniamo a disposizione per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti.

Il Responsabile dell'Unità Impianti di Cislago
Massimiliano Nebuloni

/ga

Pratica trattata da geom. Giancarlo Angioletti tel. 3298074300

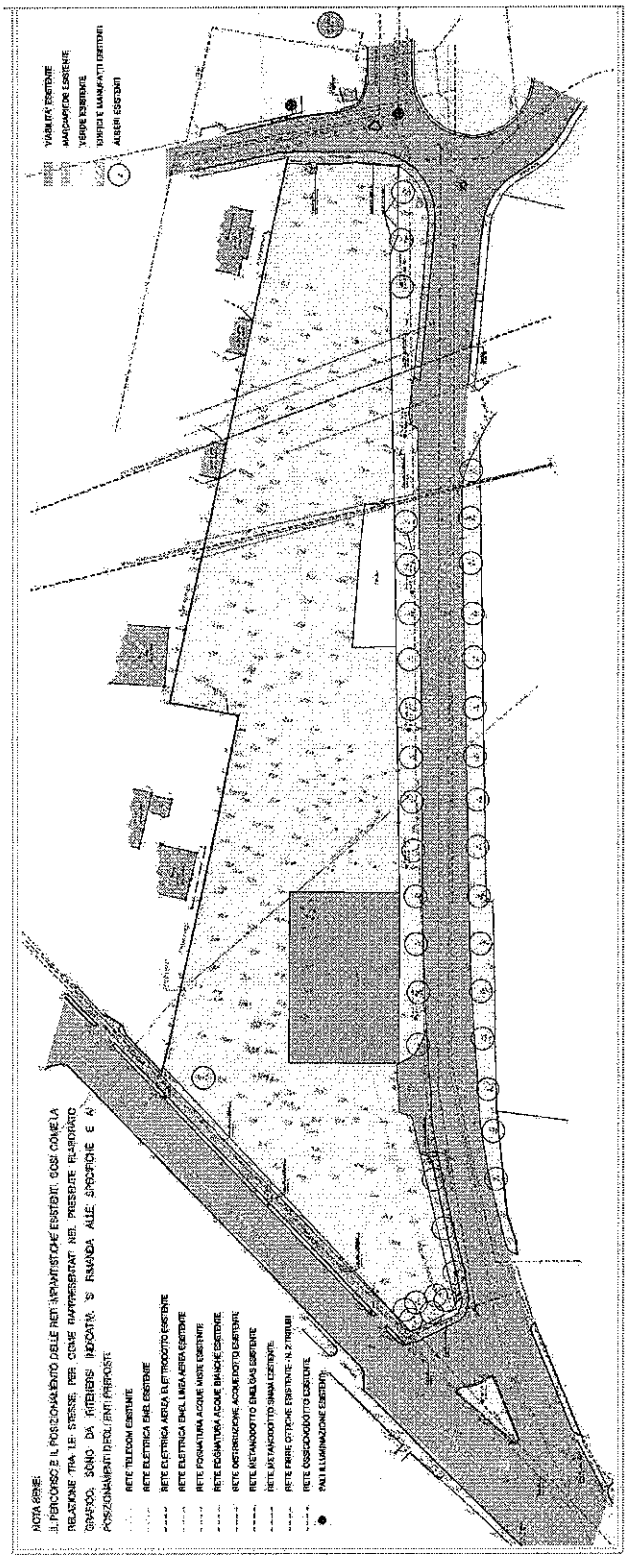
Nelle aree oggetto di intervento di cui al presente progetto esecutivo si evidenzia la presenza di reti impiantistiche di sottoservizio esistenti lungo via Don Minzoni, Corso Sempione, via Sanguinola e all'interno dell'area di proprietà destinata alla realizzazione della struttura commerciale, delle opere di urbanizzazioni secondaria / parcheggio pubblico e delle opere di urbanizzazione primaria in progetto.
Le opere di urbanizzazione in progetto interferiscono con le reti tecnologiche esistenti, in particolare con le reti acquedotto, elettrica enel ed ossigenodotto.

Occorrerà pertanto prendere atto delle problematiche inerenti la presenza di tali reti impiantistiche in area e dell'interferenza delle stesse con le opere in progetto, effettuare tutti gli opportuni contatti con i relativi enti gestori al fine di eseguire i lavori in completo coordinamento e prevedere eventuali spostamenti e/o rifacimenti delle reti tecnologiche esistenti.

Occorrerà porre particolare cura e attenzione nella realizzazione della nuova rete di smaltimento delle acque meteoriche lungo via Don Minzoni, nella realizzazione degli scavi e nella formazione dei nuovi strati di riempimento previsti in progetto. Particolare attenzione dovrà essere altresì riservata al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se e in quanto dovuti.
SARÀ' A CARICO DELL'OPERATORE PREVEDERE TUTTI GLI ASSAGGI SU STRADA E NELLE AREE
INTERESSATE DAGLI INTERVENTI, AL FINE DI UNA CORRETTA INDIVIDUAZIONE DELLE RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI.
IL PERCORSO E IL POSIZIONAMENTO DELLE RETI IMPIANTISTICHE ESISTENTI,
COSI' COME LA RELAZIONE TRA LE STESSE, PER COME RAPPRESENTATI
NEL PRESENTE ELABORATO GRAFICO, SONO DA RITENERSI INDICATIVI.
SI RIMANDA ALLE SPECIFICHE E AI POSIZIONAMENTI DEGLI ENTI PREPOSTI.
Si segnala che in corrispondenza della via Don Minzoni è stata individuata la presenza di un condotto dell'ossigeno che risulta essere dismesso e bonificato; nonostante ciò in tutte le fasi di scavo e in particolar modo negli scavi zona via Don Minzoni e nelle fasi di allacciamento alle reti pubbliche, si dovrà prestare estrema attenzione ad evitare qualsiasi tipo d'interferenza con tale condotto e comunque con tutti i condotti presenti nel sottosuolo. Prima di procedere agli scavi è necessario un coordinamento con gli enti preposti.

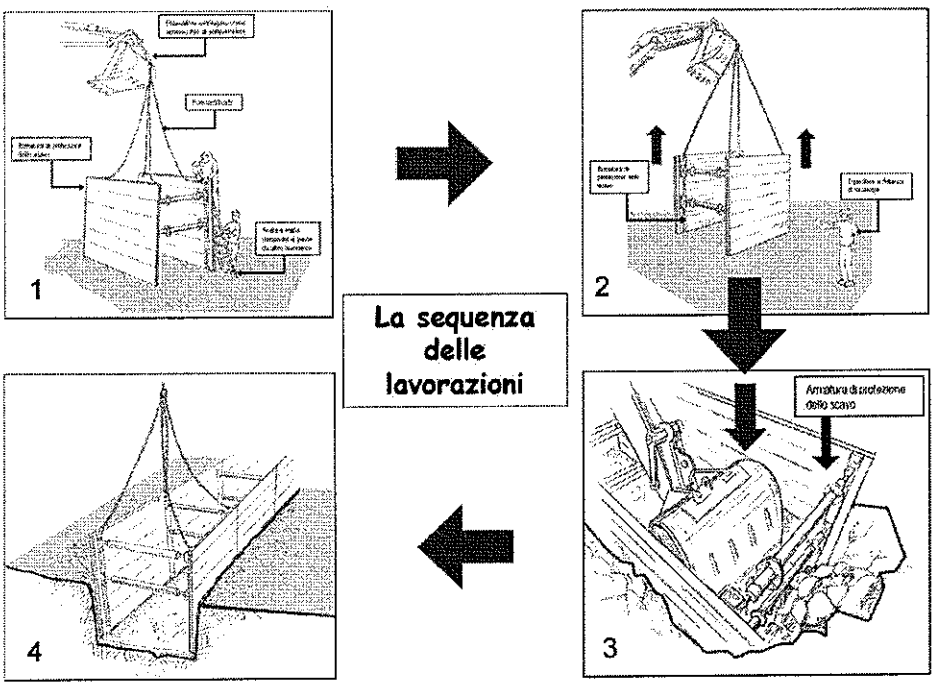
Prima di effettuare qualsiasi tipo di opere di scavo l'appaltatore dovrà prendere contatti con gli enti preposti per determinare l'effettivo tracciato del condotto dell'ossigeno e di tutte le rete presenti nel sottosuolo.

Di seguito schema reti esistenti (NB: per la corretta posizione e specifiche delle reti si rimanda ai singoli enti di competenza)



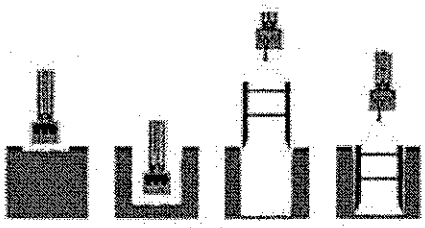
Reti impiantistiche esistenti

Per tutti i tratti di scavi aventi profondità superiore a 1,50 m si prescrive l'utilizzo di idoneo blindoscavo al fine di evitare possibili pericoli di cedimento di terreno dello scavo a sezione obbligata.
Per l'esecuzione in sicurezza di tutte le attività di scavo si rimanda alla guida ISPESL D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. L'appaltatore dovrà farsi carico di tutte le attività e prescrizioni in maniera che tutte le attività di scavo siano eseguite in regime di sicurezza.
I tempi di permanenza nello scavo della manodopera devono essere i più brevi possibili e comunque solo a posteriori al posizionamento del blindo scavo già bloccato e stabile: è da abolire quindi qualsiasi idea di armatura preventiva anche parziale dello scavo che non farebbe che impedire o rendere più difficoltoso e pericoloso il corretto posizionamento del blindo scavo stesso oltre a mettere in pericolo la manodopera;
In eventuale presenza di acque di falda affioranti dal fondo scavo il blindo scavi da usare dovranno essere con bandella inferiore penetrante sotto la quota del fondo scavo per evitare fenomeni di diradamento e quindi di invasione dello scavo di terra, fango ecc. causate dalla spinta della terre;
i blindo scavi dovranno essere dotati di messa a terra onde evitare il pericolo di correnti vaganti;
sempre in presenza di acqua l'eventuale pompa dovrà essere preventivamente verificate prima di ogni uso e messe a terra; è vietato l'accesso nello scavo laddove sono presenti ristagni di acqua (possibile pericolo elettrocuzione; assicurarsi che lo scavo sia sempre asciutto)
I blindo scavi dovranno recare il marchio "CE".



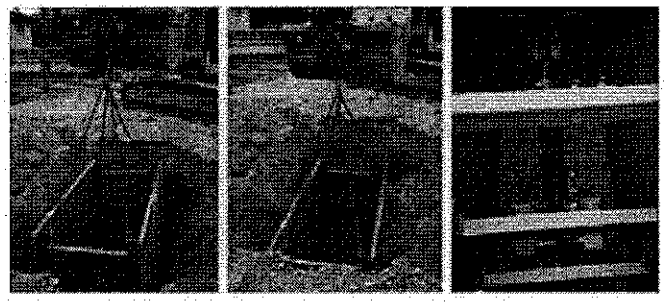
Fasi di montaggio del blindo scavo

Per la posa si esegue lo scavo delle dimensioni in pianta dell'attrezzatura, in modo tale che il "box"/blindo, precedentemente montato fuori terra, possa essere posato verticalmente (attenersi sempre alle indicazioni del fabbricante in tutte le fasi di esecuzione, posa, ed assemblaggio).

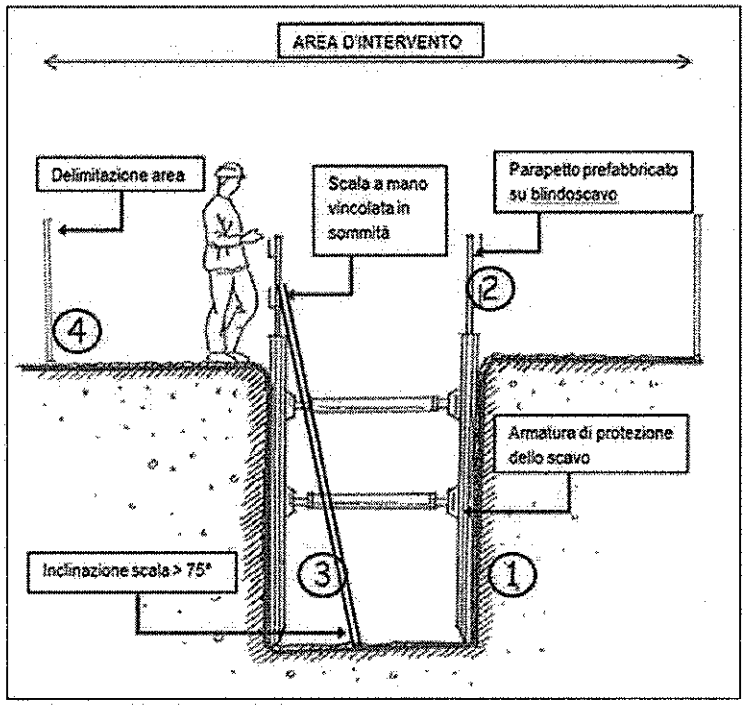


Esempio di procedure schematizzate per illustrare il posizionamento del blindo/box all'interno dello scavo

Esempio di procedura con immagini reali del blindo scavo con la possibilità per un operatore (esperto ed adeguatamente formato) di potere eseguire lavorazioni all'interno dell'intelaiatura delle armature movimentando con abilità il braccio dell'escavatore.



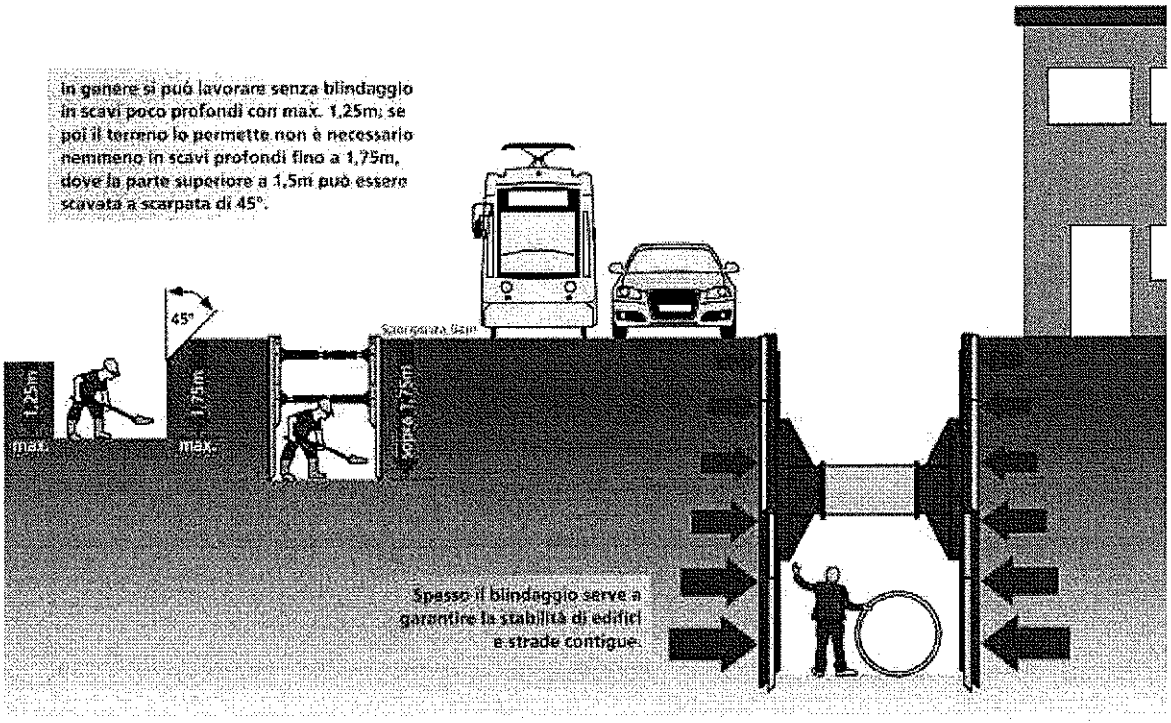
La sezione tipo



Elementi di calcolo per la stima dei costi della sicurezza

1. Protezione scavo con pannelli metallici .....
2. Parapetto prefabbricato montato su blindoscavo
3. Scala a mano UNI EN 131
4. Delimitazione area intervento con picchetti metallici e rete segnaletica in plastica

Sezione tipo in corrispondenza del blindoscavo



EVENTUALE PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI e OPERE IN SOTTOSUOLO rif. Legge n°178 del 01/10/2012 – Modif. D.lg s 81/2008

L'appaltatore principale dovrà incaricare un consulente che faccia un'indagine storica del sito, se dai risultati dovessero sorgere dubbi sulla presenza di ordigni bellici, sarà necessario effettuare delle valutazioni di tipo non invasivo, tramite indagine magnetometrica superficiale (vietato eseguire perforazioni durante questo tipo di prove)

A seguito dei risultati delle indagini magnetometriche e delle analisi storiche del sito si dovrà valutare se procedere, o meno, con la bonifica bellica sistematica su tutto il sito.

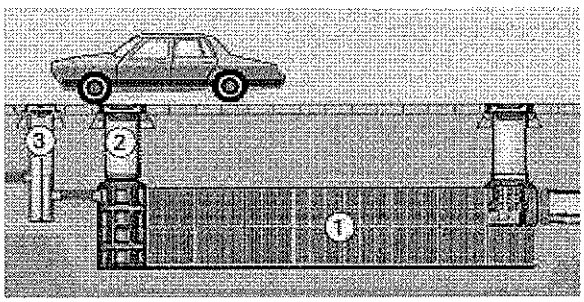
L'eventuale presenza di ordigni bellici comporta il pericolo di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo.

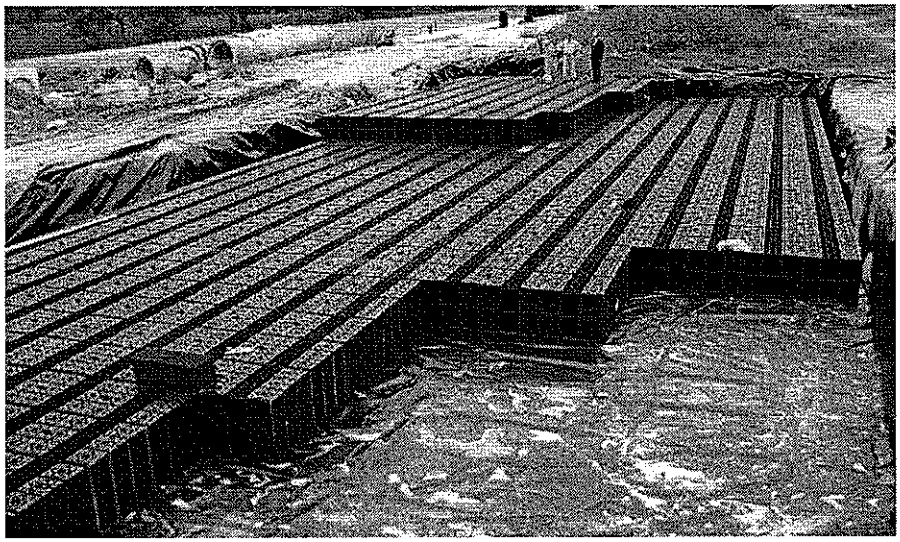
Durante l'apertura delle trincee e delle opere di scavo, si procederà con le apposite cautele, quali ad esempio lo scavo a mano e la presenza di un addetto di fronte all'escavatore durante l'affondo della benna nel terreno, che osserva le condizioni delle pareti di scavo e la presenza di sottoservizi o altri manufatti interferenti. Dopo aver individuato eventuali oggetti metallici con forme anomale, che non rientrano nella normale sagoma di eventuali tubazioni, e con la forma di un probabile ordigno inesploso, si sospenderà immediatamente lo scavo, verrà immediatamente recintata l'area e contattate

le forze dell'ordine per una prima valutazione di quanto ritrovato. Le lavorazioni del cantiere potranno riprendere solo dopo aver coordinato con gli uffici competenti di zona dell'autorità militare le attività da effettuare per la messa in sicurezza dell'area, e che programmeranno la rimozione dell'eventuale ordigno. Se l'avanzamento dei lavori, al momento del ritrovamento, prevede ulteriori scavi per completare l'opera si procederà ad una bonifica bellica preventiva sui restanti tratti da scavare mediante l'intervento di una ditta specializzata ed autorizzata a tale attività in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104 comma 4 bis del D.lgs 81/2008 (impresa in possesso di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della Difesa).

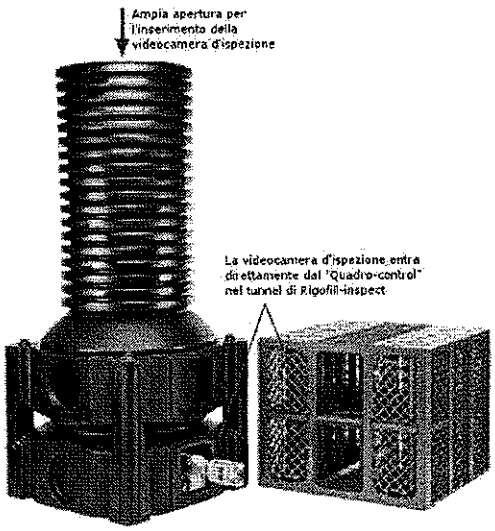
Per il sistema di smaltimento delle acque meteoriche si è scelto di adottare una soluzione costituita da strutture a celle disperdenti, che svolgeranno la duplice funzione di laminazione e dispersione delle acque nel sottosuolo, accoppiate a batterie di pozzi disperdenti.
I pozzi disperdenti in progetto verranno trivellati con metodo a rotazione a secco con colonna di rivestimento a seguire e morsa giracolonne DN 1000 a fondo foro, fino alla profondità di 9 metri dal piano di campagna e comunque non oltre la quota di escursione massima della falda.
I dettagli operativi della cantierizzazione (delimitazione cantiere di ogni pozzo, posizionamento macchina perforatrice, deposito materiali e attrezzature, ecc.) dovranno tenere in debita considerazione l'effettiva disponibilità delle aree ed essere preventivamente approvati e concordati con DL e CSE. In tutte le fasi di trivellazione di dovranno predisporre apposite delimitazioni e idonea cartellonistica al fine di evitare la presenza di persone a estranee alle lavorazioni di trivellazione. Quando il macchinario di trivellazione è in funzione è assolutamente vietato avvicinarsi; dal punto di trivellazione mantenere almeno un raggio minimo di sicurezza di almeno 7 metri; tale zona deve essere opportunamente delimitata attraverso materiale idoneo al fine di impedire la presenza di persone.

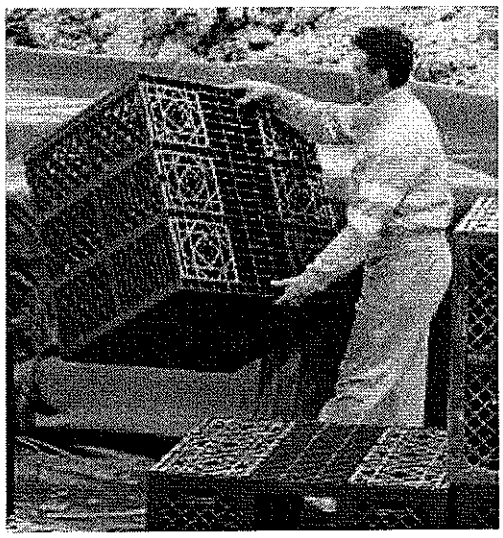
Il sistema di laminazione/dispersione in progetto è costituito da strutture reticolari in polipropilene, materiale completamente riciclabile, a forma di parallelepipedo. La struttura può essere sviluppata sia in linee orizzontali che verticali a seconda dello spazio a disposizione e della conformazione del terreno. I vari moduli sono uniti con un sistema di bloccaggio tubolare o a clips solo sulla parte superiore dei blocchi. La trincea drenante comprende anche l'installazione di pozzetti di controllo. I moduli, infatti, sono stati progettati in modo da formare dei tunnel all'interno della struttura. Tramite un kit d'ispezione composto da





sonda e lancia è possibile accedere a questi tunnel, esaminare la trincea drenante e, se necessario, effettuare la pulizia del materiale eventualmente depositato. Tutte le parti finali dei tunnel di controllo, a cui non segue un pozzetto di ispezione o un collegamento ad altre tubazioni, devono essere chiuse con dei tappi. Per l'allacciamento alle canalizzazioni bisogna utilizzare degli appositi manicotti di giunzione che sono avvitati sulla struttura. Il sistema deve essere poi interamente ricoperto da un tessuto geosintetico che viene posato direttamente sui blocchi. Questo tessuto ha lo scopo di proteggere i moduli dall'infiltrazione di materiale. Il riempimento laterale dello scavo va eseguito con materiale idoneo (senza pietre, non gelato, non aggregato in blocchi) facendo attenzione a non danneggiare la struttura. È importante che la permeabilità del materiale di riempimento sia la stessa del terreno in cui è stato fatto lo scavo. L'intera struttura è testata secondo il criterio statico SLW60. La trincea disperdente può essere collocata anche in una zona soggetta a traffico, sia leggero che pesante. In questo caso deve esserci un'opportuna distanza tra il piano di transito ed il piano dei moduli.



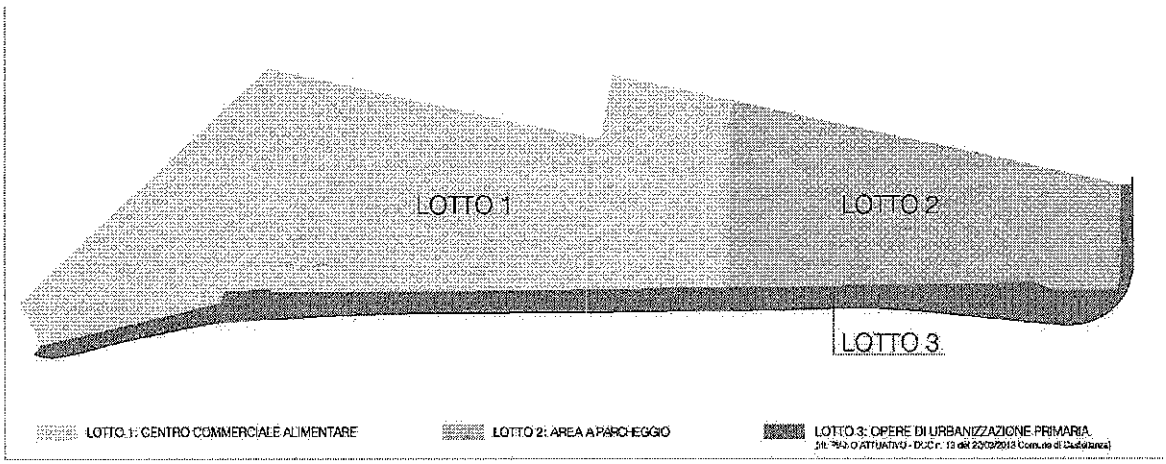


1.2.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

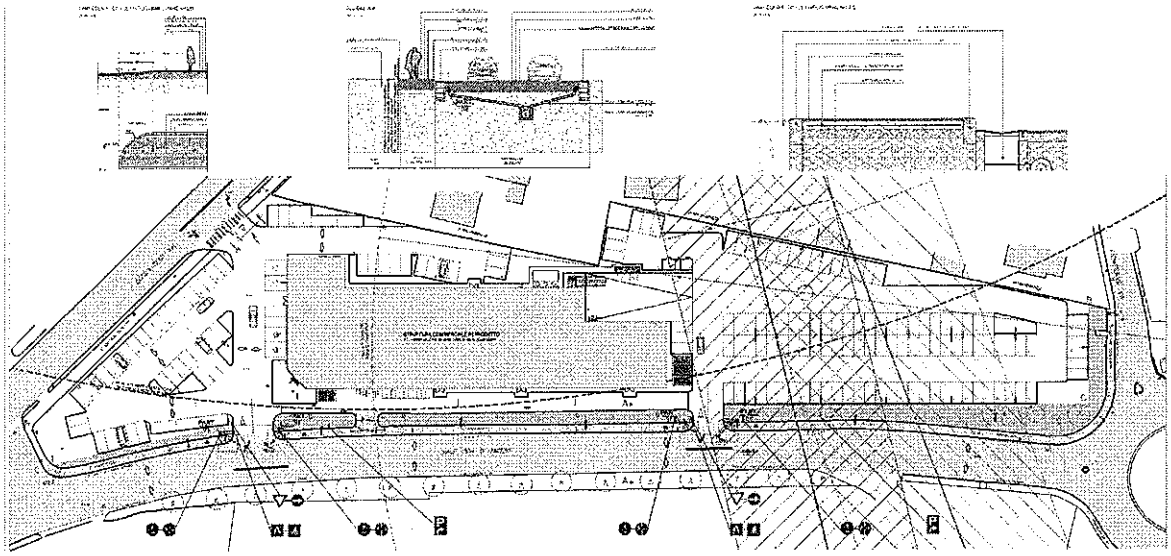
Il presente PSC ha per oggetto il coordinamento dei lavori previsto per l'esecuzione di delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria del Piano Attuativo compendio immobiliare ubicato tra via Don Minzoni e SS Sempione.

Le opere di urbanizzazione primaria riguardano la realizzazione del parcheggio pubblico con relative reti impiantistiche (denominato lotto 2), mentre le opere di urbanizzazione secondaria (lotto 3) sono caratterizzate dalla costruzione di un sistema di smaltimento acque meteoriche e dalla realizzazione un marciapiede che si sviluppa sul lato est di via Don Minzoni e permette la connessione di due tratti di marciapiedi esistenti: marciapiede esistente a sud in via Sanguinola e marciapiede esistente a nord in prossimità della SS Sempione.

Il lotto 1, non oggetto del presente capitolato speciale d'appalto, è interessato dalla nuova costruzione di una media struttura a carattere commerciale-alimentare



- LOTTO 1: STRUTTURA COMMERCIALE DI VENDITA ALIMENTARE;
- LOTTO 2: AREA A PARCHEGGIO;
- LOTTO 3: OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA – rif. PA approvato con DCC n. 13 del 22/03/2013.

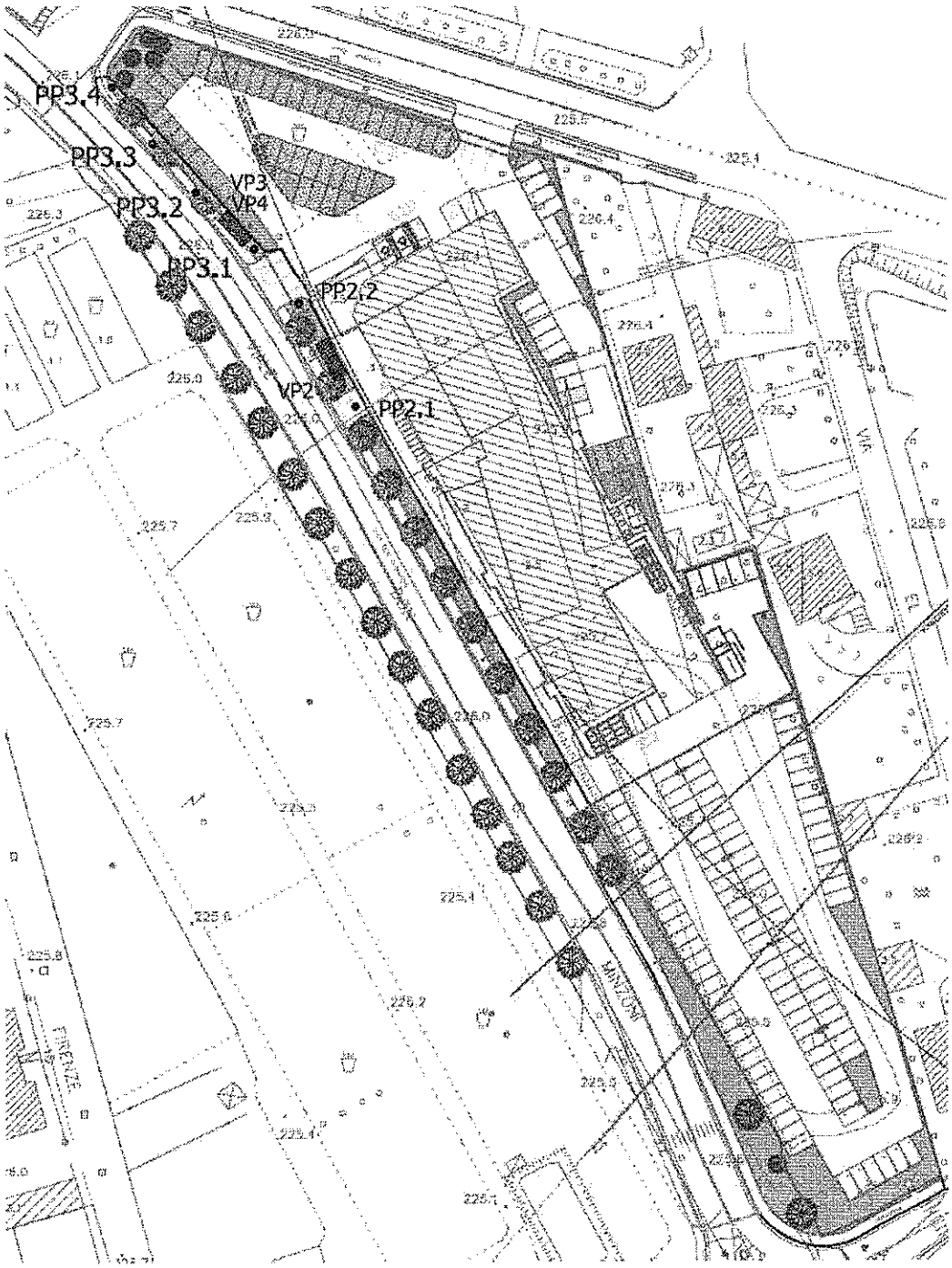


Planivolumetrico dell'intervento

Per il sistema di smaltimento delle acque meteoriche si è scelto di adottare una soluzione costituita da strutture a celle disperdenti, che svolgeranno la duplice funzione di laminazione e dispersione delle acque nel sottosuolo, accoppiate a batterie di pozzi disperdenti.
Definita la soluzione progettuale, si è proceduti, per ognuno dei 2 lotti di progetto e per il tratto di viale Don Minzoni di interesse, con il dimensionamento dei pozzi disperdenti necessari (portata smaltibile e quindi numero e caratteristiche progettuali) e di idonei volumi di laminazione e dispersione, da realizzare a valle delle reti di drenaggio delle acque meteoriche.
Il sistema di dispersione delle acque meteoriche prevede la posa di celle disperdenti finalizzate a raccogliere ed accumulare le acque in attesa che siano scaricate nei pozzi disperdenti perché si infiltrino nel sottosuolo; le celle sono realizzate in polipropilene e saranno avvolte e separate dal terreno circostante tramite uno strato di geotessile permeabile per evitare il progressivo intasamento delle stesse con materiale di tessitura fine.

Specifiche costruttive
Come sopra indicato, si prevede la realizzazione di 1 vasca di accumulo/dispersione per il lotto 2 e di 1 unica vasca a servizio del lotto 3 e del tratto di Viale Don Minzoni
Ogni vasca è composta da una serie di moduli parallelepipedi reticolati in PP Polipropilene di tipo ispezionabile, di forma rettangolare e dimensioni indicative 800 x 800 x 660 mm, capacità netta d'invaso con percentuale di vuoto del 95%, capacità di carico verticale ≥ 80 kPa, capacità di carico laterale ≥ 40 kPa, interrato fino a profondità massima di 3,0 metri, e con ricoprimento minimo pari a 0,80 m, per l'idoneità al transito veicolare di I° categoria.
I monoblocchi saranno predisposti per essere assemblati tra loro direttamente in cantiere, mediante sistemi di allineamento sul piano verticale e clips di bloccaggio sul piano orizzontale.
Le celle dovranno essere posate affiancate e dovranno essere ispezionabili internamente tramite videocamera ed accessibili ai sistemi di lavaggio ad alta pressione. L'ispezione dovrà essere garantita tramite pozzetti in polietilene provvisti di griglia e filtro di raccolta.

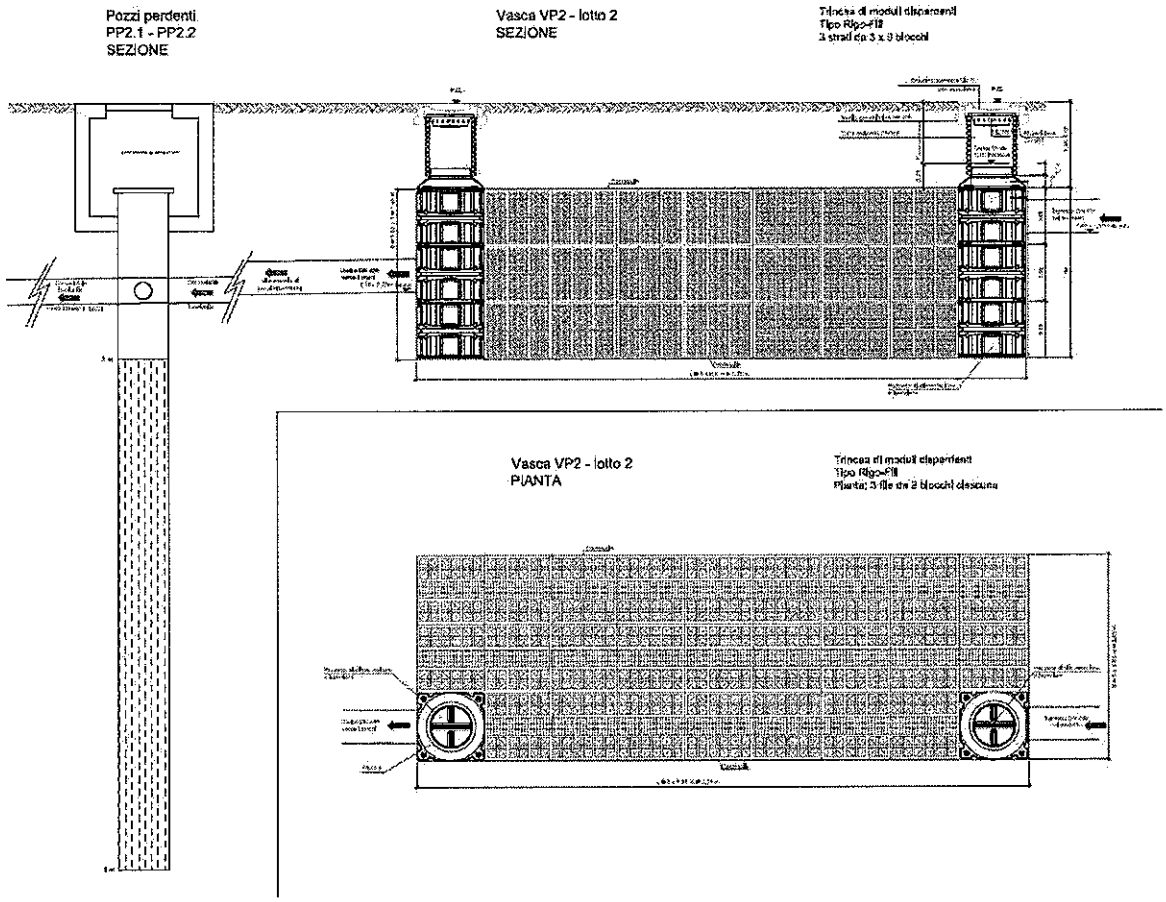
L'intero sistema dovrà essere interamente protetto da un tessuto geotessile 200 g/mq in polipropilene con spessore ad alta permeabilità, per infiltrazione dell'acqua nel terreno ed il blocco del terriccio, dotato delle seguenti caratteristiche:
- massima resistenza alla trazione longitudinale MD pari a 14 kN/m
- resistenza a trazione trasversale CMD pari a 14 kN/m
- allungamento a carico max longitudinale MD pari al 50%
- allungamento a carico max trasversale CMD pari al 55%
- permeabilità normale al piano pari a 60 l/s*mq



In rosso vedasi vasche di laminazione/dispersione

La posa dei moduli protetti dal geotessile dovrà essere realizzato su un letto di ghiaia priva di elementi fini, di idonea pezzatura (15-55 mm), ad elevata permeabilità.

Nello specifico, sulla base dei calcoli dimensionali effettuati nel paragrafo precedente e sulla base delle specifiche tecnico-costruttive indicate, per il lotto 2 si prevede la realizzazione di una vasca costituita da 81 moduli, posati su 3 strati da 3 x 9 elementi, per un volume totale di 34,21 mc (vedasi Tav. 2).
Per il lotto 3 + Viale Don Minzoni si prevede la realizzazione di una vasca costituita da 72 moduli, posati su 3 strati da 3 x 8 elementi, per un volume totale di 30,40 mc (vedasi Tav. 3).
Per entrambe le vasche, in corrispondenza del punto di ingresso della condotta di scarico e sul lato opposto del manufatto disperdente verranno posizionati 2 pozzetti di alimentazione e/o di ispezione in polietilene con base piana, composti da elementi a struttura modulare assemblabili tra loro con giunzione ad incastro. Il sistema di coronamento superficiale (chiusino) dovrà essere di tipo ventilato per garantire una corretta aereazione della vasca, dovrà appoggiare su apposita soletta in calcestruzzo e sarà caratterizzato da idonea classe di resistenza ai carichi in relazione alla zona in cui viene installato.
Si precisa che l'installazione dovrà seguire le indicazioni del manuale fornito dalla ditta fornitrice del sistema, al fine di ottenerne la certificazione di corretta posa.
L'accessibilità all'area di cantiere è garantita attraverso la viabilità esistente; sarà comunque cura dell'Impresa effettuare i necessari sopralluoghi e tracciamenti in modo da evitare ogni problematica legata ad accessibilità e logistica, sia nella fase di installazione del cantiere, che di successiva realizzazione dei sistemi a celle.
La posizione delle vasche verrà ubicata tramite tracciamento, a cura della Stazione Appaltante, sotto il coordinamento della DL.



SISTEMA DI DISPERSIONE - POZZI PERDENTI

Il progetto prevede, per il lotto 2, di realizzare 2 pozzi disperdenti, mentre per il lotto 3 + area di Viale Don Minzoni si prevede di realizzare complessivamente n. 4 pozzi di dispersione.

Per il lotto 2, i pozzi saranno localizzati nella porzione del lotto 3 subito a N del limite della Zona di Rispetto del pozzo ad uso potabile.

I pozzi disperdenti in progetto verranno trivellati con metodo a rotazione a secco con colonna di rivestimento a seguire e morsa giracolonne DN 1000 a fondo foro, fino alla profondità di 9 metri dal piano di campagna e comunque non oltre la quota di escursione massima della falda.

I dettagli operativi della cantierizzazione (delimitazione cantiere di ogni pozzo, posizionamento macchina perforatrice, deposito materiali e attrezzature, ecc.)

dovranno tenere in debita considerazione l'effettiva disponibilità delle aree ed essere preventivamente approvati e concordati con DL e CSE.

Ogni perforo sarà completato con una colonna di produzione Ø 609 x 7 mm in acciaio al carbonio verniciato ad acqua, dotata di un'unica tratta filtrante con filtri "a ponte" luce 2 mm posta fra 3 e 9 m, per uno sviluppo complessivo di 6 m.

Tra perforo e colonna di produzione sarà posato dreno siliceo selezionato di granulometria idonea alla natura dei terreni rinvenuti (classe 4 - 6 mm).
Raggiunte le profondità di progetto, dopo che l'Impresa avrà fornito report giornalieri dell'andamento delle trivellazioni indicanti le litologie incontrate, si procederà alla convocazione del Direttore tecnico dell'Impresa ed alla definizione in contraddittorio degli schemi di completamento finale dei pozzi.
Per le modalità di catalogazione e conservazione dei campioni di terreno attraversato, si procederà secondo quanto dettagliatamente specificato nel capitolato delle opere di trivellazione.
Effettuato il tubaggio dei pozzi e la posa del manto drenante secondo gli schemi impartiti per iscritto dalla DL, si procederà alle prove di collaudo.
Prove di collaudo tecnico-funzionale e di interferenza
Le prove di collaudo funzionale da effettuare al termine delle operazioni di trivellazione e completamento dei pozzi avranno la finalità di verificare l'adeguato sviluppo dei pozzi e costruire le "curve caratteristiche" di ciascun pozzo (prove di assorbimento a portata crescente) e le relative interferenze.
Le prove di collaudo saranno effettuate sotto il coordinamento della DL, tramite la misura dei livelli instauratisi in pozzo a gradini crescenti di portata immessa, mediante l'utilizzo di sonde freatimetriche ad avvisatore acustico/ottico.
La portata immessa dovrà poter essere misurata tramite contatore volumetrico e regolabile tramite saracinesca tarata.
In relazione alle prove di assorbimento, sono a carico dell'Appaltatore tutte le opere di convogliamento provvisorio delle acque ai pozzi perdenti, nonché i relativi sistemi di regolazione e misura delle portate.
Al termine dei collaudi tecnico-funzionali sopradescritti, la direzione tecnica dell'Impresa predisporrà un report di prova e la sottoporrà alla DL specialistica per proprie valutazioni.
Al termine delle prove di collaudo, i pozzi, trivellati da piano campagna verranno messi provvisoriamente in sicurezza (con comunicazione scritta da parte dell'impresa di avvenuta operazione), tramite saldatura di fondello su tratto di tubo emergente di circa 10 cm da p.c.

Cameretta avampozzo
La testa di ogni pozzo disperdente sarà alloggiata all'interno di una cameretta avampozzo interrata, prefabbricata, in conglomerato di cemento, avente le dimensioni interne 110x130 cm e altezza 150 cm, con soletta carrabile e chiusino dimensioni minime 500 x 700 mm.
Prescrizioni tecniche e norme particolari per la costruzione del sistema di celle disperdenti
A. Caratteristiche del sistema
Il sistema è costituito da strutture carrabili sotterranee, fino ad una profondità massima del fondo scavo di 6,00 metri, in grado di laminare e infiltrare acque di pioggia, acque di falda, acque provenienti da drenaggi in generale. Il sistema è composto da una serie di elementi monolitici in polipropilene, predisposti per essere assemblati tra loro direttamente in cantiere, mediante perni e clips di

allineamento sia sul piano verticale che sul piano orizzontale, il tutto completamente rivestito mediante tessuto geotessile in polipropilene con spessore ad alta permeabilità per la dispersione diretta nel sottosuolo e a diretto contatto con inerti sul piano di appoggio e di rinfianco e ricoprimento con terreno in situ.

Le caratteristiche dei principali componenti del sistema sono:

Elementi monolitici o celle

Elementi monolitici in polipropilene con capacità di carico verticale testato: 80 tonnellate/m²; capacità di carico laterale testato: 40 tonnellate/m²; peso per singola cella non inferiore a kg. 23,5; predisposizione per il collegamento diretto delle tubazioni con appositi innesti a tenuta; percentuale di vuoto 95%; sistemi di fissaggio rapido mediante clips e perni verticali di accoppiamento.

Pozzetto di alimentazione e/o sedimentatore

Pozzetto in polietilene ad alta densità con base piana e circolare, prodotto per stampaggio e composto da elementi a struttura modulare assemblabili tra loro con guarnizioni a labbro a perfetta tenuta idraulica. Ciascun elemento (base, prolunga, cono) è prodotto per stampaggio in unico pezzo. Sull'elemento di base, privo di innesti, verrà innestato l'elemento di prolunga, con altezza variabile da 500 mm a 1000 mm (se necessario possono essere utilizzati anche multipli di 125 mm), completo di innesti maschio e manicotti o bigianti con anello in gomma per il collegamento a tenuta dei tubi; l'utilizzo modulare della prolunga permetterà il raggiungimento dell'altezza richiesta. Come ultimo elemento, qualora vi fosse spazio, è previsto il cono di riduzione che per sua conformazione deve consentire di ridurre il diametro interno del pozzetto da 1000 mm a 600 mm, corrispondente alle dimensioni del chiusino stradale circolare.

Pozzetto di sfiato e/o ventilazione

Pozzetto in Polivinilcloruro PVC per ventilazione e sfiato vasca, prodotto utilizzando elemento tubolare a parete sagomata ad alta resistenza ai carichi statici. Il pozzetto sarà composto da unico elemento a sezione circolare con diametro interno DN 425 mm., spessore di parete maggiore di 5 mm, provvisto di fondo piatto completo di pezzo speciale DN 110 mm con attacco femmina e guarnizione a perfetta tenuta idraulica, altezza totale standard 1,00 m.

Il tutto posato secondo gli schemi di progetto, compreso pezzi speciali di collegamento delle tubazioni alla vasca, ogni onere e magistero per eseguire il lavoro a regola d'arte.

Restano esclusi solo gli oneri di scavo, gli inerti e/o terreni di rinfianco e ricoprimento fino al piano di campagna finito e i chiusini in ghisa sferoidale di chiusura dei pozzetti.

Prescrizioni tecniche e norme particolari per la costruzione dei pozzi

A. Portata

I pozzi saranno collaudati per lo smaltimento di acque meteoriche per una portata unitaria di 30 l/s. Per l'esecuzione delle prove di assorbimento a gradini di portata secondo le istruzioni che verranno fornite dalla D.L., l'Impresa è tenuta a predisporre le opere di convogliamento come specificato, un contatore volumetrico, nonché due misuratori di livello. In particolare l'Impresa avrà cura di avvisare la D.L. con

un anticipo di 24 ore, dichiarando di essere pronta con tutte le attrezzature già predisposte per il funzionamento. Alla prova dovrà essere presente il Responsabile dell'Impresa e il capo cantiere che ha eseguito i pozzi stessi.

B. Ubicazione

In Tav. 1 è indicata l'esatta l'ubicazione dei pozzi.

C. Profondità

I pozzi raggiungeranno la profondità di 9 m dal piano campagna di progetto.

D. Operazioni preliminari

Prima di procedere alla perforazione dei pozzi, dovranno essere condotte le seguenti operazioni preliminari:

- tracciamenti e individuazione dei sottoservizi;
- preparazione delle vie di accesso al cantiere;
- preparazione delle aree di appoggio ed installazione dei cantieri sui punti di perforazione ed approntamento delle aree di accumulo dei materiali derivanti dalle operazioni di perforazione;
- approntamento di recinzione e opere provvisionali (cesate, ecc.) secondo quanto stabilito dalle Norme di sicurezza e dal Piano di sicurezza e coordinamento dell'intero cantiere;
- allacciamenti di cantiere per la trivellazione e le prove.

Ad operazioni ultimate, l'Impresa potrà procedere alla perforazione dei pozzi, secondo le modalità indicate nel seguito.

E. Modalità di perforazione

La trivellazione dei pozzi dovrà essere eseguita con il sistema a rotazione a secco con colonna di rivestimento a seguire. Il quantitativo di materiale uscente dalla perforazione dovrà essere il minimo possibile per evitare franamenti in profondità e mescolamento di strati e non dovrà in ogni caso essere superiore al volume geometrico del perforo aumentato del 10 %. L'Impresa provvederà a sua cura e spese a tutte le prestazioni di macchinari, accessori, tubazione provvisoria e definitiva, trasporti, mano d'opera specializzata, manovali e quant'altro occorrerà per la trivellazione, lo spurgo e la prova di portata. Provvederà inoltre alla forza motrice necessaria alla illuminazione, alla recinzione e custodia cantiere, in modo che ne risulti impedito l'accesso ad estranei; attuerà tutte le opere necessarie per un rapido smaltimento delle acque e dei materiali provenienti dalla trivellazione. L'Impresa dovrà accertarsi, a sua cura e spese, che nei punti di trivellazione non vi siano ostacoli sotterranei all'esecuzione dei successivi perfori.

F. Diametri di perforazione

La trivellazione dei pozzi dovrà essere condotta con diametro di perforazione DN 1000 mm a fondo foro, secondo le indicazioni della D.L.

Non è consentita la riduzione dei diametri di trivellazione prescritti.

G. Tubazioni di rivestimento cieche

Le tubazioni di rivestimento definitivo, in acciaio al carbonio verniciati ad acqua, di prima scelta e munite di distanziatori, saranno con giunti saldati in testa su bordi preparati a bisello, con i seguenti diametri:

- Ø 609 x 7 mm da 0 a 3 m da p.c. di progetto

I particolari costruttivi di eventuali pezzi speciali saranno da fornirsi a carico dell'Impresa esecutrice.

H. Tubazioni di rivestimento fenestrate

Le fenestrature, in acciaio al carbonio verniciate ad acqua, saranno poste in opera in corrispondenza delle seguenti profondità:

- da 3,0 a 9,0 m

La massima profondità delle parti fenestrate dovrà tener conto dei franchi necessari dalla quota di falda (franco di 1,5 m dal livello di massima soggiacenza)

Le fenestrature saranno del tipo "a ponte" con luce 2 mm.

I. Manto drenante

Il ghiaietto selezionato della classe granulometrica più adatta alle falde incontrate, proveniente dalle alluvioni del fiume Ticino e comunque da depositi sedimentari di natura prevalentemente silicea, tondeggianti e non derivati da fratturazione di clasti grossolani, verrà posto in opera in funzione della posizione definitiva dei filtri.

L'Impresa dovrà preventivamente recapitare alla D.L., per approvazione, campioni siglati delle classi granulometriche scelte. Ai fini di un controllo qualitativo e contabile l'Impresa dovrà consegnare inoltre alla D.L. fotocopia della bolla di consegna del materiale con specifica indicazione della cava di provenienza, della ditta venditrice, della quantità e del cantiere cui è destinato il materiale. Nel caso che la D.L. verifichi che il ghiaietto consegnato in cantiere non corrisponda a quello approvato o comunque non sia equivalente, l'Impresa dovrà provvedere alla sua sostituzione;

qualora sia già posto in opera, totalmente o in parte, verrà comminata all'Impresa una penalizzazione pari a € 500,00 oltre alla non contabilizzazione di parte o di tutto il compenso alla voce "manto drenante".

L. Struttura definitiva

L'Impresa attuerà le disposizioni tecniche fornite dalla D.L. relative alla lunghezza, spessore, tipo dei filtri, granulometria del dreno, suo posizionamento e messa in opera, siano esse previste in progetto e nel capitolato speciale, siano invece delle varianti più confacenti ai buoni risultati tecnici dell'opera e di risparmio economico per l'Ente Appaltante. L'accettazione da parte dell'Impresa delle disposizioni tecniche non scioglie l'Impresa dalla totale responsabilità nel dare i pozzi con tutti i requisiti previsti nel capitolato. Sul giornale dei lavori verranno verbalizzate le disposizioni tecniche della D.L. che si intenderanno accettate dall'Impresa in toto, o con riserva, qualora quest'ultima esprima dissensi o formuli proposte alternative che verranno comunque riportate nel suddetto giornale dei lavori. L'Impresa non dovrà iniziare la posa delle tubazioni definitive se prima la D.L. non avrà fatto misurare

la profondità dei pozzi e non avrà dato la propria approvazione alle colonne preparate dall'Impresa stessa.

M. Isolamento delle acque di superficie

Non previsto.

N. Verticalità

I pozzi dovranno risultare perfettamente verticali e le tubazioni definitive dovranno essere parallele all'asse dei perfori, condizione da attuarsi tanto in fase di trivellazione, quanto con la messa in opera di distanziatori.

O. Protezione

La D.L. fisserà prima dell'ultimazione dei lavori la quota precisa alla quale dovranno terminare superiormente le colonne di produzione, che dovranno essere munite di flangia provvisoria idonea a salvaguardare la sicurezza post operam e le acque e le tubazioni da immissioni di corpi o sostanze estranee. L'Impresa dovrà comunicare per iscritto l'avvenuta messa in sicurezza delle teste pozzo, corredando di documentazione fotografica la comunicazione.

P. Rotture o cedimenti

L'Impresa dovrà adottare ogni accorgimento possibile sia nella posa delle colonne di rivestimento, sia nel riempimento con dreno, cemento o argilla, perché non abbiano a verificarsi nei pozzi, ed in particolare ai filtri, cedimenti, schiacciamenti, deviazioni, rotture od altro, restando l'Impresa unica responsabile di ogni incidente del genere che dovesse accadere ai pozzi.

Q. Modalità del collaudo di funzionalità ed esecuzione di prove idrauliche

L'Impresa, dopo aver effettuato lo sviluppo di ogni pozzo mediante iniezione di acqua, predisporrà tutte le attrezzature per l'immissione delle acque e la misura dei loro volumi (in particolare l'Impresa predisporrà rete di convogliamento, idonei sistemi di regolazione della portata sulla tubazione di mandata e 2 misuratori di livello centimetrati), avviserà la D.L. con un anticipo di 24 ore di essere pronta all'esecuzione delle prove e alla verifica della capacità di assorbimento dei pozzi in presenza della D.L. Le prove richiederanno un minimo di 3 gradini ciascuna, da determinare con portate di immissione progressive e avranno una durata minima di 20 min cadauna.

Sono a cura dell'Appaltatore la posa e il recupero delle tubazioni provvisorie di convogliamento dell'acqua pompata.

R. Misurazioni

La misura delle tubazioni agli effetti del pagamento sarà effettuata sulle colonne montate in opera, senza tener conto delle sovrapposizioni. Non verranno compensate, perché da intendersi nel prezzo al metro lineare della tubazione di rivestimento, le forniture dei fondelli, delle eventuali ganasce di ancoraggio superiore che saranno a totale carico dell'Impresa. A pozzi ultimati e prima di smontare il

cantiere, l'Impresa dovrà chiudere ermeticamente la bocca dei pozzi (coperchio bullonato, saldato o con chiusura a lucchetto).

S. Documentazione lavori

Durante le fasi di trivellazione, l'Appaltatore dovrà prelevare i campioni dei terreni attraversati e disporli ordinatamente in cantiere. L'Appaltatore dovrà inoltre tenere un giornale dei lavori con le annotazioni giornaliere dei lavori ed inviare ogni giorno alla D.L., mediante fax, le informazioni sulla natura e stato, di qualunque fase si tratti.

T. Rifiuto dei pozzi

Qualora l'utilizzazione dei pozzi non potesse aver luogo nei modi prescritti per l'impossibilità da parte dell'Impresa ad estrarre la batteria o gli utensili o per qualunque altra ragione venissero ultimati irregolarmente (pozzi storti, filtri rotti, mancante o scarsa dispersione delle acque per intasamento dei filtri, ecc.), l'Ente Appaltante non sarà tenuto a corrispondere alcun compenso, né per le prestazioni né per i materiali, bensì l'Impresa dovrà ripetere le trivellazioni in altro punto che verrà stabilito dalla D.L., dopo aver provveduto al riempimento dei perfori.

U. Abbandono dei pozzi per insufficiente capacità di dispersione

Qualora, infine, i pozzi venissero ultimati regolarmente, ma le prove dessero risultati di portata inferiori a quelli previsti per cui a giudizio della D.L. non fosse possibile una utilizzazione per la prevista dispersione delle acque meteoriche, l'Ente Appaltante avrà ampia facoltà di non accettare i pozzi, pagando il prezzo dei lavori eseguiti esclusa le colonne definitive che l'Impresa potrà recuperare.

Impianto di pubblica Illuminazione

E' stato elaborato un progetto esecutivo specifico relativo all'impianto elettrico di illuminazione esterna parcheggio pubblico

Gli apparecchi di illuminazione previsti in progetto avranno una intensità luminosa pari a 0 cd a 90° ed oltre e saranno equipaggiati con sorgente luminosa a LED. I corpi illuminanti previsti in progetto saranno certificati dal costruttore tramite laboratorio accreditato ISO17025. L'accensione e lo spegnimento dovranno essere comandati automaticamente da un sistema combinato (sensore crepuscolare e temporizzatore).

La scelta dei sistemi di illuminazione e degli apparecchi sarà fatta puntando alla loro integrazione con le caratteristiche architettoniche ed ambientali. Per la scelta delle sorgenti si è tenuto conto della qualità di resa dei colori, sia dei materiali con cui sono realizzate le costruzioni sia della vegetazione.

□ l'illuminazione artificiale del parcheggio dovrà creare un'atmosfera generale amichevole ed accogliente, consentire il movimento di veicoli, pedoni e biciclette; sarà pertanto realizzato un sistema di illuminazione in conformità della Legge Regionale n° 31 del 5 ottobre 2015 "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso" .

I corpi illuminanti saranno del tipo Cut-Off, pertanto il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore, dal Cut-Off rivolto verso il basso con angolazione pari a zero, è nullo. La sorgente luminosa sarà a LED; l'efficienza complessiva dell'apparecchio sarà di 100 lm/W. Durante le ore notturne sarà prevista una riduzione dei livelli di illuminamento, senza tuttavia che il livello di illuminamento scenda sotto i valori in grado di assicurare una adeguata visibilità ai fini della sicurezza urbana.
Ai sensi dell'art. 714.35 della sezione 714 – Impianti di illuminazione situati all'esterno, della Norma CEI 64-8 – Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari, la protezione dei pali dell'illuminazione esterna contro i fulmini ai sensi della serie di Norme CEI 81-10, non è necessaria.
2.1 Corpi illuminanti per l'illuminazione del parcheggio
Di seguito sono riportate le caratteristiche minime dell'apparecchio proposto.
L'apparecchio illuminante da utilizzare per l'esecuzione degli impianti di illuminazione dovrà essere adatto all'installazione all'esterno nella regione Lombardia, città di Castellanza, avere un fusibile di protezione, essere rifasati a cos□ ≥ 0,9 a pieno carico e dovranno essere realizzati in conformità alle indicazioni a seguito definite ed essere dotati di attestato di Marchio I.M.Q. o in alternativa di certificato di prova rilasciato da ente certificatore riconosciuto e accettato dalla D.L.
Gli apparecchi illuminanti dovranno essere realizzati in conformità alle norme CEI elaborati dal Comitato 34.
Gli apparecchi illuminanti dovranno essere conformi alle Norme CEI 34-21 e alle direttive Europee CE.
La tipologia degli apparecchi illuminanti dovrà essere illustrata negli elaborati grafici utilizzando una simbologia e/o nomenclatura ad uso esclusivamente interno, ma che servirà alla individuazione rapida degli stessi.
Si prevedono apparecchi illuminanti finalizzati all'impiego con sorgenti luminose a LED, ottica antinquinamento luminoso. Corpo realizzato in alluminio pressofuso verniciato a polveri poliestere, di colore grigio 900 sabbiato e copertura apribile a cerniere in alluminio pressofuso in un unico pezzo senza l'utilizzo di attrezzi. Per una dissipazione del calore ottimale l'alimentatore elettronico (driver) e la piastra LED saranno collocati in compartimenti separati e giustapposti in una sezione orizzontale. Diffusore in vetro temperato extra chiaro dello spessore 5 mm resistente agli shock termici e agli urti. Grado di protezione IP66. Resistenza agli urti IK09. Classe di isolamento I o II. Cablaggio con alimentazione 230 V, 50 Hz, cos□≥ 0.9 a pieno carico, protezione termica sul circuito LED.
Gli apparecchi illuminanti confinanti con la strada pubblica saranno di un'ottica diversa, la quale limita l'illuminazione nel retro dello stesso corpo illuminante. Le restanti caratteristiche sono identiche.
Gli apparecchi saranno montati a 8m di altezza dal piano di calpestio, su palo metallico interrato 1,20 m□ DATI PUNTI LUCE:
Potenza del sistema: 71 W.
Lunghezza: 674 mm.
Larghezza: 436 mm.
Altezza: 132 mm.

Peso medio: 12,00 kg.

□ SORGENTE:

Numero: 1

Tipo: LED

Temperatura di colore: 4.000° K (bianco neutro).

Flusso luminoso apparecchio: 7.100 lm.

Efficienza: 100 lm/W.

Indice di resa cromatica (CRI): >70 a 25°C.

Si precisa che le seguenti specifiche tecniche dovranno essere considerate integrative a quanto prescritto nei restanti documenti e nelle planimetrie.

Per inquinamento luminoso si intende ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte.

L'illuminazione esterna sarà realizzata a norma antinquinamento luminoso, a ridotto consumo energetico e secondo i dettami della Legge Regionale Legge Regionale 5 ottobre 2015, n. 31 Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso".

Gli apparecchi di illuminazione esterna garantiscono:

a) la non dispersione del flusso luminoso oltre il piano dell'orizzonte;

b) i requisiti di prestazione energetica, come definiti dal regolamento di cui all'articolo 4, comma 2;

c) i requisiti relativi alla sicurezza fotobiologica, come definiti dal regolamento di cui all'articolo 4, comma 2;

d) la non alterazione del ritmo circadiano;

e) il rispetto delle esigenze di tutela della biodiversità e i diversi equilibri biologici.

Gli impianti di illuminazione esterna:

a) rispondono a specifici requisiti di prestazione energetica e garantiscono efficienza sotto il profilo costi-benefici;

b) sono provvisti di appositi dispositivi in grado di ridurre il flusso luminoso emesso rispetto al pieno regime di operatività, compatibilmente con il mantenimento delle condizioni di sicurezza legate all'uso della superficie illuminata;

c) sono realizzati in modo che le superfici illuminate non presentino eccessivi sovradimensionamenti rispetto al livello minimo di luminanza media mantenuta, previsto dalle norme tecniche di riferimento.

1.3 Gruppo di progettazione e di gestione del cantiere

Si riportano i nominativi dei soggetti incaricati dal Committente per la gestione dei lavori.

Ruolo	Nominativo	Ente / studio	Recapiti
Committente		ALDI IMMOBILIARE S.r.l. 39100 Bolzano (BZ) via Cassa di Risparmio n. 18	
Responsabile dei lavori			
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera	**Arch. Massimo Salamone**	**Studio AMS** via Olof Palme 21 20010 Vittuone MI	Tel 02 901 19180 cell. 348 7499422 Fax 02 90269127
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera	**Arch. Massimo Salamone**	**Studio AMS** via Olof Palme 21 20010 Vittuone MI	Tel 02 90119180 cell. 348 7499422 Fax 02 90269127
Progettista	**Arch. Massimo Salamone**	**Studio AMS** via Olof Palme 21 20010 Vittuone MI	Tel 02 90119180 cell. 348 7499422 Fax 02 90269127
Direttore dei lavori	**Arch. Massimo Salamone**	**Studio AMS** via Olof Palme 21 20010 Vittuone MI	Tel 02 90119180 cell. 348 7499422 Fax 02 90269127

La trasmissione del PSC alle imprese aggiudicatarie, vale come comunicazione dei nominativi del CP e del CE, come previsto dall'art. 3 comma 6 del D.Lgs 494/96.

1.4 Procedure generali

Adempimenti	Annotazioni
Screening preliminare della durata dell'opera	Viene presentata una stima di massima per la durata totale dei lavori (vedi Gantt allegato al presente PSC).
Da una attenta analisi del progetto si prevede la presenza in cantiere di più imprese ed un'entità presunta superiore a 200 Uomini-Giorno.	Anali uomini giorno stimata da parapetri rapportati in base all'ammontare del'importo dei lavori
Da una attenta analisi del progetto si prevede la presenza in cantiere di più imprese i cui lavori comportino rischi particolari il cui elenco è contenuto nell'allegato II del D. Lgs. 494/96.	Si prevede la presenza in cantiere di più imprese e l'esposizione a rischi particolari il cui elenco è contenuto nell'allegato II del D. Lgs. 494/96.
Adempimenti del Committente sull'applicazione del D. Lgs 494/96, art.3	Dall'entità dei lavori (rapporto Uomini x Giorno), nonché dalla complessità dell'opera da realizzare espressa nel presente piano (analisi di dettaglio per l'applicazione del D.Lgs. 494/96), Il committente ha provveduto ad applicare l'art 3 D. Lgs 494/96. Viene nominato il coordinatore per la progettazione ed esecuzione dei lavori.
Nomina Responsabile dei Lavori	Non nominato dalla Committente in quanto figura non obbligatoria.
Nomina del Coordinatore della Progettazione	Il committente ha provveduto ad applicare l'art. 3 D. Lgs. 494/96, nominando quale coordinatore per la progettazione il **Dott. Arch. Salamone Massimo.**
Nomina del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori	Il committente ha provveduto ad applicare l'art. 3 D. Lgs. 494/96, nominando quale coordinatore per l'esecuzione il **Dott. Arch. Salamone Massimo.**
Adempiere all'obbligo di notifica, art. 11 D. Lgs. 494/96.	Verrà inoltrata agli organi di Vigilanza territoriale competente prima dell'inizio dei lavori.
Verifica dei requisiti tecnici professionali del Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori	All'atto della nomina dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione il Committente ha provveduto a verificare i requisiti tecnico-professionali, uniti a: **attestato di frequenza al corso in materia di sicurezza;**
Dichiarazione dei Coordinatori – requisiti di cui all'art. 10 comma 1:	Vedasi documenti allegati.
Coordinatore in fase di progettazione	**Si allegano dichiarazioni e attestazioni del professionista incaricato.**
Coordinatore in fase di esecuzione	**Si allegano dichiarazioni e attestazioni del professionista incaricato.**

1.5.1 Adempimenti preliminari del committente

Adempimenti	Annotazioni
Incarico a Responsabile dei lavori (Figura non obbligatoria).	All'atto dell'affidamento degli incarichi, il Responsabile dei lavori non risulta nominato, in quanto figura non obbligatoria.
Formalizzazione dell'Incarico a Coordinatore alla Progettazione.	**Riferimentoalla lettera di incarico.**
Formalizzazione dell'Incarico a Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori.	**Riferimentoalla lettera di incarico.**
Previsione della durata dei lavori.	Il programma dei lavori, proposto da Progettista e CE, è allegato al presente PSC.
Verifica della predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, nonché del F.T.O.	Il presente documento che è stato redatto in conformità all'art. 12 del D. Lgs. 494/96 e al capo II DPR 222/2003, il FTO è allegato al presente piano.
Verifica la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza.	In relazione a quanto previsto dall'art. 31 della Legge 109/94 modificata dalla Legge 415/98, e dal D.Lgs. 494/96 e al capo III DPR 222/2003 (loro modifiche e integrazioni), l'appaltatore dovrà predisporre il Piano Operativo di Sicurezza.
Invio Notifica preliminare nei casi previsti dalle disposizioni di Legge.	La notifica preliminare sarà inviata prima dell'inizio dei lavori. All'atto dell'apertura del cantiere copia della notifica dovrà essere affissa presso il cantiere.
Inoltro all'appaltatore copia della notifica preliminare per l'affissione della stessa in cantiere.	Una copia della notifica sarà allegata al presente documento, altra copia sarà affissa in cantiere.
Inoltro del Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese invitate a presentare l'offerta.	**All'atto delle formulazioni delle offerte gli appaltatori riceveranno dalla committente copia del presente Piano di Sicurezza predisposto in ragione dell'art. 12 D. Lgs. 494/96 sue modifiche e integrazioni.**
Comunicazione alle imprese dei nominativi dei Coordinatori.	Il committente comunicherà agli appaltatori il nominativo del coordinatore per la progettazione dei lavori e per l'esecuzione degli stessi.
Richiesta alle imprese esecutrici delle:	Il committente, prima dell'affidamento dei lavori, verifica che l'impresa/e aggiudicataria/e dei lavori mettano a disposizione la seguente documentazione
a) iscrizione alla CCIAA	Vedasi modello di richiesta allegato
b) indicazioni del CCNL applicato	Vedasi modello di richiesta allegato
c) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle casse edili.	Vedasi modello di richiesta allegato
Verifica sulla messa a disposizione, da parte degli appaltatori del Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano	**Copia del Piano dovrà essere messa a disposizione del RLS di ogni singolo**

di Sicurezza operativo al: RLS dell'azienda. RLST (Rappresentante Dei Lavoratori Territoriale).	**appaltatore, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.** Qualora sia stato eletto all'interno dei singoli appaltatori. Nel caso in cui i lavoratori dipendenti degli appaltatori non hanno ancora provveduto ad eleggere un loro rappresentante.

1.5.2 Adempimenti preliminari del coordinatore della progettazione

Adempimenti	Annotazioni
REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ART. 12 . Contenuti minimi stabiliti dalle norme di buona tecnica e dall'art. 12 D. Lgs. 494/96 art.2 DPR 222/2003: Il PSC contiene almeno i seguenti elementi: a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con: 1) l'indirizzo del cantiere; 2) la descrizione del contesto in cui e' collocata l'area di cantiere; 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche; b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi dell'eventuale responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora gia' nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi; c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze; d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento: 1) all'area di cantiere, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 4; 2) all'organizzazione del cantiere; 3) alle lavorazioni, ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4; e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni; f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di piu' imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui all'articolo 4, commi 4 e 5; g) le modalita' organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonche' della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi; h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze e' di tipo comune, nonche' nel caso di cui all'articolo 17, comma 4, del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, e successive modificazioni; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi; i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessita' dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonche' l'entita' presunta del cantiere espressa in uomini-giorno; l) la stima dei costi della sicurezza.	Presente documento.

REDAZIONE DEL FASCICOLO TECNICO, sulle caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza e igiene da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi, specifico per lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria e/o di riparazione. Contenuti minimi stabiliti dall'art. 2 del D.Lgs. 494/96: • Identificazione dei singoli componenti che costituiscono l'opera al fine di prevederne il controllo e il monitoraggio; • Programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria identificando la tempistica, i pericoli, le situazioni di rischio e le misure di sicurezza e di prevenzione; • Prevedere gli equipaggiamenti in dotazione dell'opera, documentazione tecnica e istruzioni per interventi di emergenza; • Prevedere la registrazione degli interventi ed i relativi aggiornamenti. ALLEGATI DA INSERIRE, AD INTEGRAZIONE DEI PIANI, A DISCREZIONE DEL COORDINATORE: • Programma dei lavori strutturato sulle principali fasi di lavoro; • Lay-out di cantiere, strutturato su aree di competenza; • Eventuali Procedure di sicurezza; • Altro.	Il fascicolo tecnico dell'Opera (FTO) è allegato alla documentazione di sicurezza.

1.5.3 Adempimenti preliminari del coordinatore dell'esecuzione dei lavori

(da compilare a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

Adempimenti	Annotazioni
Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Presente documento.
Presa visione del Fascicolo Tecnico.	Il fascicolo tecnico è allegato al presente PSC.
Verifica l'idoneità del Piano di Sicurezza Operativo.	La predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo rimane a carico dell'appaltatore, il piano dovrà essere predisposto e consegnato prima dell'inizio dei lavori al CE.
Azioni di coordinamento e controllo per l'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, del PSO ed eventuali contestazioni scritte alle imprese esecutrici.	A cura del CE all'atto dell'apertura del cantiere e durante l'esecuzione degli stessi.
Adeguamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Si, nel caso di modifiche, varianti in corso d'opera, interruzione di lavori, imprevisti, richieste, etc.
Adeguamento del Fascicolo Tecnico.	Durante l'esecuzione dei lavori e all'atto della loro ultimazione.
Informazione e coordinamento delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.	All'atto di apertura del cantiere e durante lo svolgimento dei lavori.
Verifica l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla ASL.	All'apertura dei lavori.
Verifica la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi.	All'apertura dei lavori.
Verifica l'attuazione degli accordi tra le parti sociali finalizzati al coordinamento dei RLS.	Durante l'esecuzione dei lavori.
Disposizioni impartite dal Coordinatore: modalità del coordinamento tra il PSC e il POS.	Se necessarie, rispetto all'andamento dei lavori.
Eventuali comunicazioni scritte nei confronti del Committente, dell'Appaltatore e dell'Autorità Competente.	Da verificare durante l'esecuzione dei lavori.

1.5.4 Adempimenti preliminari dell'appaltatore
(da compilare ad appalto aggiudicato)

Adempimenti	Annotazioni
Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Il PSC andrà trasmesso mediante atto formale, ad ogni singolo appaltatore.
Presa visione del Fascicolo Tecnico.	Il FTO andrà trasmesso mediante atto formale, ad ogni singolo appaltatore.
Predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza prima dell'inizio dei lavori.	Il POS andrà trasmesso mediante atto formale, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CE).
Messa a disposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza nei confronti del: RLS dell'azienda RLS territoriale.	 Da verificare ad appalto aggiudicato Da verificare ad appalto aggiudicato
Presa visione dei costi previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	Prima della presentazione dell'offerta da parte di ogni singolo appaltatore
Proposte di integrazione da parte degli appaltatori al Piano di Sicurezza e Coordinamento, senza modifica o adeguamento dei prezzi pattuiti	Da verificare ad appalto aggiudicato.
Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura art. 7 D.Lgs. 626/94.	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere.	Da verificare ad appalto aggiudicato nel caso di presenza di imprese subappaltatrici di competenza dei singoli appaltatori.
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare.	Da verificare ad appalto aggiudicato
Esposizione nel cartello di cantiere dei nomi dei Coordinatori e dell'eventuale Responsabile dei lavori.	Da verificare ad appalto aggiudicato
Raccolta documentazione imprese in sub-apalto	10 giorni prima della presenta presenza in cantiere
Predisposizione dei singoli appaltatori del Piano di Sicurezza Operativo (PSO) art. 31 Legge 109/94 modificata dalla Legge 415/98, nonché dal D.Lgs 494/96 sue modifiche e integrazioni.	Da verificare all'atto dell'inizio dei lavori.

1.5 Adempimenti specifici dell'appaltatore

Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza
Il POS e' redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 4 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e ART. 6 dpr 222/03 modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi: a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono: 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere; 2) la specifica attivita' e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari; 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato; 4) il nominativo del medico competente ove previsto; 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione; 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere; 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa; b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice; c) la descrizione dell'attivita' di cantiere, delle modalita'organizzative e dei turni di lavoro; d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere; e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza; f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore; g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere; h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto; i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere; l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

PRESCRIZIONE NEI CONFRONTI DELL'APPALTATORE

Al fine di poter meglio integrare e uniformare i contenuti e le prescrizioni di sicurezza dei due piani (PSC e POS), sia sotto il profilo progettuale (*di competenza del Coordinatore*) che organizzativo-operativo (*di competenza dell'Appaltatore*), l'appaltatore presa visione del presente PSC predispone il POS secondo i contenuti minimi richiesti e di cui al precedente paragrafo.

Il POS si configura come per legge complementare e di dettaglio al presente PSC.

È fatto obbligo all'appaltatore di informare e metterli a conoscenza sui contenuti del presente PSC tutte le imprese e lavoratori autonomi chiamati a lavorare in subappalto, il tutto finalizzato ad espletare i lavori in coordinamento e sicurezza. I nominativi di tali imprese dovranno essere tempestivamente comunicati al coordinatore in fase esecutiva in materia di sicurezza e alla committenza per procedere all'integrazione della notifica Preliminare almeno 10 giorni prima della loro presunta presenza in cantiere.

.

1.6 Anagrafica di cantiere

(da compilare a cura dell'appaltatore e/o secondo Piano Operativo di Sicurezza)

Appaltatore principale	**Impresa aggiudicataria dell'appalto**			
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Referente Impresa	Come da POS			
Lavorazioni da eseguire:				
N. occupati in cantiere:	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del		

Appaltatore				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale:				
Lavorazioni da eseguire:				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del		

Impresa di subappalto				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale:				
Lavorazioni da eseguire:				
N. occupati in cantiere:	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del		2° Aggiornamento del		

1.7 Norme generali di comportamento

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

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

1.8 Provvedimenti di competenza del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

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

Comunicazione dei provvedimenti di competenza del CE.

Nel caso di accertate violazioni, il coordinatore per la esecuzione dei lavori adotterà direttamente o segnalerà al Committente perché vengano presi i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori, richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni, allontanamento dal posto di lavoro, temporanea sospensione dei lavori sino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

La comunicazione dei provvedimenti sarà eseguita attraverso verbali redatti in duplice copia di cui 1 copia consegnata direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei provvedimenti d'adottare per il ripristino e/o la messa in sicurezza delle condizioni avverse segnalate.

2 CRONO-PROGRAMMA DEI LAVORI

	FASE LAVORATIVA
1	Allestimento cantiere
2	Tracciamenti e scolturamenti
3	Scavi e scolturamenti
4	Impianto smaltimento acque meteoriche
5	Impianto illuminazione
6	Livellamenti e riempimenti
7	Cordolature
8	Pacchetto finitura stradale
9	Realizzazione aree verdi
10	Disallestimento cantiere e pulizia generale

2.1 Gestione delle attività contemporanee o successive

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

L'interferenza delle varie fasi lavorative deve essere valutato con cadenza periodica da incontri congiunti presenziati dall'impresa principale, DL, CSE e tutte le figure preposte per il coordinamento del cantiere. L'appaltatore principale dovrà attivarsi in maniera da evitare e nel caso gestire le interferenze delle lavorazioni.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

In merito alle interferenze delle lavorazioni, laddove previste, date le caratteristiche intrinseche del cantiere e le sue dimensioni, queste dovranno essere svolte autonomamente e sempre in luoghi distinti al fine di evitare ogni possibile interferenza.

Per la gestione delle fasi di interferenza sopra individuate, l'impresa dovrà individuare dei percorsi sicuri per le diverse postazioni di lavoro, inoltre dovrà coordinare i lavori affinchè effettivamente siano compiuti in luoghi distinti tra loro e senza interferenza alcuna.

Tutte le lavorazioni dovranno essere svolte in aree distinte senza interferenza, in modo da formare diversi settori spaziali di lavorazione.

In generale per la gestione delle attività interferenti occorrerà attuare comunque le seguenti misure:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area , da parte di diversi imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e né darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

La segnaletica prevista per il cantiere oggetto d'intervento dovrà essere finalizzata alla messa in sicurezza della sede stradale, al fine di salvaguardare i pedoni che transitano in prossimità del cantiere, i conducenti delle autovetture che transitano sulla viabilità interessata dai lavori e gli addetti delle varie imprese. I mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni e

autoveicoli, con barriere, parapetti, new jersey ecc.. Nei tratti in cui non sia presente il marciapiede e il tratto di strada risulti interessato dal passaggio di pedoni, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata. Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

Gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità.

Per quanto riguarda il posizionamento di tutta la segnaletica temporanea si adotterà un criterio di coerenza, in quanto i segnali dovranno essere distanziati tra loro di uno spazio sufficiente in relazione alla velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere. I segnali devono essere innanzitutto visibili, pertanto la distanza sopraindicata può essere variata in presenza di schermature o di ostacoli come, curve, vegetazione e eventuali ostacoli presenti ecc.. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo.

La segnaletica temporanea dovrà essere posizionata sulla banchina della sede stradale. I segnali verticali sono montati su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a mt 1,35. Nel caso di cantiere in centro abitato si dovra' avere cura che i segnali installati su marciapiedi o su percorsi pedonali non costituiscano pericolo od intralcio per i pedoni. I cavalletti, ed i sostegni piu' in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressoche' verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

Durante tutte le fasi di cantiere l'accesso in entrata e uscita al centro florovivaistico e al distributore di benzina avverranno solo a destra rispetto il senso di marcia; si dovrà prevedere opportuna segnaletica continua nel tratto interessato.

La predisposizione della segnaletica dovrà essere coerente con gli elaborati grafici allegati; per quanto non indicato nella presente relazione e nelle tavole si dovrà fare riferimento al D.M. del 10.07.2002 (Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo) e al Nuovo Codice della Strada D.Lgs 285/92 e s.m.i.

Segnaletica per situazioni di emergenza

I pericoli derivanti da situazioni di emergenza temporanea possono essere riconducibili: ad incidenti e loro conseguenze che condizionano l'uso della piattaforma stradale ad anomalie che interessano la stessa piattaforma.

Il segnalamento di tali pericoli, che compaiono bruscamente, comporta in genere tre fasi:

Fase 1: segnalamento d'urgenza, effettuato sia dal personale delle forze di polizia, sia dal personale dell'ente proprietario o gestore della strada e' costituito principalmente dai veicoli d'intervento muniti dei dispositivi luminosi supplementari lampeggianti, completato eventualmente da un segnale "altri pericoli" con pannello integrativo "incidente" o altro pannello esplicativo, alcuni coni, e, se in dotazione, con luci gialle lampeggianti o torce a vento (queste ultime impiegabili solo da organi di polizia stradale).
Fase 2: il segnalamento d'urgenza e' di seguito sostituito rapidamente (se il pericolo persiste) da un sistema alleggerito in relazione al segnalamento definitivo. Il segnalamento in avvicinamento comprende un segnale "altri pericoli", con il relativo pannello integrativo, eventuale segnale di riduzione corsie, due o tre segnali di limite massimo di velocita' e divieto di sorpasso.

Nel frattempo, il raccordo obliquo e' attuato mediante coni, segnali di passaggio obbligatorio e dispositivi luminosi la delimitazione longitudinale rimane assicurata da coni. Il raccordo obliquo e' posizionato a congrua distanza prima del pericolo. Un pannello di fine prescrizioni e' posizionato dopo la zona di pericolo.

Questa segnaletica deve poter essere trasportata in un veicolo leggero che ha la possibilita' di intervenire rapidamente sul posto.

Si potra' quindi ammettere l'uso di segnali di dimensioni normali anche per interventi su autostrade e altre strade a carreggiate separate. Nelle fasi 1 e 2 e' necessaria l'assistenza delle forze di polizia.

Fase 3: il sistema segnaletico alleggerito e' successivamente sostituito da un sistema completo, simile a quello previsto per i cantieri fissi comportante una identica occupazione della piattaforma.

Il passaggio dalla fase 1 alla fase 2 e dalla fase 2 alla fase 3 e' unicamente funzione della durata del pericolo. In particolare, se la situazione di emergenza non si risolve entro poche ore (al massimo 6 - 8 ore) occorre passare alla fase 3.

Dovranno essere evidentemente compiuti tutti gli sforzi necessari per ridurre al minimo la durata dell'emergenza, adoperandosi per un ripristino dello stato dei luoghi il piu' rapido possibile. L'emergenza puo' essere affrontata anche con una sola fase.

Schemi segnaletici disciplinari: STRADE TIPO C (Art 12.2 D.M. del 10.07.2002)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano su questi tipi di strade prendendo in considerazione varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale fino alla sua completa interruzione. Sono trattati casi di regolazione della circolazione in corrispondenza del cantiere a "senso unico alternato" nelle varie modalita', ed esempi con variazioni di itinerario. Anche in questo caso ci si e' riferiti a condizioni della strada senza particolari vincoli di tracciato e di segnalamento.

Nell'impiego per i casi reali occorrera' tenere conto delle effettive condizioni di avvistamento e di eventuali prescrizioni esistenti, nonche' della disponibilita' di spazio che a volte puo' suggerire la riduzione della distanza tra i segnali ovvero l'abbinamento di due segnali sullo stesso sostegno. In particolare in approccio ai cantieri occorre prestare attenzione sulla scelta dell'ultimo limite massimo di velocita' da collocare in funzione della inclinazione del flesso di deviazione e dei limiti di velocita' eventualmente esistenti. La rappresentazione e' attuata allo stesso modo del paragrafo precedente per quanto riguarda le varie durate dei cantieri e le condizioni di visibilita'.

Nel dislocamento spaziale dei segnali si e' tenuto conto delle regole generali di impianto della segnaletica ed il segnale lavori non risulta corredato di pannello integrativo di estesa perche' sono state immaginate condizioni con cantieri di estesa inferiore ai 100 metri. Anche in questo caso si e' operato con modulo 7,5 m per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica.

TAVOLA 60

Lavori a fianco della banchina

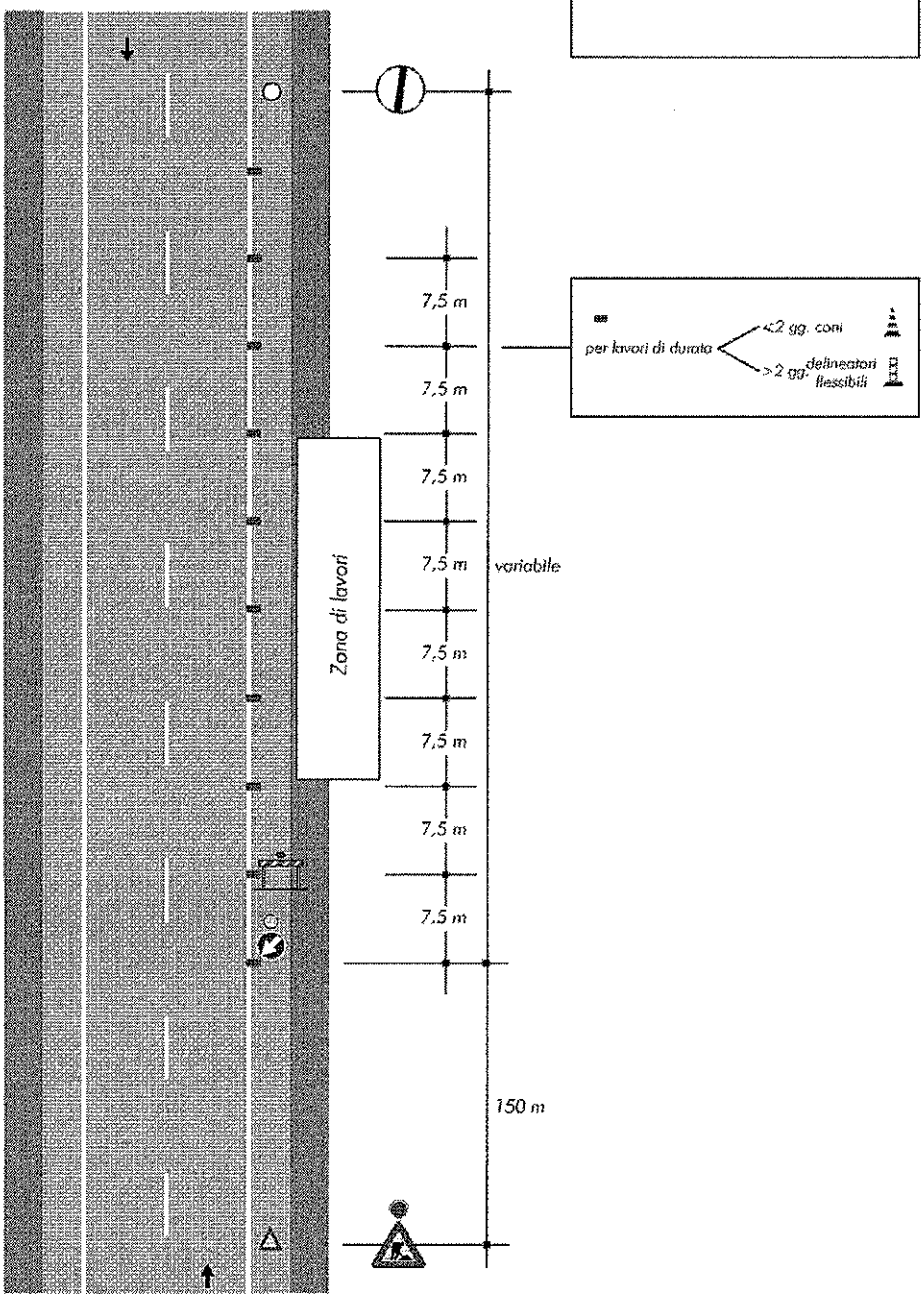


TAVOLA 61

Lavori sulla banchina

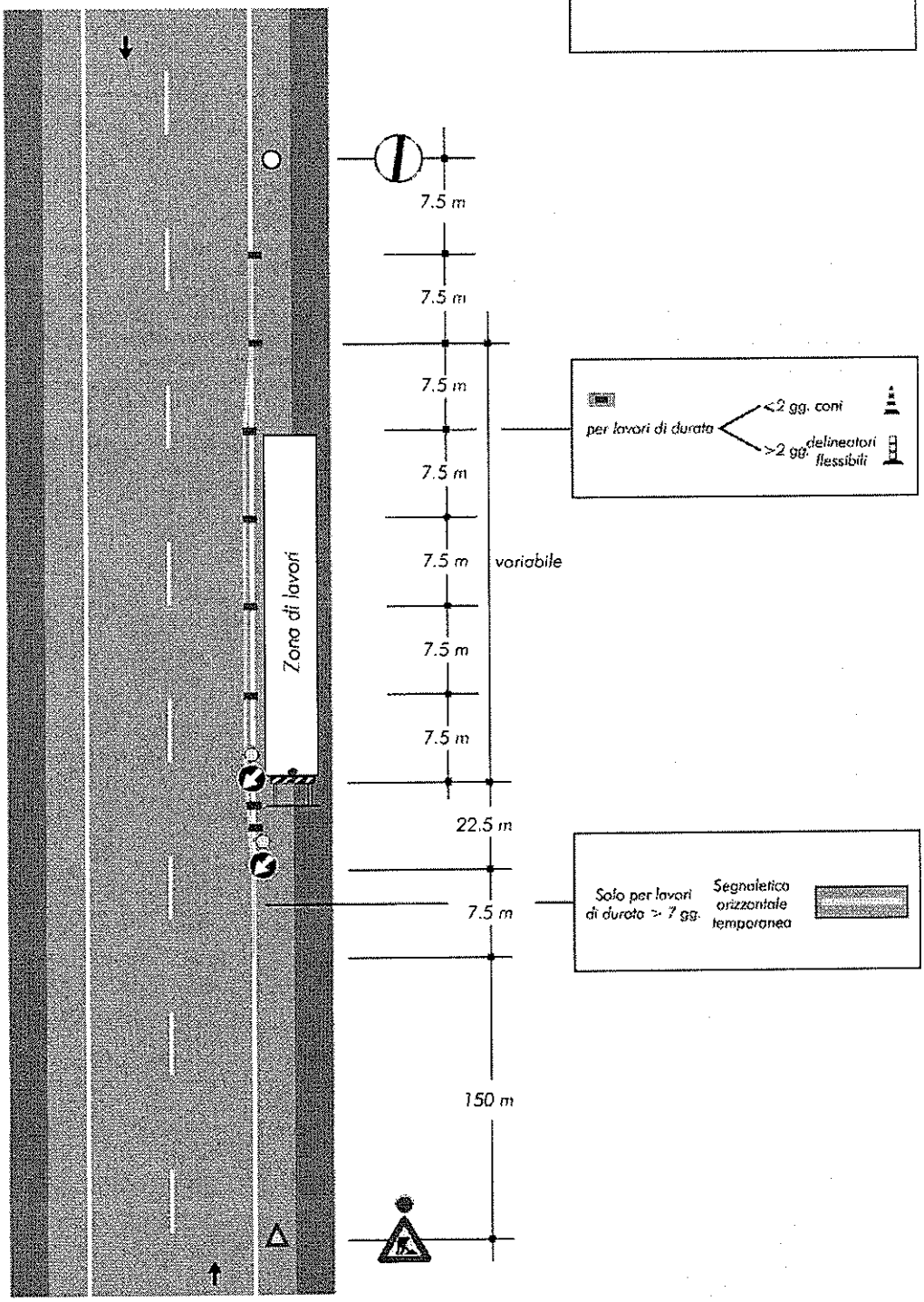
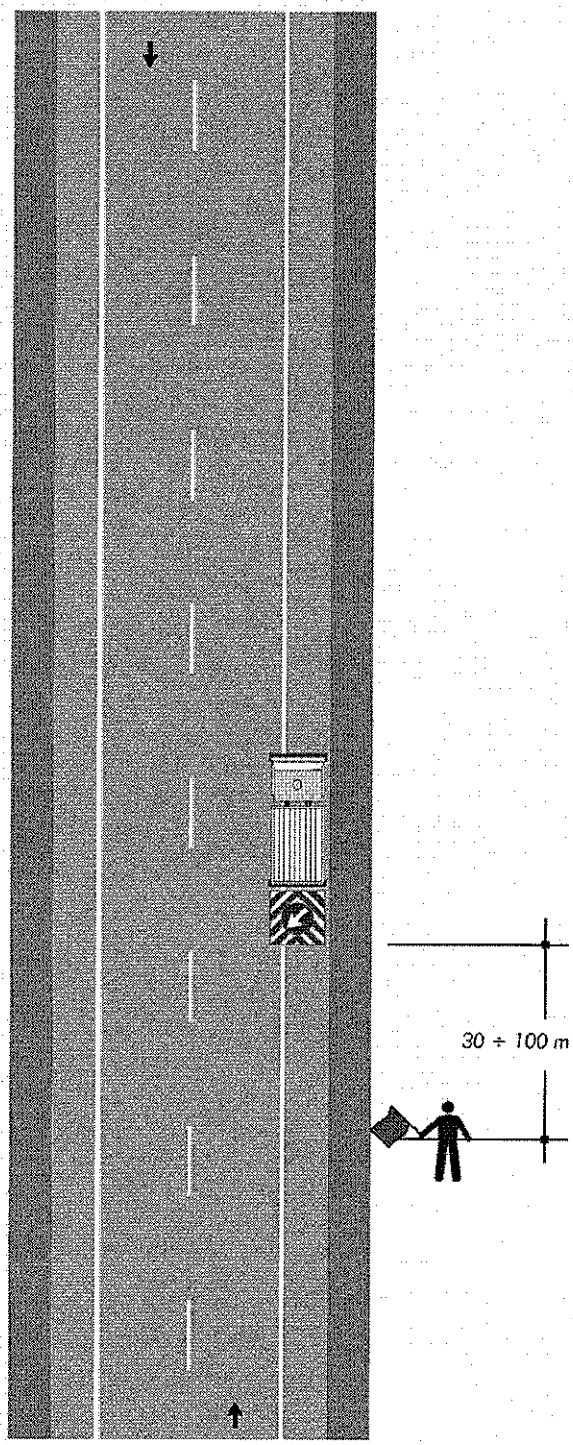


TAVOLA 62

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 63

Lavori sul margine della carreggiata

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia

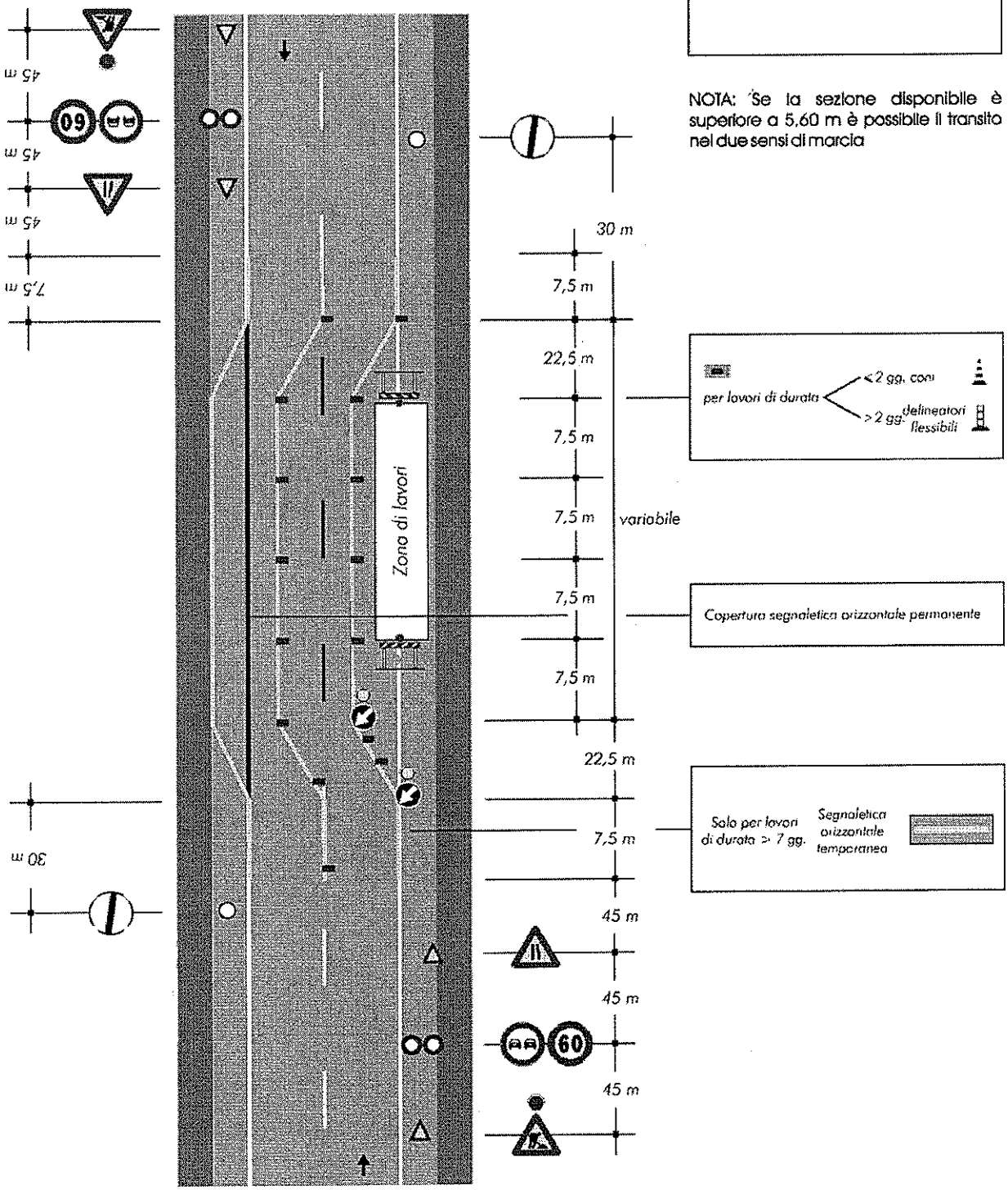


TAVOLA 64

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

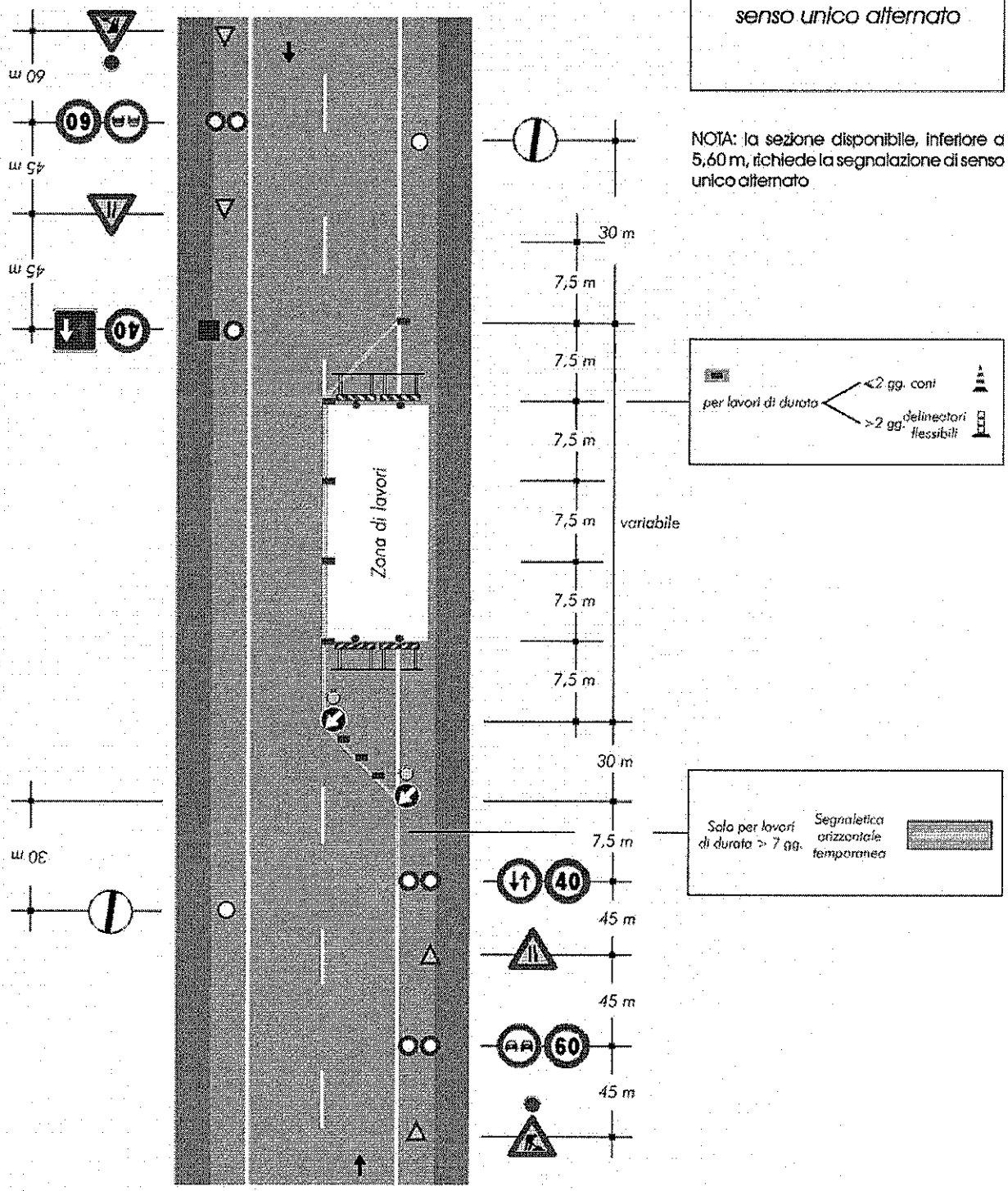


TAVOLA 65

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

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

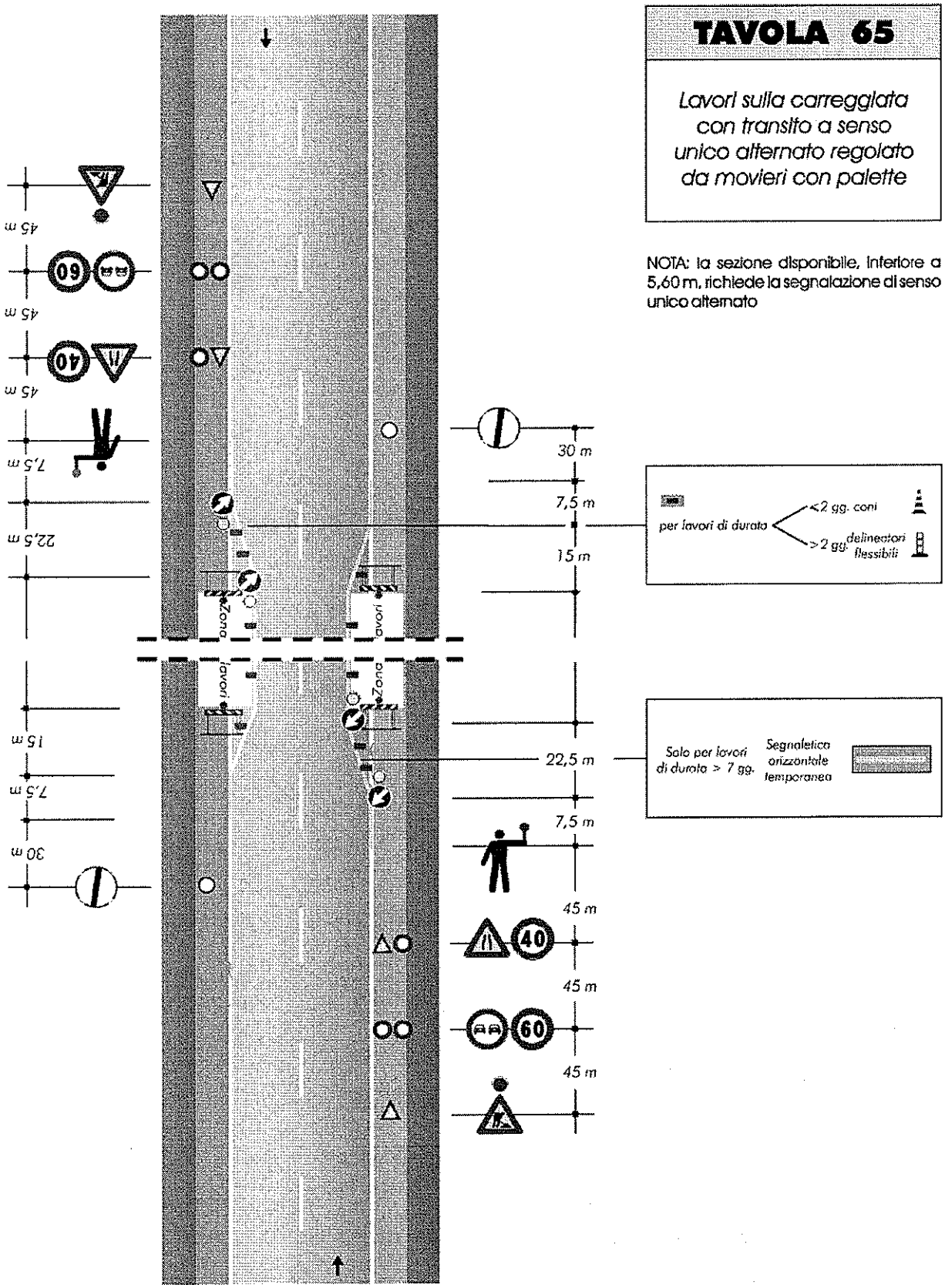


TAVOLA 66

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

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

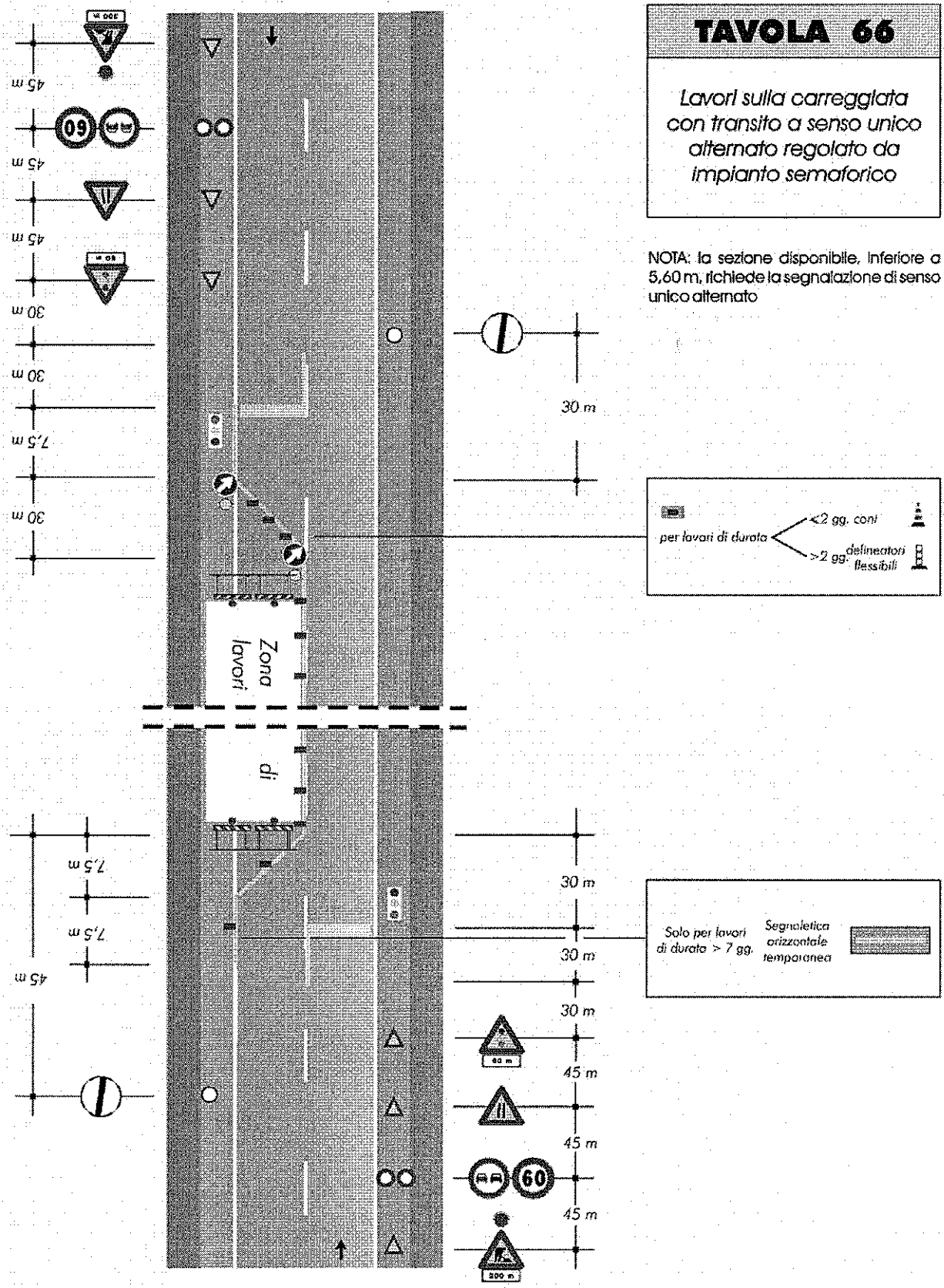
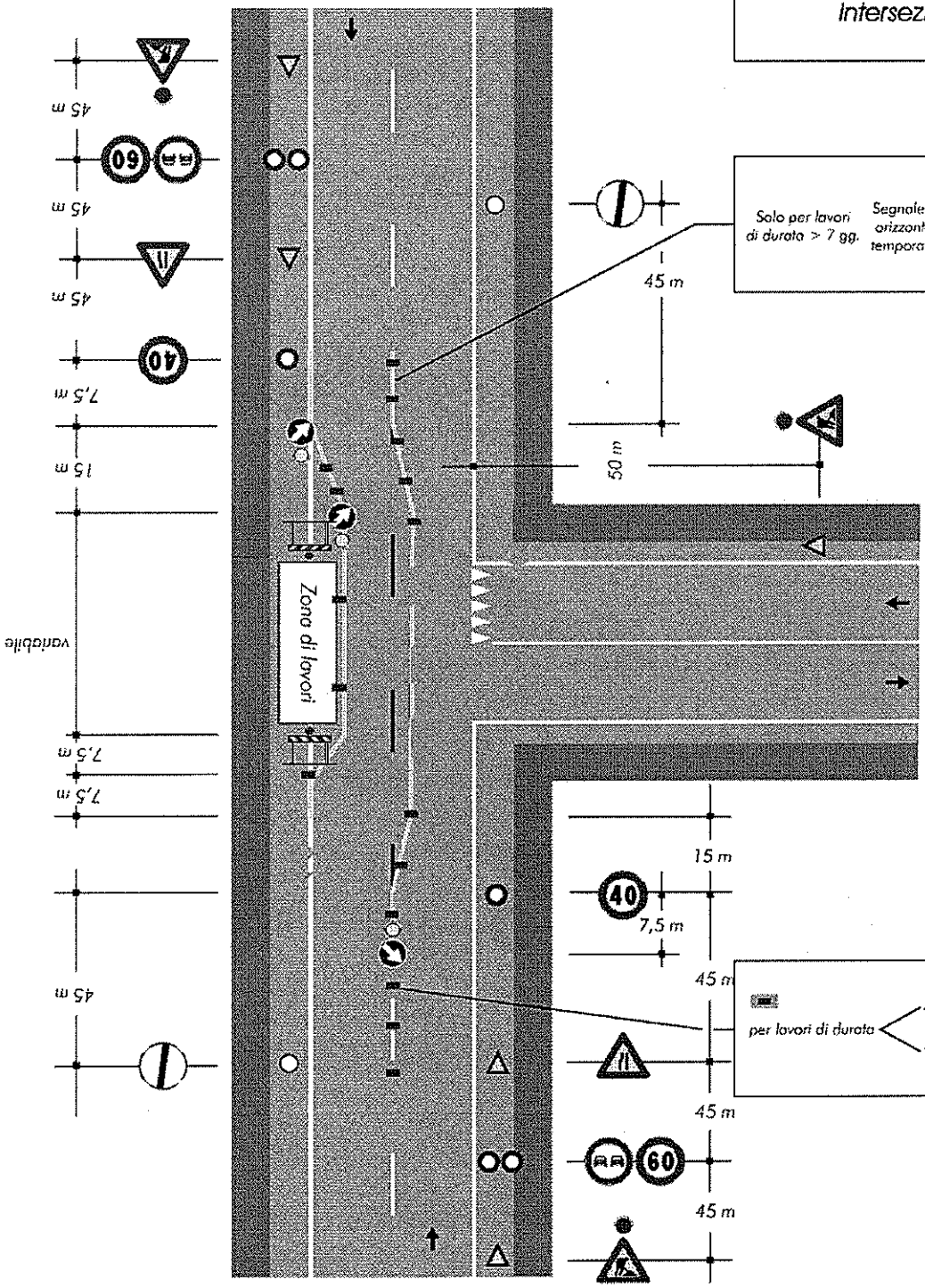


TAVOLA 67

Lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione



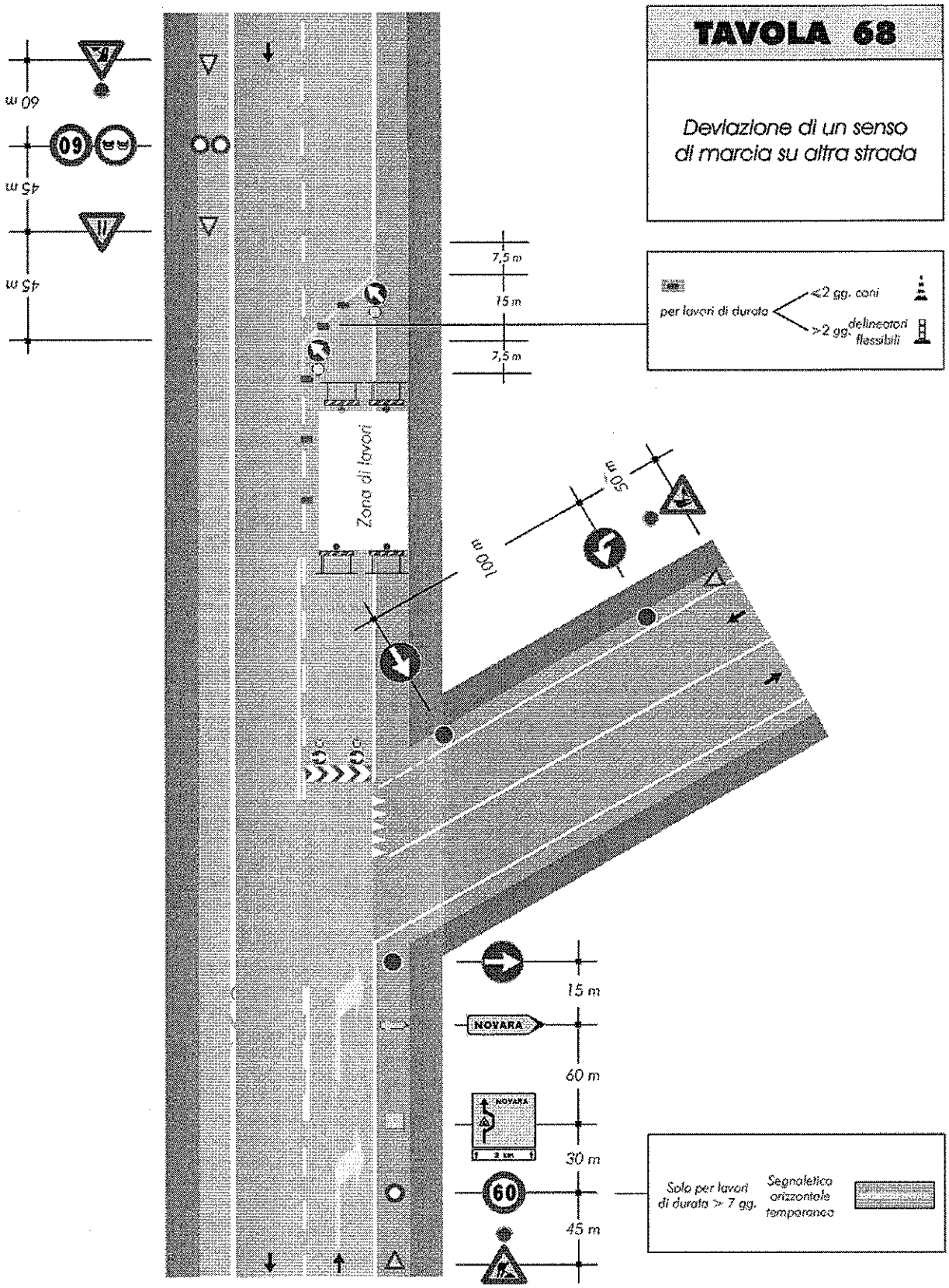


TAVOLA 68
Deviazione di un senso di marcia su altra strada
per lavori di durata
≤2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
7,5 m
15 m
7,5 m
Zona di lavori
100 m
50 m
60 m
45 m
45 m
15 m
60 m
30 m
45 m
NOVARA
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 69

Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli

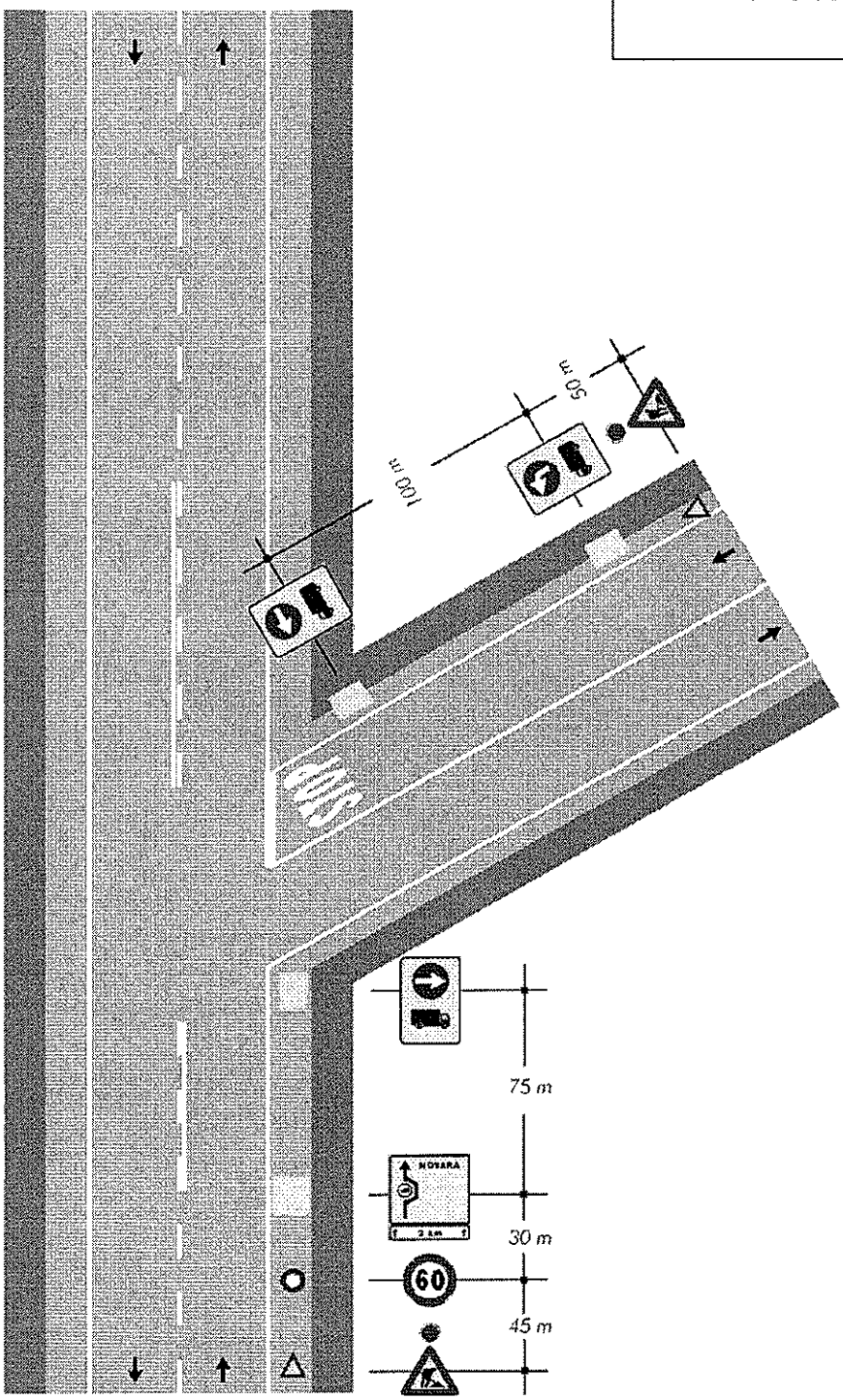


TAVOLA 70

Deviazione obbligatoria per chiusura della strada

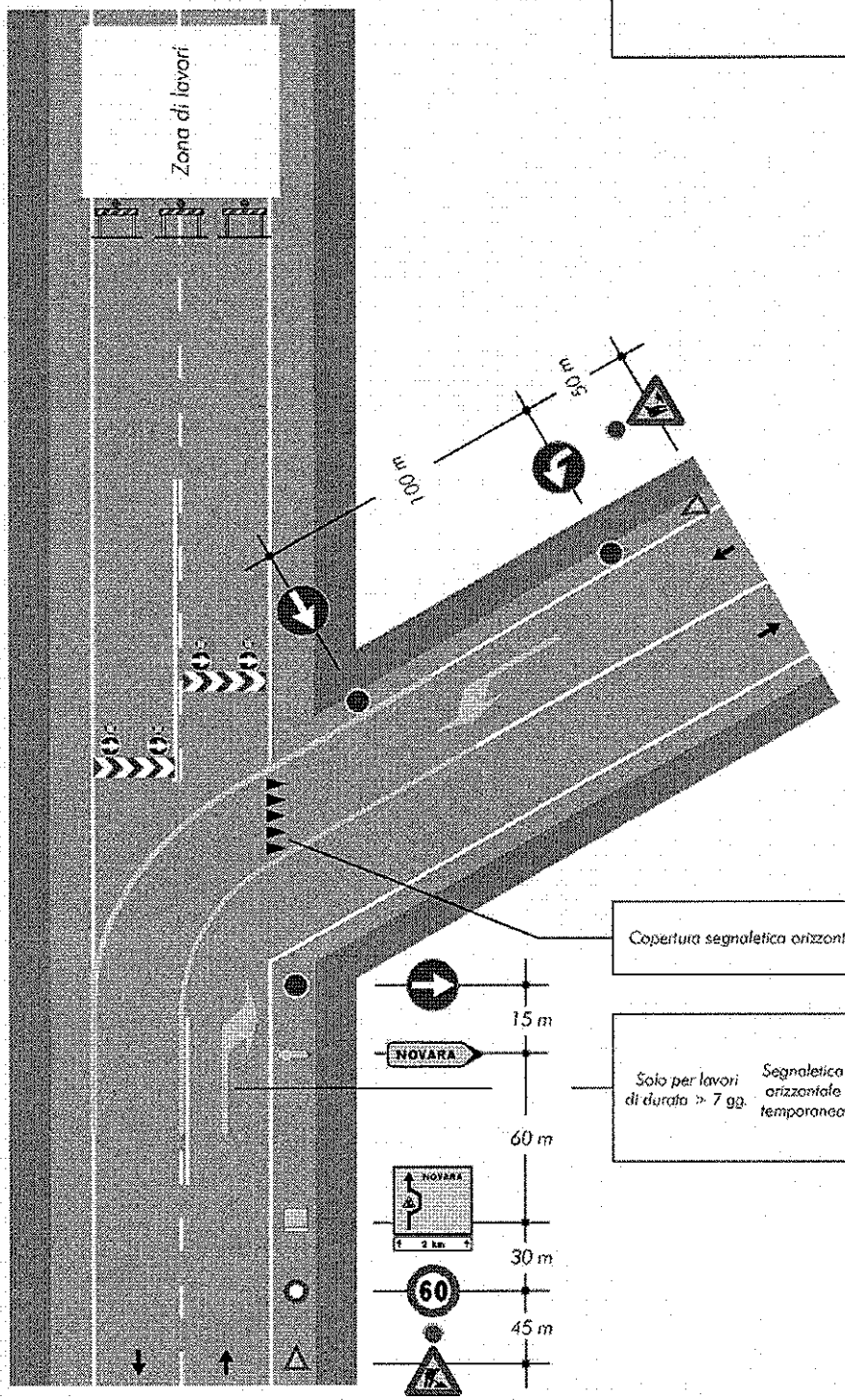
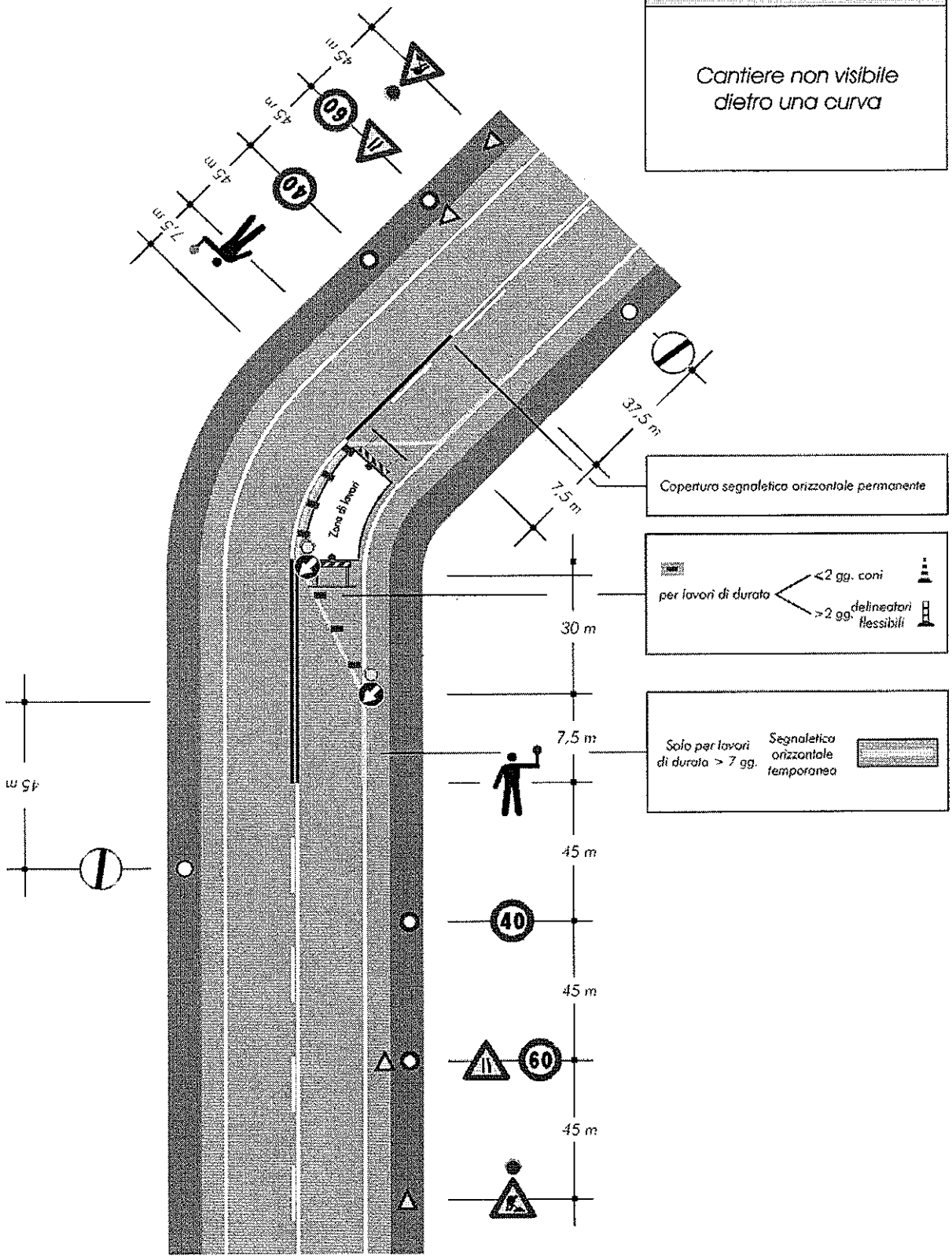


TAVOLA 71

Cantiere non visibile dietro una curva



Schemi segnaletici disciplinari STRADE TIPO E,F –strade urbane di quartiere e locali urbane- (Art 12.3 D.M. del 10.07.2002)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano lungo le strade urbane prendendo in considerazione ancora una volta varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale.

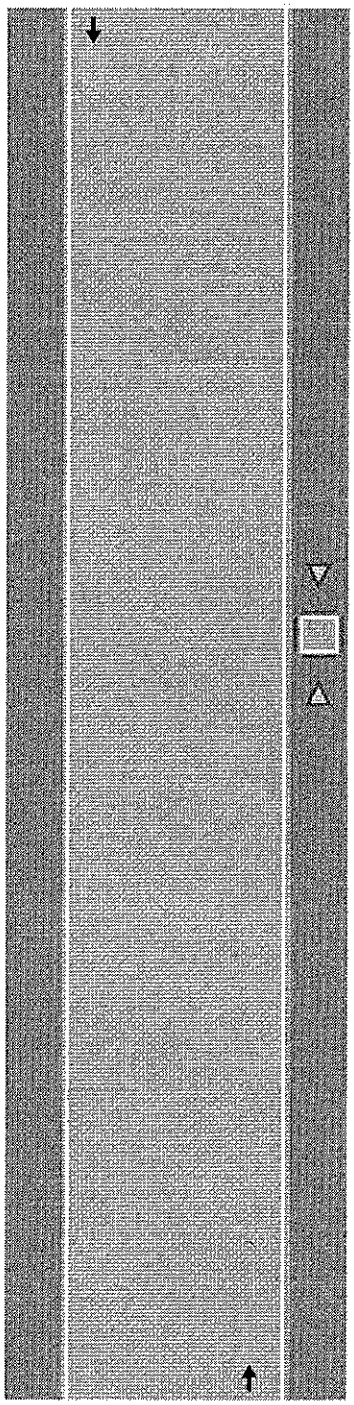
Ovviamente se in ambito urbano dovessero verificarsi condizioni simili agli schemi segnaletici disciplinari per strade di tipo C, potranno impiegarsi le medesime modalità d'intervento adattando il distanziamento dei segnali alla condizione urbana che consente anche un posizionamento piu' ravvicinato ed adeguando i limiti massimi di velocita'.

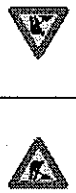
L'utilizzo degli schemi proposti, in questo caso, deve essere ancora piu' attento perche' in genere in ambito urbano e' presente una regolamentazione della circolazione, ed in particolare della sosta, di cui tenere conto, dal momento che la presenza del cantiere eserciterà un maggiore condizionamento sulle normali condizioni di circolazione. A volte sara' necessaria l'imposizione preliminare del divieto di sosta sul tratto di strada interessata dai lavori.

La logica di rappresentazione e' la stessa gia' seguita nei paragrafi precedenti cercando di ottimizzare la quantita' di segnali da impiegare e gli spazi dagli stessi occupati.

TAVOLA 72

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede





Barriera di recinzione per chiusini

TAVOLA 73

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

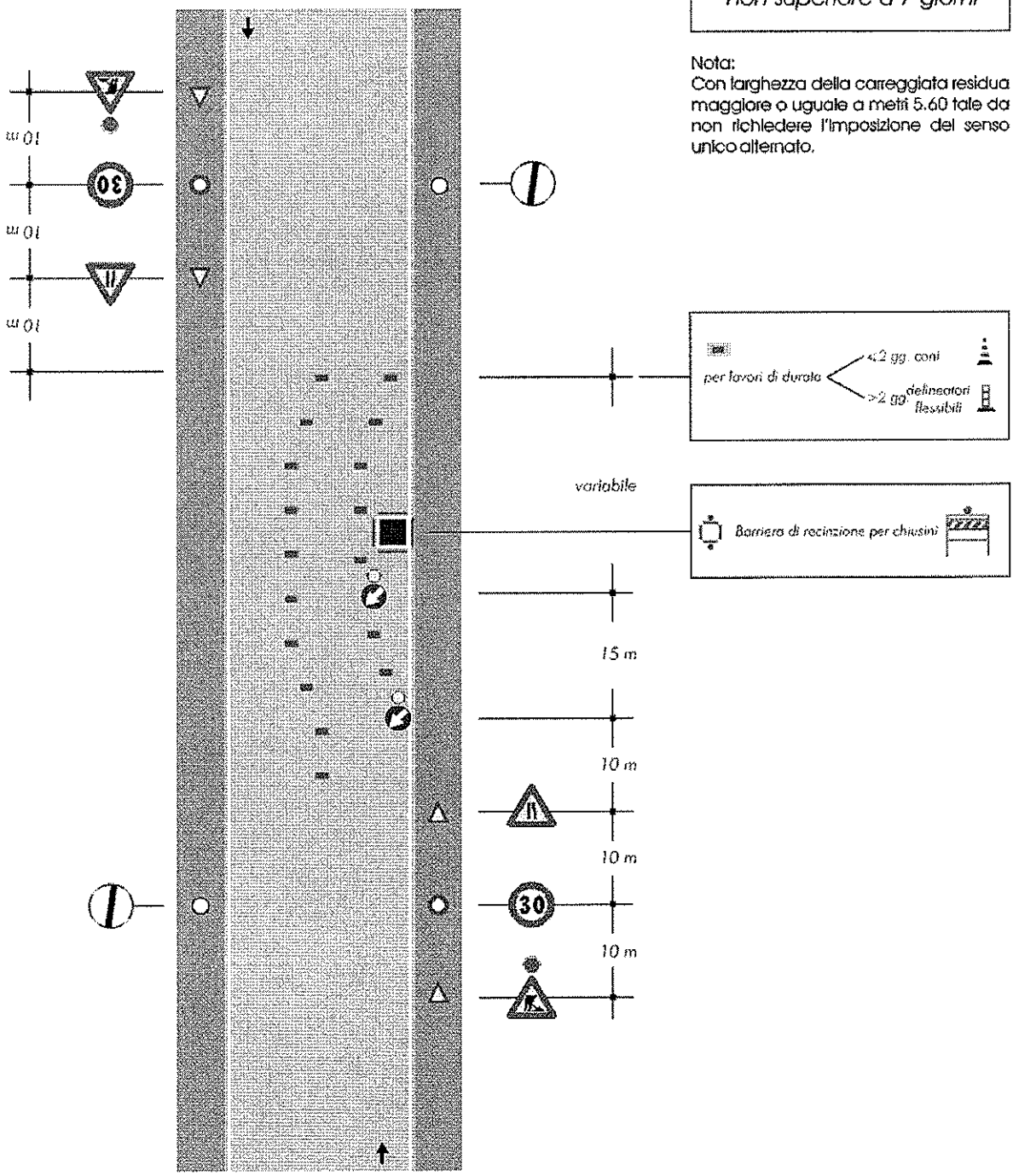


TAVOLA 74

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

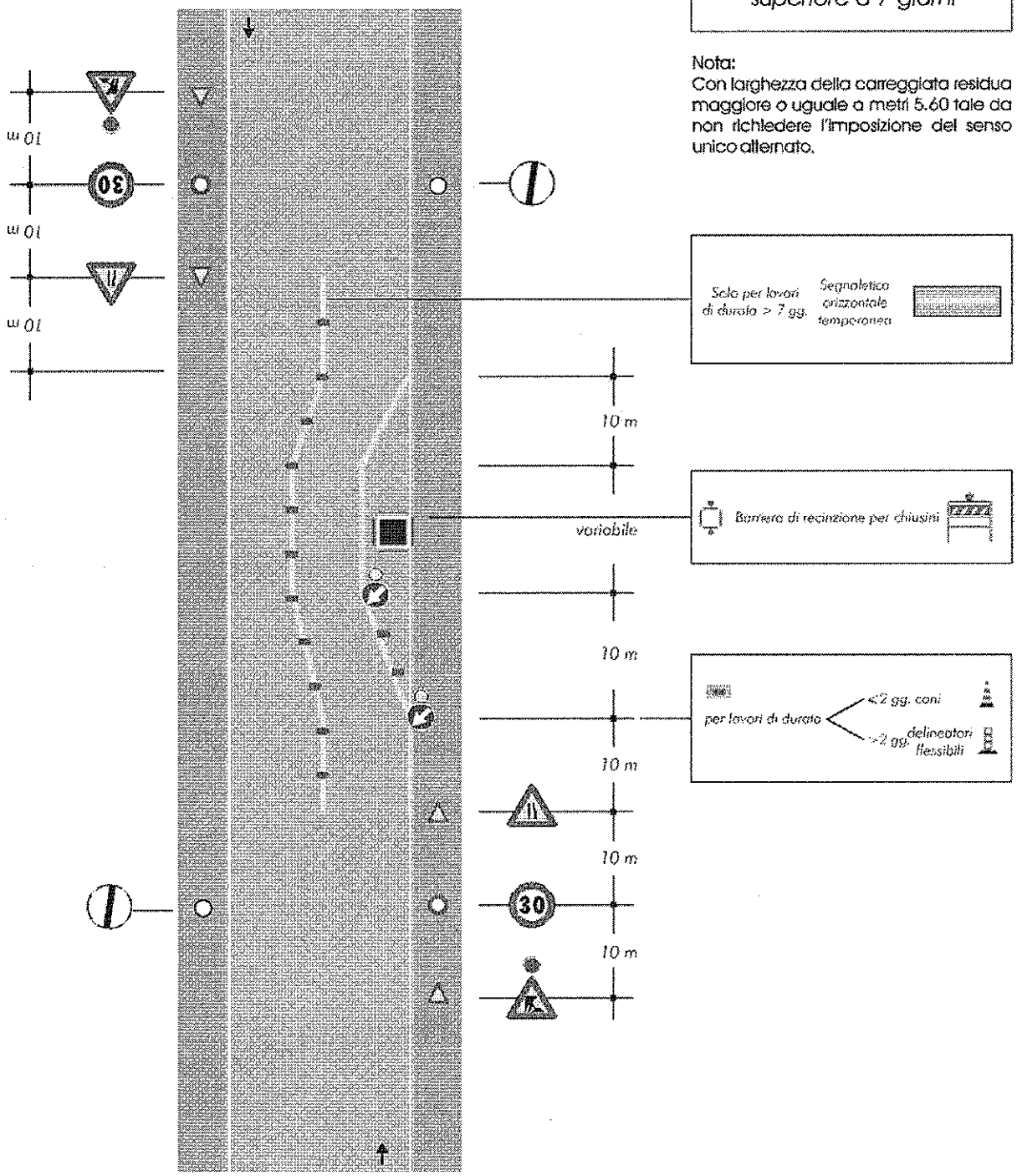
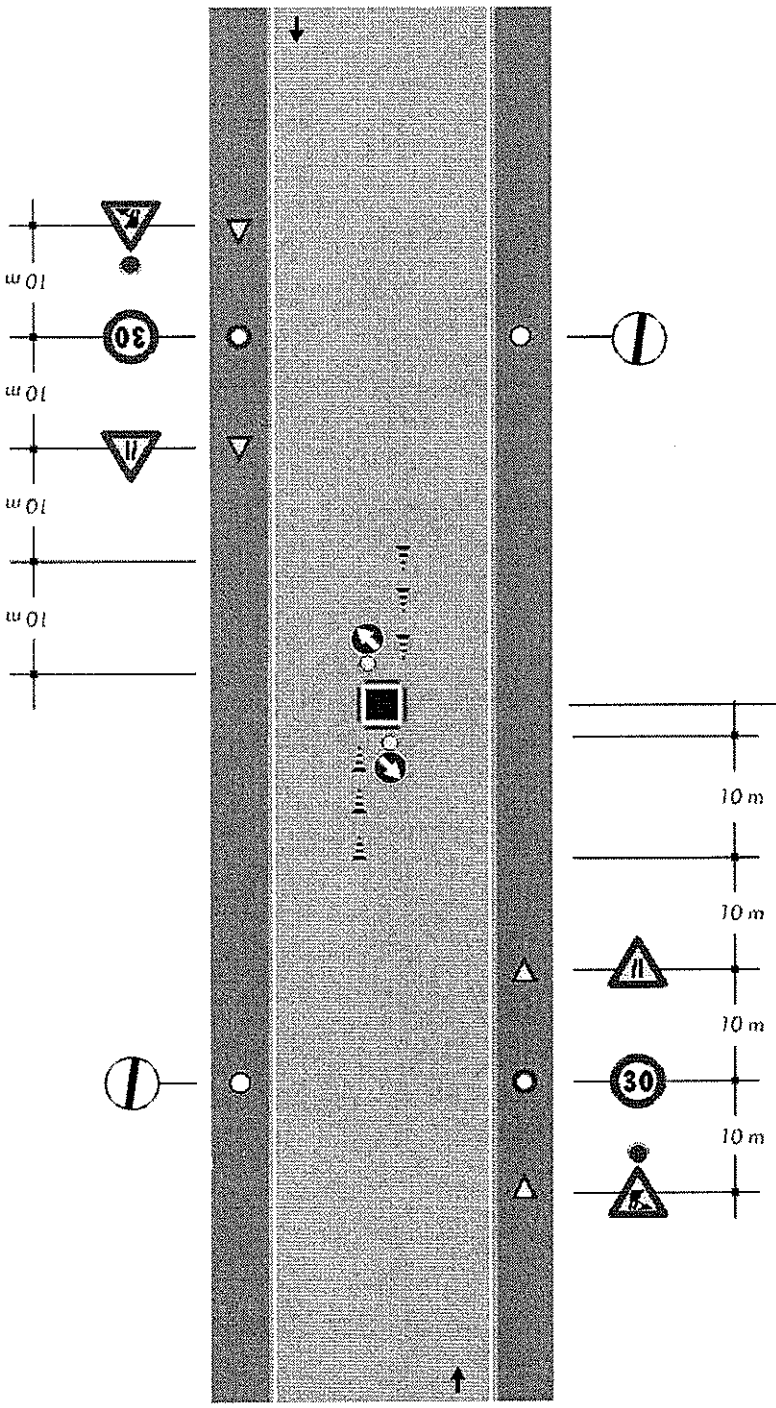


TAVOLA 75

Apertura di chiavicotto, 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

TAVOLA 76

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato

Nota:
Da impiegarsi solo per cantieri diurni

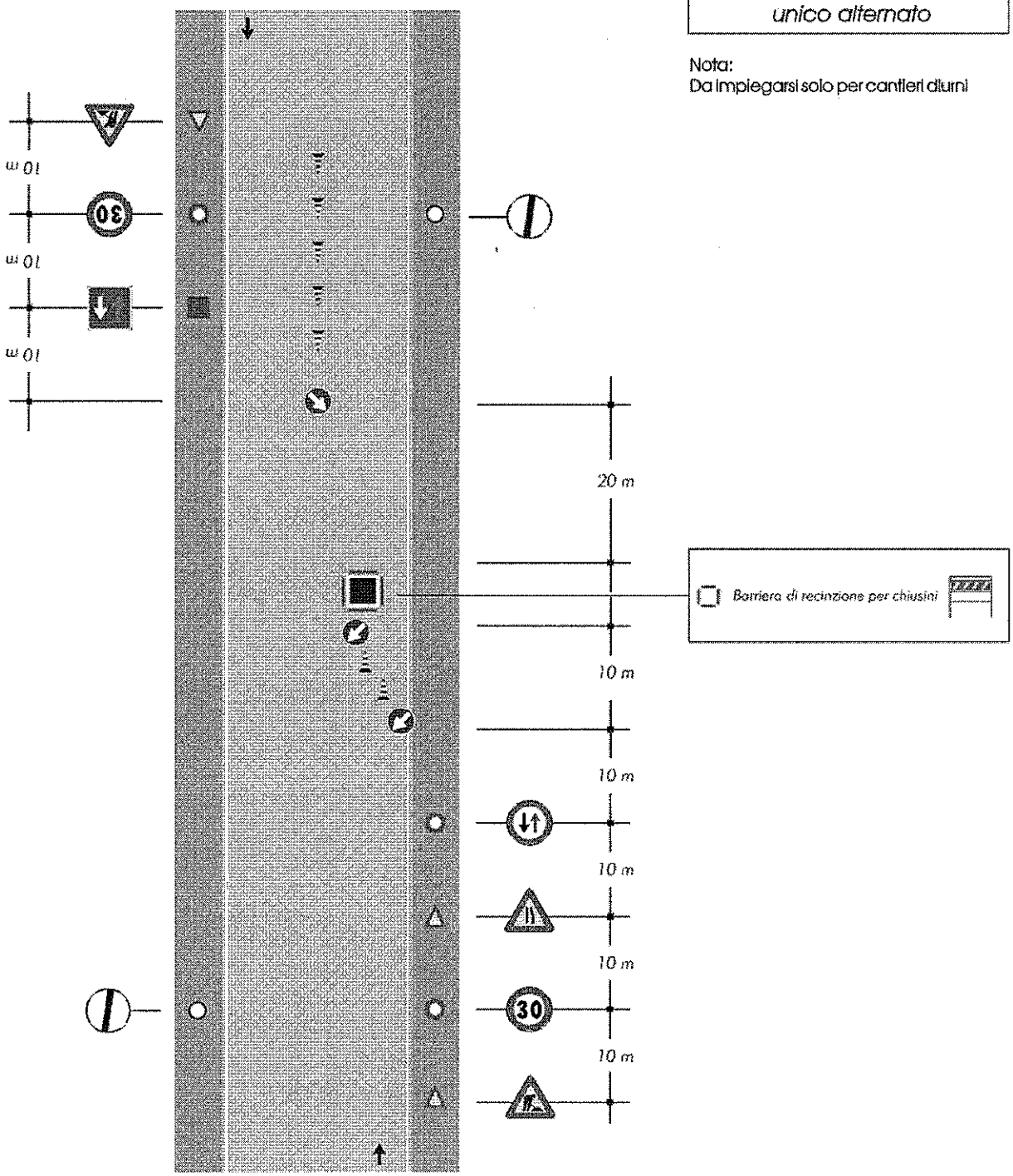
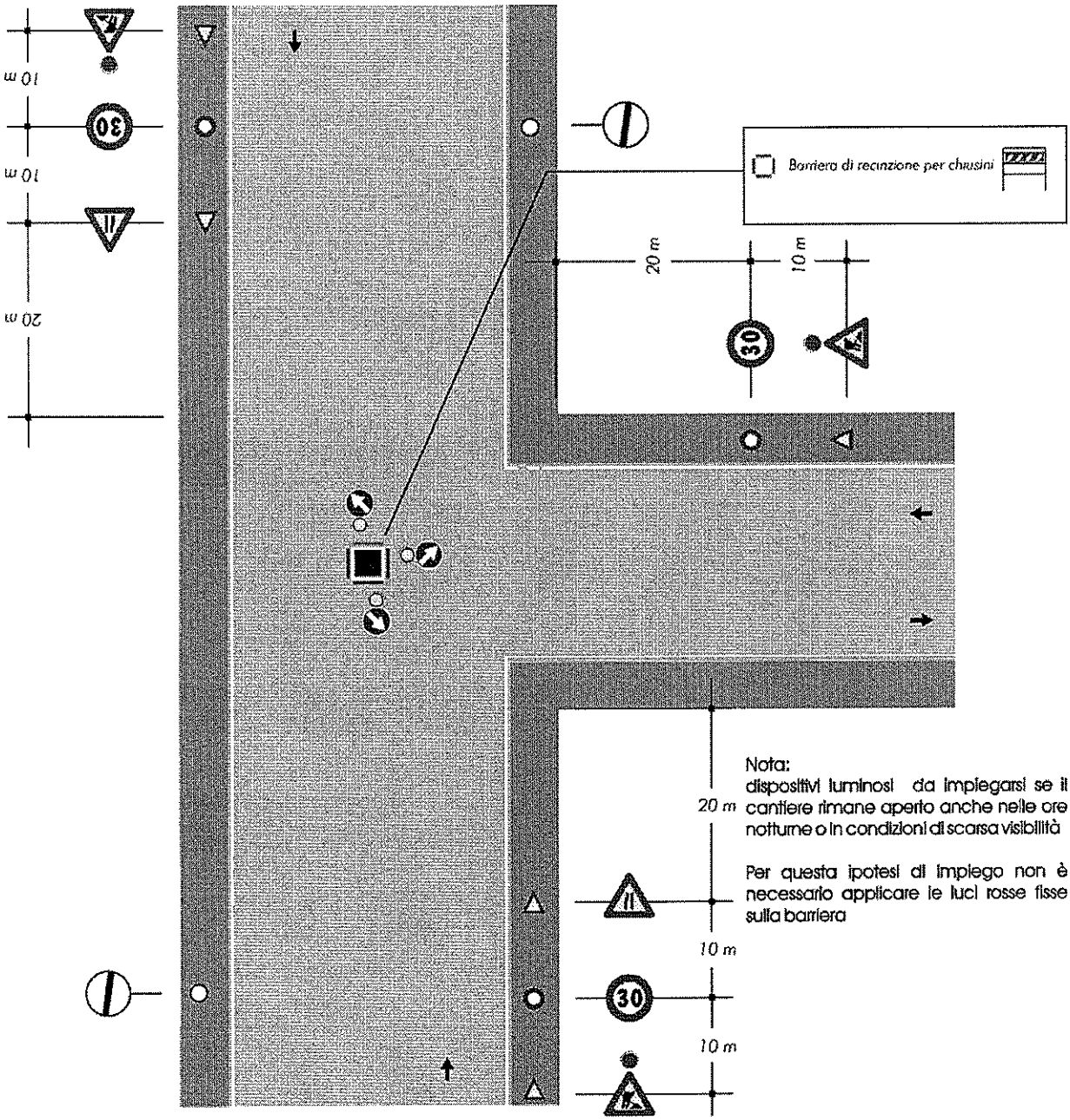


TAVOLA 77

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

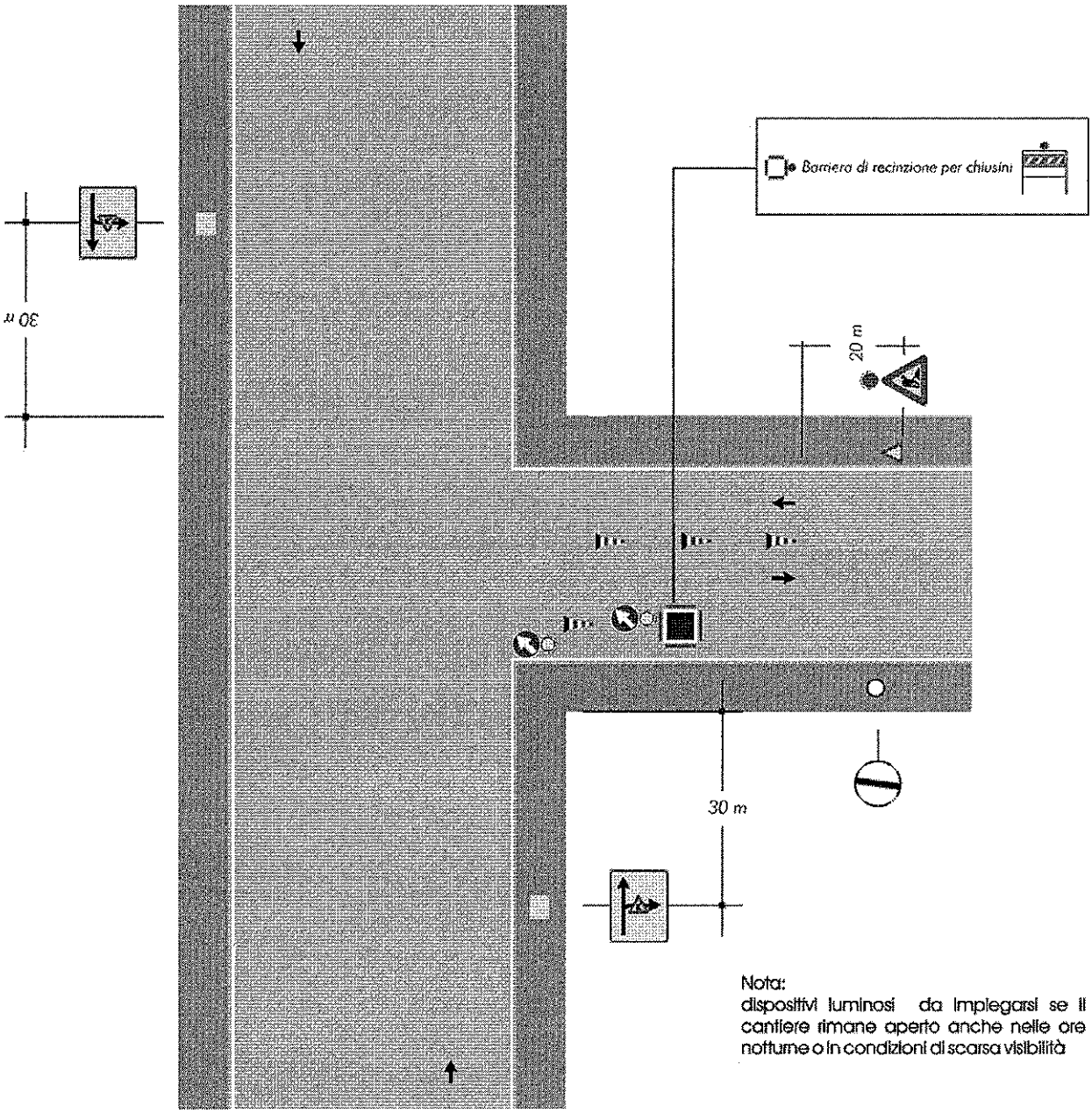


Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

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

TAVOLA 78

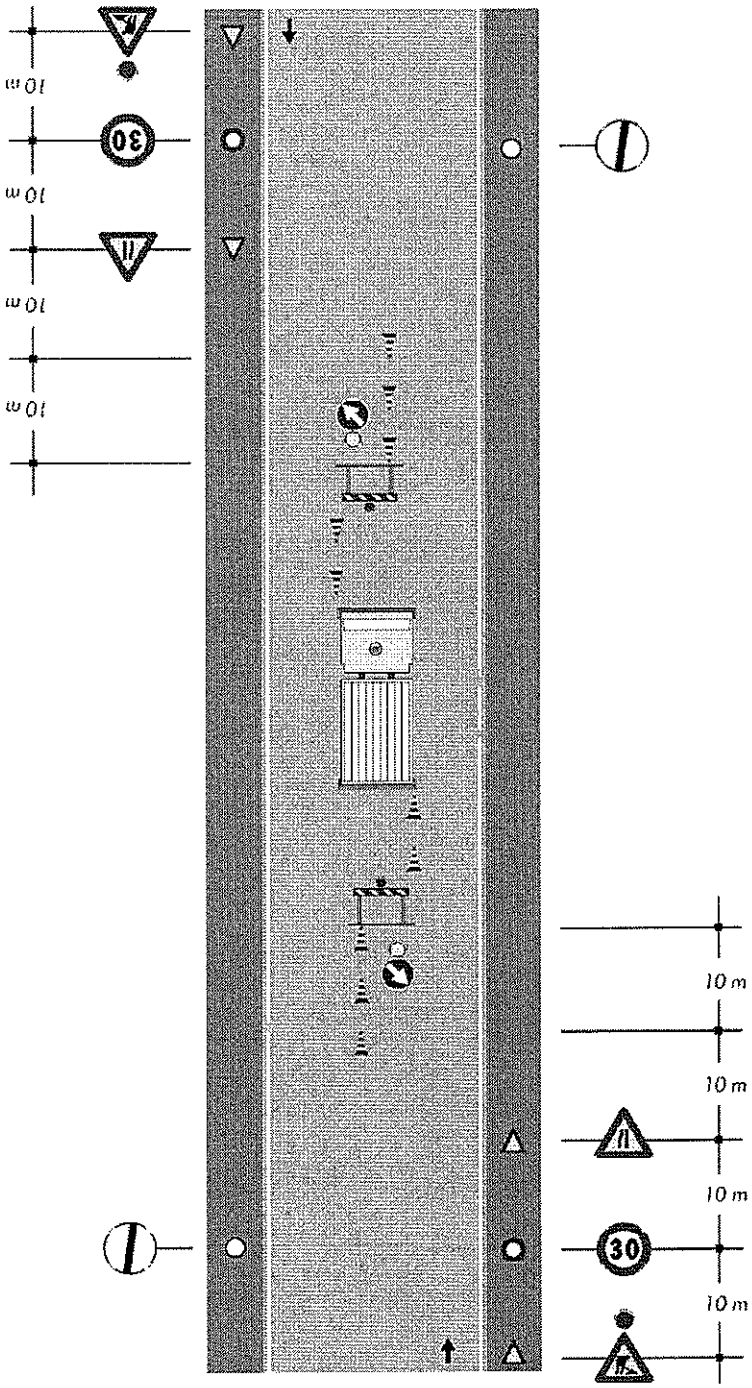
Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione



Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

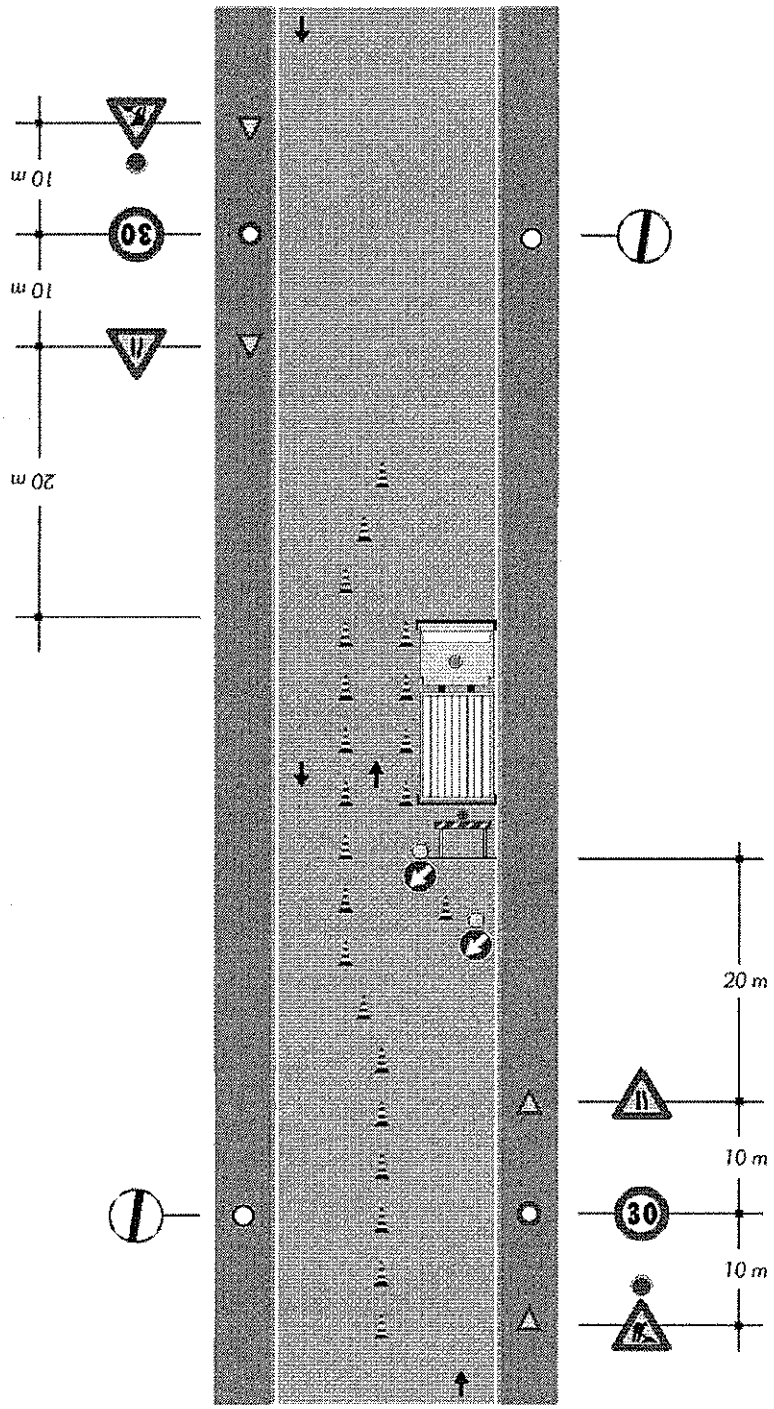


Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

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



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

TAVOLA 81

Cantiere edile che occupa anche il marciapiede delimitazione e protezione del percorso pedonale

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezzeria di tavola 74

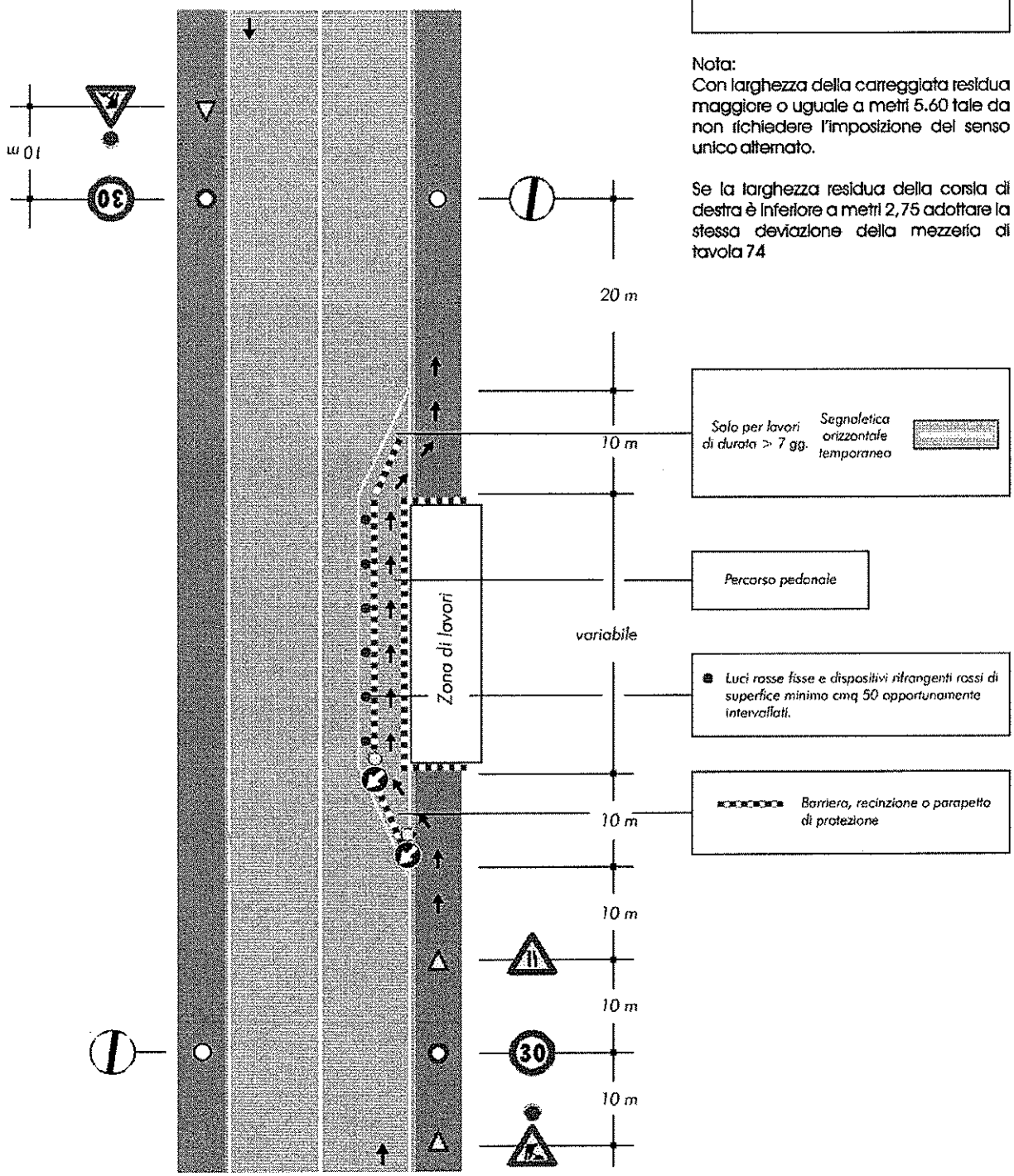


TAVOLA 82

Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei coni occorre posizionare barriere di protezione

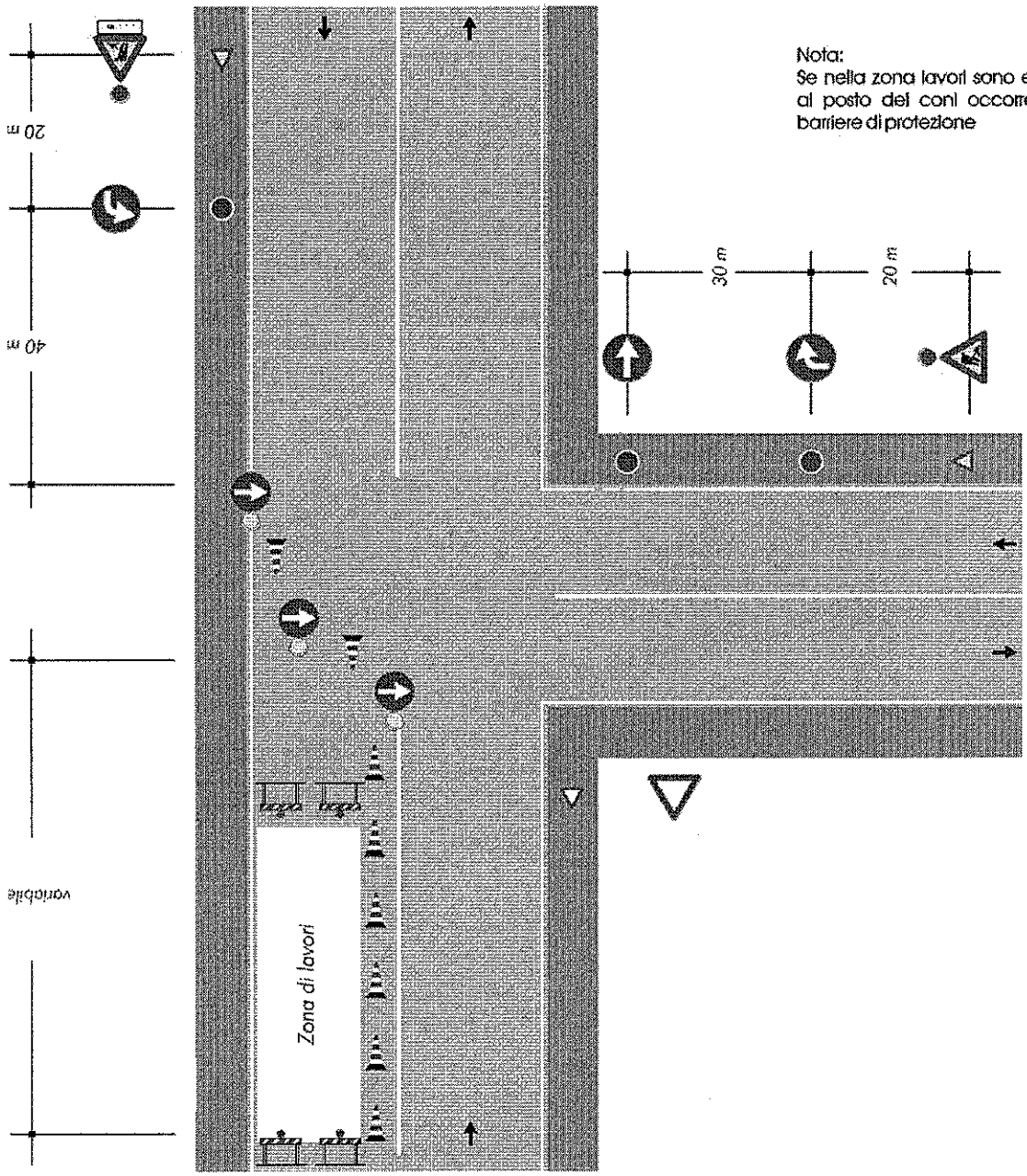
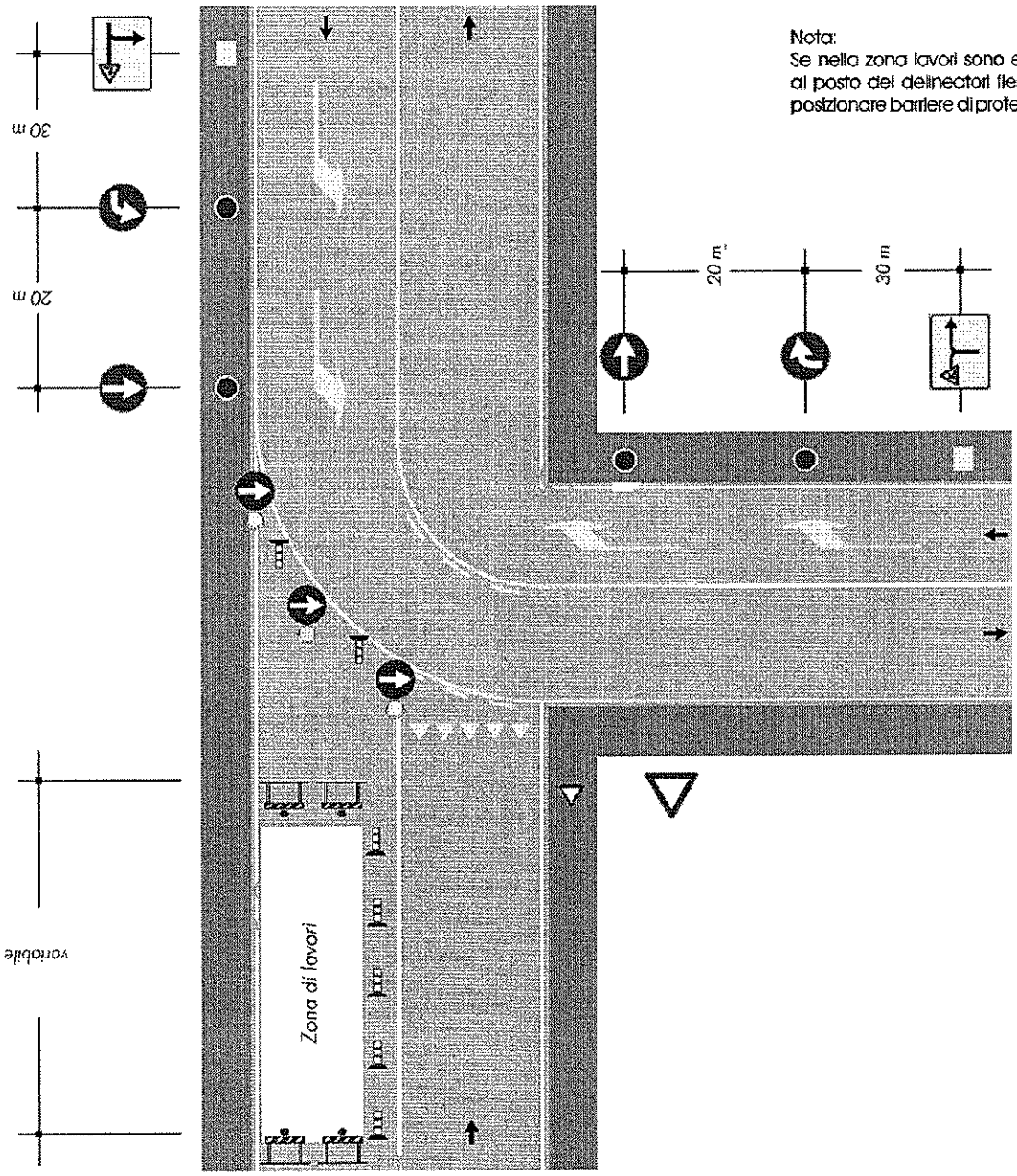


TAVOLA 83

Cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei delineatori flessibili occorre posizionare barriere di protezione



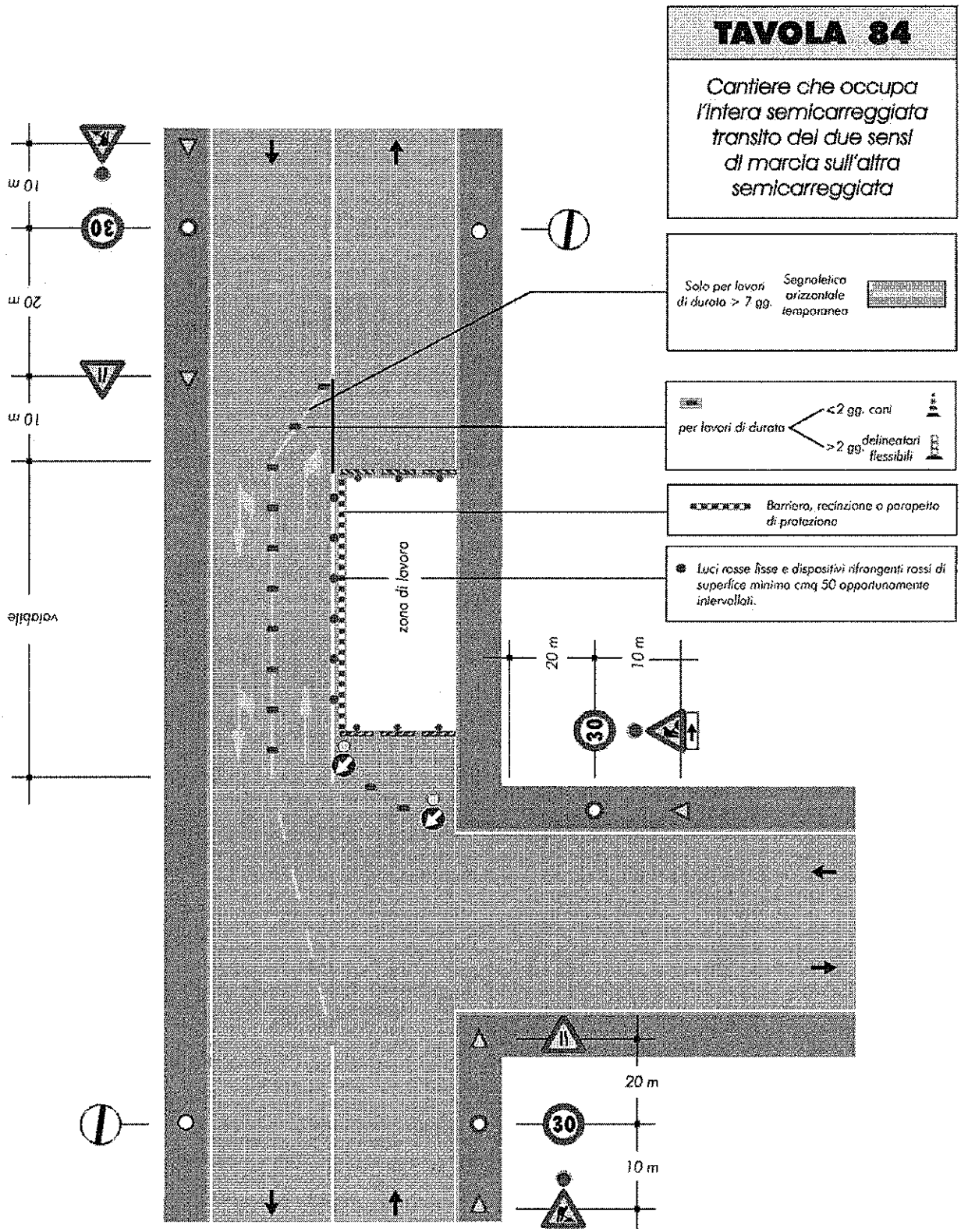


TAVOLA 84
Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
Barriera, recinzione o parapetto di protezione
Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.
zona di lavoro
20 m
10 m
30
20 m
10 m
30
10 m
20 m
10 m
30
voldbile

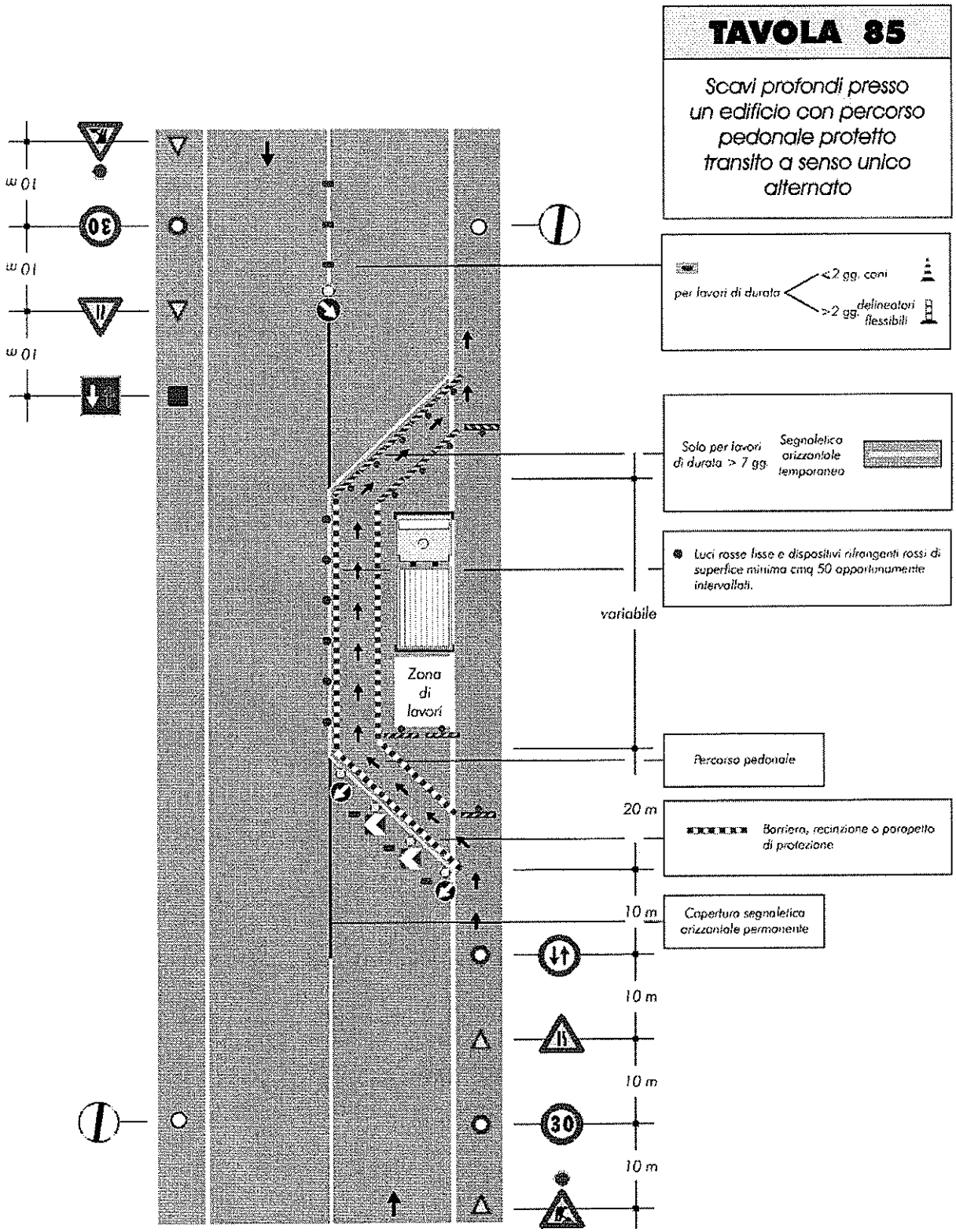
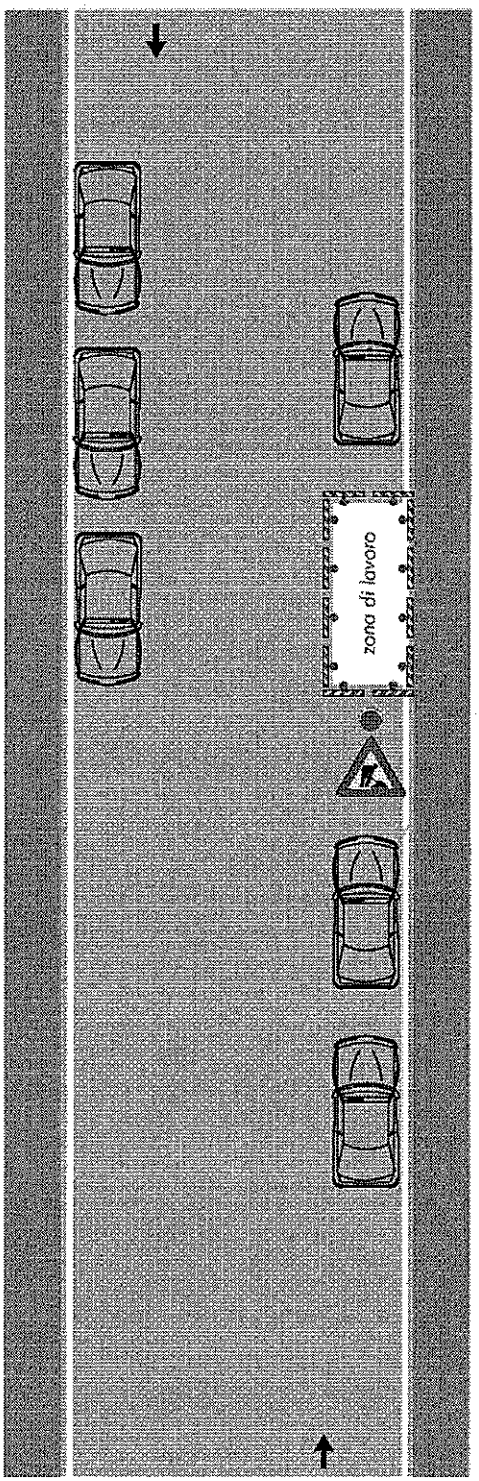


TAVOLA 85
Scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto transito a senso unico alternato
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.
variabile
Zona di lavori
Percorso pedonale
20 m
Barriera, recinzione o parapetto di protezione
10 m
Copertura segnaletica orizzontale permanente
10 m
10 m
10 m
10 m
10 m
10 m
30
30

TAVOLA 86

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta



Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze

Problematiche ordinarie:

Il cantiere riveste le problematiche di gestione tipiche dei cantieri edili. I pericoli maggiori derivano principalmente dal corretto utilizzo degli utensili, attrezzature e mezzi di cantiere e dalle interferenze tra lavorazioni di cantiere e i veicoli o persone presenti in prossimità del cantiere, nonché da possibili rischi di caduta dall'alto e nel vuoto. Per tale motivo si rimanda sempre all'obbligo di disporre misure di sicurezza collettive quali parapetti, cinture di sicurezza e copertura idonea delle fonometrie (asse da ponte) per evitare possibili cadute, oltre che allestire tutta la cartellonistica necessaria al fine di evidenziare in maniera marcata i possibili rischi derivanti dalla lavorazioni di cantiere. Si rimanda all'obbligo delle verifiche periodiche delle attrezzature/mezzi/utensili e nel loro corretto utilizzo.

L'accesso del cantiere dovrà essere adeguatamente segnalato mediante predisposizione di idonea cartellonistica stradale che segnali la presenza del cantiere e il pericolo derivante dall'entrata e dall'uscita di mezzi di lavoro.

Il cantiere ha luogo in prossimità di un'area residenziale con presenza di edifici attigui, per tale motivo devono essere prese tutte le misure atte a svolgere i lavori con contenimento di emissioni di polveri e rumori nei valori di tolleranza. Non dovranno sollevarsi carichi e manovrare mezzi nella aree limitrofe, tali movimenti dovranno essere contenuti nell'area di cantiere.

Problematiche straordinarie:

Abitazioni contesto residenziale: Le abitazioni attigue e l'inserimento del cantiere in contesto residenziale rivestono problematicità straordinarie per la tipologia del cantiere. Nel caso specifico le abitazioni a est e strutture commerciali a ovest (via Don Minzoni) rivestono problematicità relative principalmente all'emissione di polveri e rumori. Si dovrà pertanto rispettare i turni lavorativi e bagnare in caso di temperature estive e di clima asciutto. Le polveri dovranno essere contenute. I mezzi non dovranno interferire con la circolazione locale ed è vietato sormontare con carichi le strade e le abitazioni.

Cantieri attigui : La presenza di cantieri attigui all'area d'intervento avverrà in contemporanea con le opere di urbanizzazione del comparto lotto 2 -3. In particolare sarà necessario un coordinamento tra le opere di urbanizzazione in oggetto e le opere inerenti la costruzione della struttura commerciale; le figure preposte dovranno coordinarsi per evitare il collasso delle reti viarie esistenti e per evitare interferenze di lavorazioni.

Si rimanda alla fase esecutiva per il coordinamento delle azioni con i CSE dei relativi cantieri.

Interferenza con macchine operatrici

Al fine di evitare l'intralcio e quindi il rischio di investimento dei veicoli e dei pedoni in transito esternamente o in prossimità dell'area di cantiere nonché degli addetti ai lavori, rischio che potrebbe essere causato dal transito in entrata e in uscita dal cantiere medesimo delle macchine operatrici, dovranno essere seguiti dall'impresa esecutrice i seguenti accorgimenti:

- utilizzo di segnaletica regolamentare appropriata atta ad informare gli utenti dell'ambiente esterno (e gli addetti ai lavori) della presenza di tali mezzi;

- utilizzo di movieri nelle fasi critiche di manovra dei mezzi; si rammenta che i movieri devono indossare una tuta che ne garantisca la visibilità con qualunque condizione operativa, secondo le indicazioni del D.M.

09/06/95 e che devono essere formati circa il Regolamento di attuazione del codice della strada ed il D.Lvo 493/93 concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza sul luogo di lavoro;

- mezzi e macchinari in movimento internamente ed esternamente all'area di cantiere dovranno procedere a velocità ridotta ed essere dotati di segnalatore visivo ed acustico (la velocità max consentita in prossimità di lavori o di cantieri è di 30 Km/h).

Nelle fasi di lavoro in cui necessita l'uso di macchine operatrici è vietata la presenza, nel loro raggio di azione, di operatori non addetti (gli addetti ai lavori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità).

Polveri

Al fine di limitare lo sviluppo e la diffusione di polveri, di qualunque specie l'impresa dovrà ricorrere a modalità operative idonee a ridurne la propagazione quali:

- innaffiatura con acqua delle parti o superfici interessate dalla lavorazione a rischio;

- limitazione della velocità dei mezzi operanti in cantiere (velocità max 15 km/h);

- durante il trasporto di materiale polverulento proteggere questo con idonea copertura;

E' vietato movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento.

Bitumati e fumi

Nei lavori a caldo con bitumi, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dei recipienti per il trasporto e, di incendio, ustione, diffusione dei vapori pericolosi e nocivi. I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa i posti di lavoro. Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e idonei indumenti di protezione;

tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Interferenza con la viabilità

Per la realizzazione delle opere in progetto, al fine di ridurre al minimo l'interferenza del cantiere con la viabilità veicolare e pedonale e, per tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori nonché per garantire la protezione dell'ambiente circostante da possibili rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori, si prevede la delimitazione dell'area di lavoro mediante posa di idonee barriere; l'area di cantiere, compatibilmente con le lavorazioni da eseguire, dovrà essere definita in modo da limitare al minimo indispensabile l'occupazione della sede stradale. La presenza del cantiere verrà segnalata mediante l'utilizzo di segnaletica appropriata regolamentare e di movieri che gestiranno il transito veicolare e pedonale nelle fasi operative che ne richiederanno la necessità (eventualmente, dotare gli accessi del cantiere di specchi in caso di scarsa visibilità).

L'ingresso ad abitazioni, servizi ed a sedi di attività e/o locali commerciali sarà sempre garantito realizzando camminamenti opportunamente segnalati e protetti o mediante posa di passerelle regolamentari. I lavori interessanti gli ingressi carrai dovranno essere realizzati in modo tale da arrecare il minor disagio possibile agli utenti, garantendo nelle ore di fermo dei lavori il passaggio mediante posa di passerelle carrabili (in caso di scavo aperto) o mediante riempimento dello scavo con materiali anidri o bituminosi stoccabili a freddo.

Su carreggiate e marciapiedi aperte al traffico veicolare e pedonale a fine giornata lavorativa non dovranno essere lasciati chiusini affioranti che dovranno quindi essere raccordati al piano della pavimentazione esistente. In caso di assoluto impedimento a compiere questo intervento i chiusini affioranti dovranno essere segnalati mediante posa di idonea segnaletica di pericolo indicante "chiusini affioranti" e transennati.

In caso di scarifica di pavimentazione bituminosa e fino al momento della stesa del tappetino d'usura, la carreggiata o porzione di essa oggetto di intervento nel momento in cui torna ad essere transitabile (es. a fine giornata lavorativa) deve essere raccordata con il piano della pavimentazione stradale esistente al fine di eliminare il dislivello tra i diversi piani.

L'eventuale blocco di un accesso dovrà essere segnalato tempestivamente agli interessati con i quali concordare gli eventuali tempi e modalità di interruzione e di utilizzo del passaggio sempre che non sia possibile fornire agli utenti un passaggio alternativo.

Dovrà comunque essere sempre garantito l'eventuale passaggio dei mezzi di soccorso/pronto intervento.

3 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica dovrà essere strettamente inerente alle esigenze della sicurezza del Cantiere e delle reali situazioni di pericolo analizzate. La segnaletica da utilizzarsi esternamente al cantiere, per identificarne l'ingombro e l'intralcio, dovrà essere quella prevista dal vigente codice della strada. Inoltre non dovrà assolutamente sostituire le misure di prevenzione ma favorire l'attenzione su qualsiasi elemento che possa provocare rischi (macchine, oggetti, movimentazioni, procedure, ecc.), ed essere in sintonia con i contenuti della Formazione ed Informazione data al personale.

Con il DLgs. 14/Agosto/1996 n. 493, è stata data attuazione alla Direttiva n. 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro. Pertanto si rammenta all'Impresa che la segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai nuovi requisiti richiesti (Allegati da II a IX del decreto di cui sopra). Si rammenta inoltre che l'art. 2 del citato decreto così individua gli obblighi del "Datore di lavoro":

a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;

b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;

c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;

d) fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;

e) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

...il datore di lavoro, anche in riferimento alla normativa nazionale di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo le particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica.

...il datore di lavoro ha l'obbligo della "Informazione e formazione del personale" (art. 4).

In questo cantiere la segnaletica orizzontale, verticale e luminosa (che comprenderà cartelli di Avvertimento, Divieto, Prescrizione, Evacuazione e salvataggio, Antincendio, Informazione) sarà esposta - in maniera stabile e ben visibile - nei punti strategici e di maggior frequentazione, quali: - l'ingresso del Cantiere (esternamente), anche con i dati relativi allo stesso Cantiere ed agli estremi della Notifica inoltrata all'organo di vigilanza territorialmente competente;

- l'ufficio ed il locale di ricovero e refettorio, anche con richiami alle Norme di sicurezza;

- i luoghi di lavoro (aree di scavo, trincee, superfici oggetto di scarifica, area deposito materiali, mezzi ed attrezzature, ecc.), con riferimenti a specifici pericoli per le fasi lavorative in atto.

Adeguata segnaletica sarà esposta anche sui mezzi di trasporto, presso macchinari fissi e quadri elettrici.

3.1 Principali Regole per la segnalazione dei cantieri su strada:

- i segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo;

- i supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile, utilizzati per il segnalamento temporaneo, devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica (es. forte vento). Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che potrebbero costituire intralcio per la circolazione. E' consigliabile qualora non si possa fissarli diversamente, utilizzare dei sacchetti di sabbia di colore rosso o giallo;

- i segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche;

- 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, pertanto, i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. ultimati i lavori la segnaletica temporanea verticale e orizzontale deve essere immediatamente rimossa/cancellata e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti;

- i segnali devono essere possibilmente collocati sulla banchina o comunque sul lato destro della corsia di marcia;

- il posizionamento dei segnali non deve impedire o intralciare la circolazione pedonale e non deve assolutamente nascondere segnali permanenti che rimangono in vigore.

La segnaletica verticale deve avere particolari caratteristiche di rifrangenza tale da renderla sempre visibile sia di giorno che di notte. I segnali orizzontali temporanei e i dispositivi integrativi di detti segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo bagnato. I segnali di pericolo devono essere installati di norma ad una distanza di mt 150 dal punto di inizio del, pericolo segnalato; nelle strade urbane con velocità massima non superiore a 50 Km/h o a 70 Km/h, se di scorrimento veloce, la distanza può essere ridotta in relazione alla situazione dei luoghi.

I segnali di pericolo devono essere installati in corrispondenza o il più vicino possibile al punto in cui inizia la prescrizione e, ove necessiti, muniti di pannello integrativo indicante l'effettiva distanza dal pericolo possono essere riproposti in anticipo con funzione di preavviso.

Nella posa della segnaletica si dovranno seguire le indicazioni riportate negli "schemi segnaletici temporanei" allegati al D.M 10/07/2002 ("Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"), da considerarsi

come misure minime da rispettare; se necessita, adeguare/integrare la segnaletica alla situazione incontrata, nel rispetto delle misure minime indicate nel D.M. sopraccitato.

Sarà obbligo dell'Impresa mantenere sempre efficiente la segnaletica orizzontale e verticale, anche nei periodi di fermo cantiere (in caso di ricorso a impianti semaforici mobili provvisori dovrà verificarne costantemente stabilità e corretto funzionamento).

3.2 Posizionamento dei segnali (Art 5 del D.M. del 10.07.2002)

3.2.1 Distanza tra i pannelli (Art 5.2 D.M. del 10.07.2002)

Per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati tra loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere.

I segnali devono essere innanzitutto visibili, pertanto la distanza sopraindicata può essere variata in presenza di schermature o di ostacoli come pile di ponti, curve, vegetazione, ecc. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo.

3.2.2 Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione (Art 5.2 D.M. del 10.07.2002)

Un sistema segnaletico temporaneo completo comprende di norma: - Una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare

- Una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata

- Una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata.

Per i cantieri importanti, o con collocazione di difficile avvistamento, la segnaletica di avvicinamento puo' essere preceduta da una (nelle strade a doppio senso di circolazione) o due (nelle strade a carreggiate separate) lanterne a luce gialla lampeggiante di grande diametro (minimo 30 cm) in previsione di possibile formazione di coda, modulandone la distanza dal primo segnale in funzione della prevedibile entita' della coda stessa. Per tali dispositivi si suggeriscono le seguenti distanze minime di impianto:

m 250 prima del segnale "lavori" sulle strade a doppio senso di circolazione e nelle strade urbane di scorrimento

m 750 prima del segnale "lavori" sulle strade di tipo A e B con due corsie per senso di marcia

m 1000 prima del segnale "lavori" sulle strade di tipo A e B con tre o piu' corsie per senso di marcia.

In corrispondenza delle lanterne deve essere collocato anche un segnale "lavori" corredato di pannello integrativo di distanza dal cantiere. In questo caso non e' necessaria la lanterna a luce rossa fissa in abbinamento.

L'inizio della segnaletica di posizione corrisponde all'inizio della zona di deviazione o, in assenza di tale zona, alla barriera frontale.

3.2.3 Installazione (Art 5.3 D.M. del 10.07.2002)

La segnaletica di avvicinamento e' posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina. La segnaletica di posizione e' posta sulla corsia di emergenza, se presente, o sulla banchina o sulla carreggiata se il pericolo insiste su di essa.

I segnali verticali sono montati su cavalletti od altri idonei sostegni con il bordo inferiore a non meno di 60 cm dal suolo, fatta eccezione per i segnali di cantiere mobile e per i segnali di corsia di altezza superiore a mt 1,35.

Nel caso di cantiere in centro abitato si dovra' avere cura che i segnali installati su marciapiedi o su percorsi pedonali non costituiscano pericolo od intralcio per i pedoni.

I cavalletti, ed i sostegni piu' in generale, devono avere una configurazione tale da consentire una installazione dei segnali in posizione verticale o pressoche' verticale ed il collocamento dei dispositivi luminosi quando gli stessi sono prescritti. Questi ultimi, se non sono incorporati, devono essere posizionati al di sopra del segnale in modo da non coprire la faccia utile dello stesso.

3.3 Segnaletica per situazioni di emergenza (Art. 11 D.M. del 10.07.2002)

I pericoli derivanti da situazioni di emergenza temporanea possono essere riconducibili: ad incidenti e loro conseguenze che condizionano l'uso della piattaforma stradale ad anomalie che interessano la stessa piattaforma.

Il segnalamento di tali pericoli, che compaiono bruscamente, comporta in genere tre fasi:

Fase 1: segnalamento d'urgenza, effettuato sia dal personale delle forze di polizia, sia dal personale dell'ente proprietario o gestore della strada e' costituito principalmente dai veicoli d'intervento muniti dei dispositivi luminosi supplementari lampeggianti, completato eventualmente da un segnale "altri pericoli" con pannello integrativo "incidente" o altro pannello esplicativo, alcuni coni, e, se in dotazione, con luci gialle lampeggianti o torce a vento (queste ultime impiegabili solo da organi di polizia stradale).
Fase 2: il segnalamento d'urgenza e' di seguito sostituito rapidamente (se il pericolo persiste) da un sistema alleggerito in relazione al segnalamento definitivo. Il segnalamento in avvicinamento comprende un segnale "altri pericoli", con il relativo pannello integrativo, eventuale segnale di riduzione corsie, due o tre segnali di limite massimo di velocita' e divieto di sorpasso.

Nel frattempo, il raccordo obliquo e' attuato mediante coni, segnali di passaggio obbligatorio e dispositivi luminosi la delimitazione longitudinale rimane assicurata da coni. Il raccordo obliquo e' posizionato a congrua distanza prima del pericolo. Un pannello di fine prescrizioni e' posizionato dopo la zona di pericolo.

Questa segnaletica deve poter essere trasportata in un veicolo leggero che ha la possibilita' di intervenire rapidamente sul posto.

Dovranno essere evidentemente compiuti tutti gli sforzi necessari per ridurre al minimo la durata dei lavori, adoperandosi per un ripristino dello stato dei luoghi il piu' rapido possibile.

3.4 Elenco della segnaletica da utilizzare

Viene di seguito riportata la segnaletica stradale da utilizzarsi internamente ed esternamente al cantiere come previsto dal DM 10.07.2002

TAVOLA 0

Segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea

SEGNALI DI PERICOLO

Figura II 383 Art. 31

LAVORI

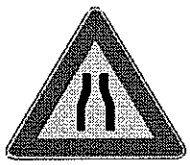


Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA

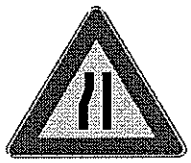


Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A SINISTRA

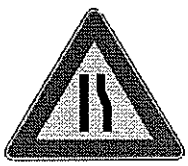


Figura II 386 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA
A DESTRA

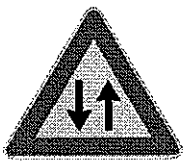


Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI
CIRCOLAZIONE

Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE

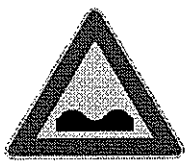


Figura II 389 Art. 31

STRADA DEFORMATA

Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE
SULLA STRADA

Figura II 391 Art. 31

SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO

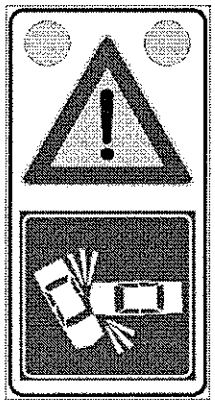


Figura II 391/a Art. 31

INCIDENTE

Figura II 391/b Art. 31

USCITA OBBLIGATORIA

Figura II 391/c Art. 31

CORSIE A LARGHEZZA RIDOTTA

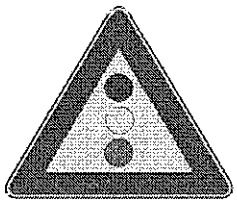


Figura II 404 Art. 42

SEMAFORO

SEGNALI DI PRESCRIZIONE

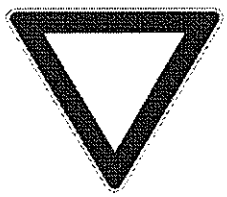


Figura II 36 Art. 106

DARE PRECEDENZA

Figura II 37 Art. 107

FERMARSI E DARE PRECEDENZA

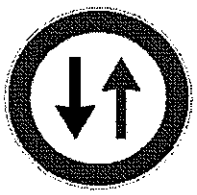


Figura II 41 Art. 110

DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI

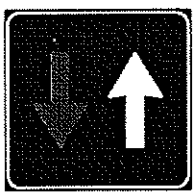


Figura II 45 Art. 114

DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI

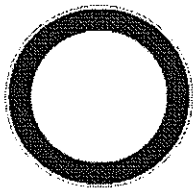


Figura II 46 Art. 116

DIVIETO DI TRANSITO

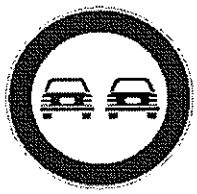


Figura II 48 Art. 116

DIVIETO DI SORPASSO

Figura II 50 Art. 116

LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ ....Km/h

Figura II 52 Art. 117

DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t

Figura II 60/a Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 t

Figura II 60/b Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A ....TONNELLATE

Figura II 61 Art. 117

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI A MOTORE TRAINANTI UN RIMORCHIO

Figura II 65 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A .... METRI

Figura II 66 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A .... METRI

Figura II 67 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI, O COMPLESSI DI VEICOLI, AVENTI LUNGHEZZA SUPERIORE A .... METRI

Figura II 68 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI UNA MASSA SUPERIORE A .... TONNELLATE

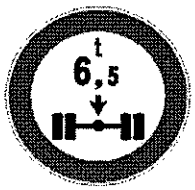


Figura II 69 Art. 118

TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI MASSA PER ASSE SUPERIORE A .....TONNELLATE

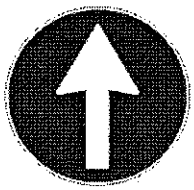


Figura II 80/a Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO

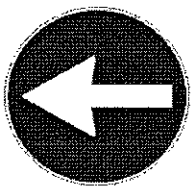


Figura II 80/b Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA

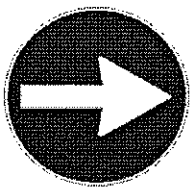


Figura II 80/c Art. 122

DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA

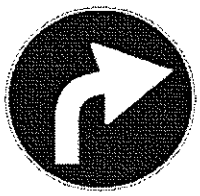


Figura II 80/d Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA

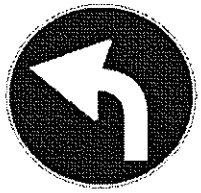


Figura II 80/e Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A SINISTRA

Figura II 80/f Art. 122

PREAVVISO DI DIREZIONE
OBBLIGATORIA A DESTRA

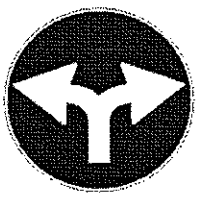


Figura II 81/a Art. 122

DIREZIONI CONSENTITE
DESTRA E SINISTRA

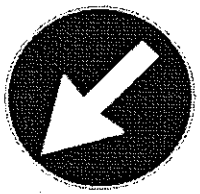


Figura II 82/a Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A SINISTRA

Figura II 82/b Art. 122

PASSAGGIO OBBLIGATORIO
A DESTRA

Figura II 83 Art. 122

PASSAGGI CONSENTITI

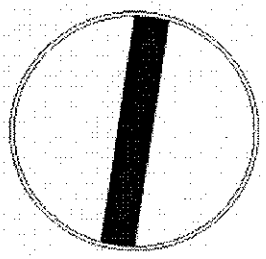


Figura II 70 Art. 119

VIA LIBERA

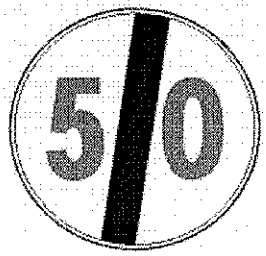


Figura II 71 Art. 119

FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'

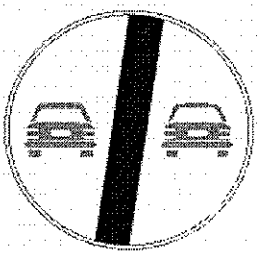


Figura II 72 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO

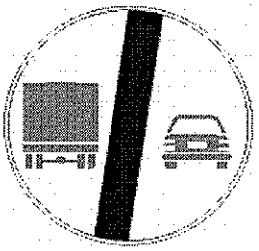


Figura II 73 Art. 119

FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE

SEGNALI LUMINOSI

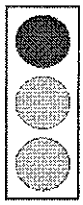
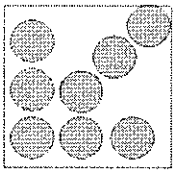


Figura II 449 Art. 159

LANTERNA SEMAFORICA VEICOLARE NORMALE

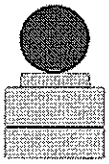
Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA



Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE ROSSA

SEGNALI COMPLEMENTARI

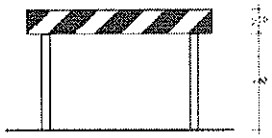


Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE

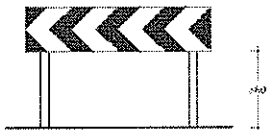


Figura II 393/a Art. 32

BARRIERA DIREZIONALE

Figura II 394 Art. 33

PALETTO DI DELIMITAZIONE

Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA

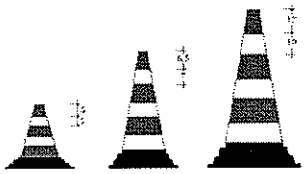


Figura II 396 Art. 34

CONI

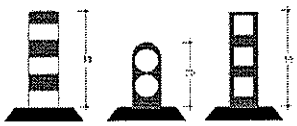


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

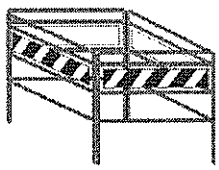


Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI

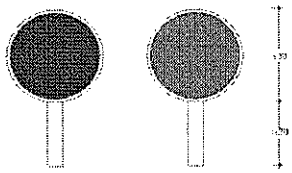


Figura II 403 Art. 42

PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

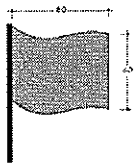


Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA

3.5 Schemi segnaletici disciplinari (Art 12 D.M. del 10.07.2002)

3.5.1 Schemi segnaletici disciplinari STRADE TIPO C (Art 12.2 D.M. del 10.07.2002)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano su questi tipi di strade prendendo in considerazione varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale fino alla sua completa interruzione. Sono trattati casi di regolazione della circolazione in corrispondenza del cantiere a "senso unico alternato" nelle varie modalita', ed esempi con variazioni di itinerario. Anche in questo caso ci si e' riferiti a condizioni della strada senza particolari vincoli di tracciato e di segnalamento.

Nell'impiego per i casi reali occorrera' tenere conto delle effettive condizioni di avvistamento e di eventuali prescrizioni esistenti, nonche' della disponibilita' di spazio che a volte puo' suggerire la riduzione della distanza tra i segnali ovvero l'abbinamento di due segnali sullo stesso sostegno. In particolare in approccio ai cantieri occorre prestare attenzione sulla scelta dell'ultimo limite massimo di velocita' da collocare in funzione della inclinazione del flesso di deviazione e dei limiti di velocita' eventualmente esistenti. La rappresentazione e' attuata allo stesso modo del paragrafo precedente per quanto riguarda le varie durate dei cantieri e le condizioni di visibilita'.

Nel dislocamento spaziale dei segnali si e' tenuto conto delle regole generali di impianto della segnaletica ed il segnale lavori non risulta corredato di pannello integrativo di estesa perche' sono state immaginate condizioni con cantieri di estesa inferiore ai 100 metri. Anche in questo caso si e' operato con modulo 7,5 m per facilitare le operazioni di posa in opera della segnaletica.

TAVOLA 60

Lavori a fianco della banchina

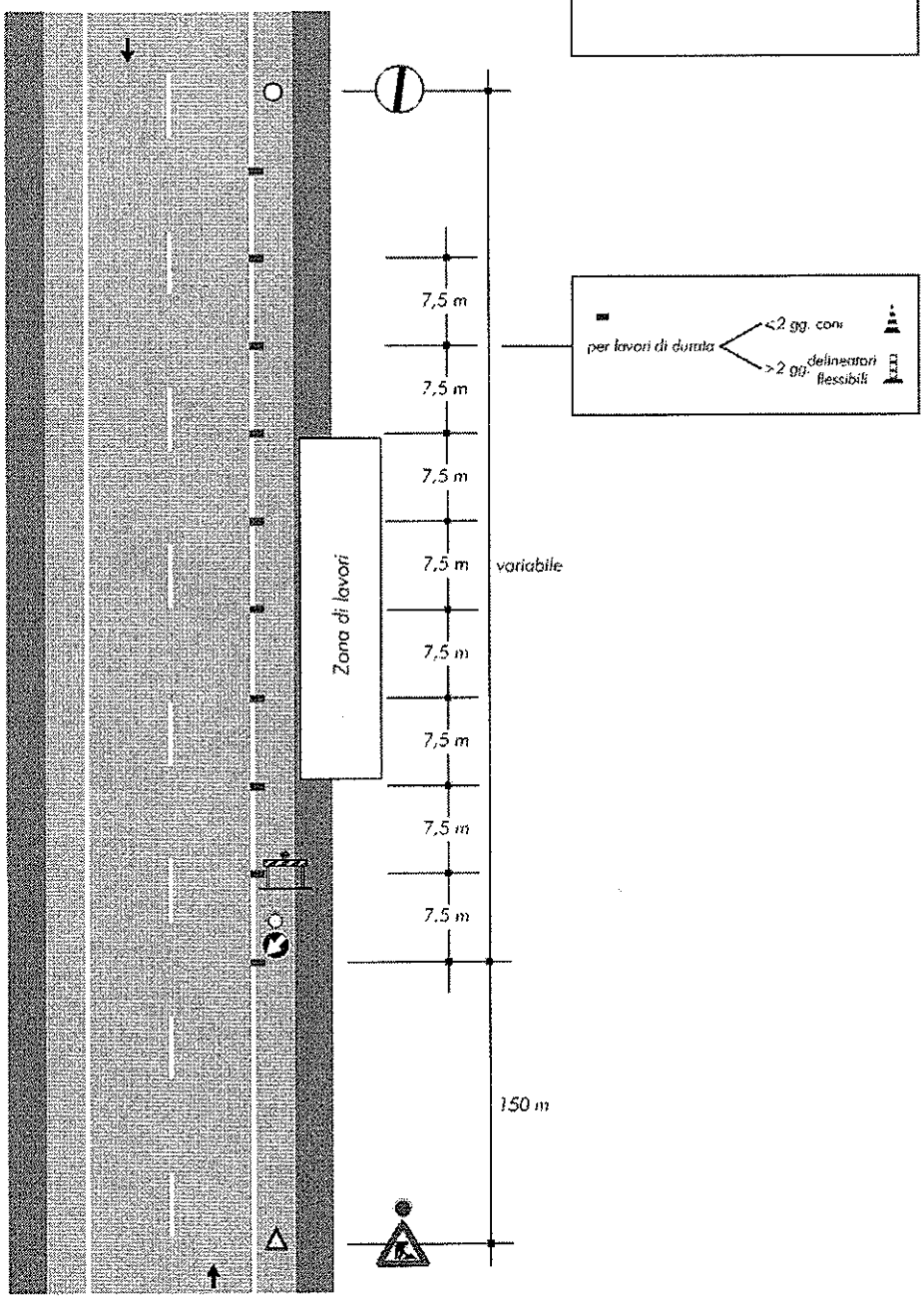


TAVOLA 61

Lavori sulla banchina

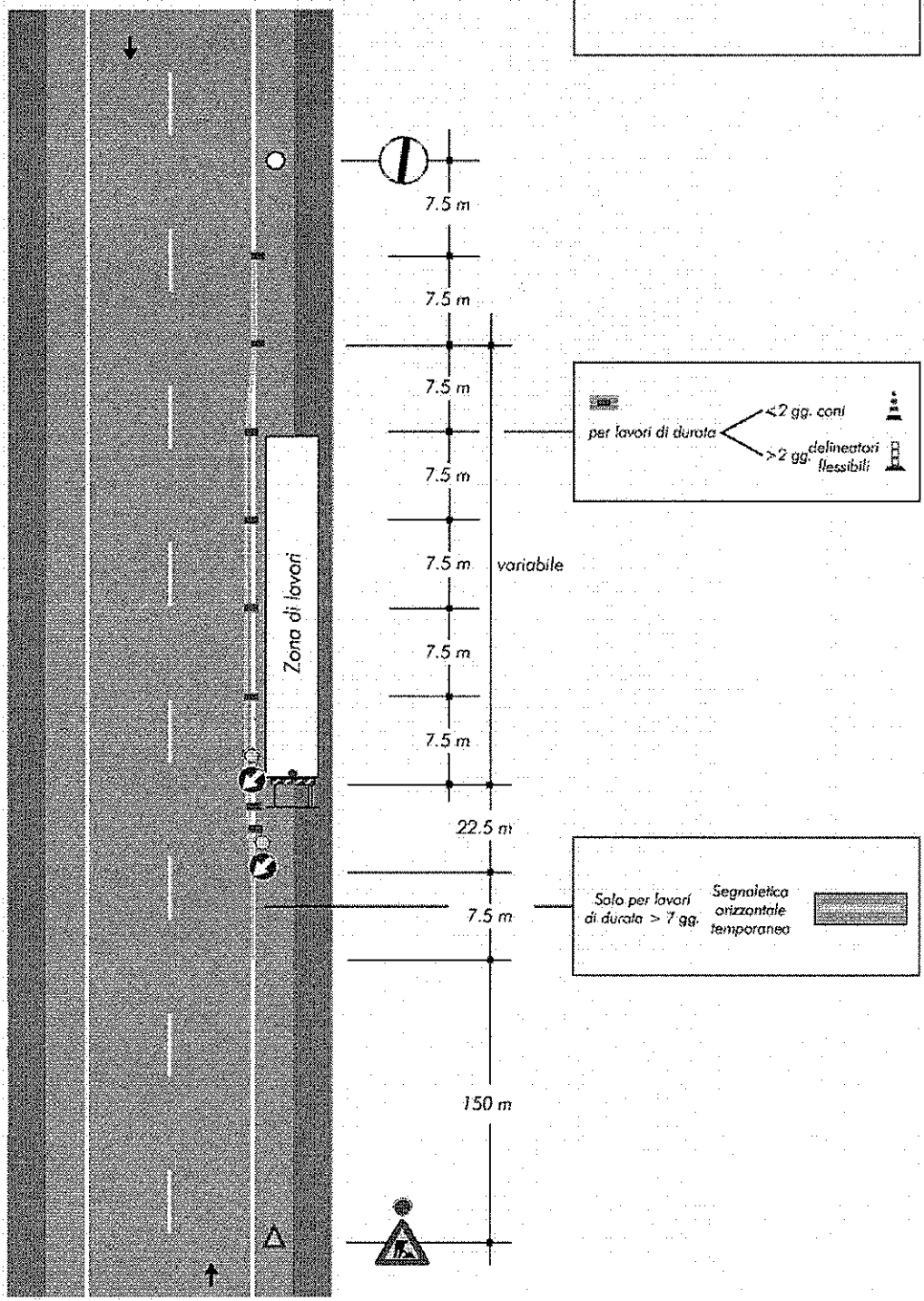
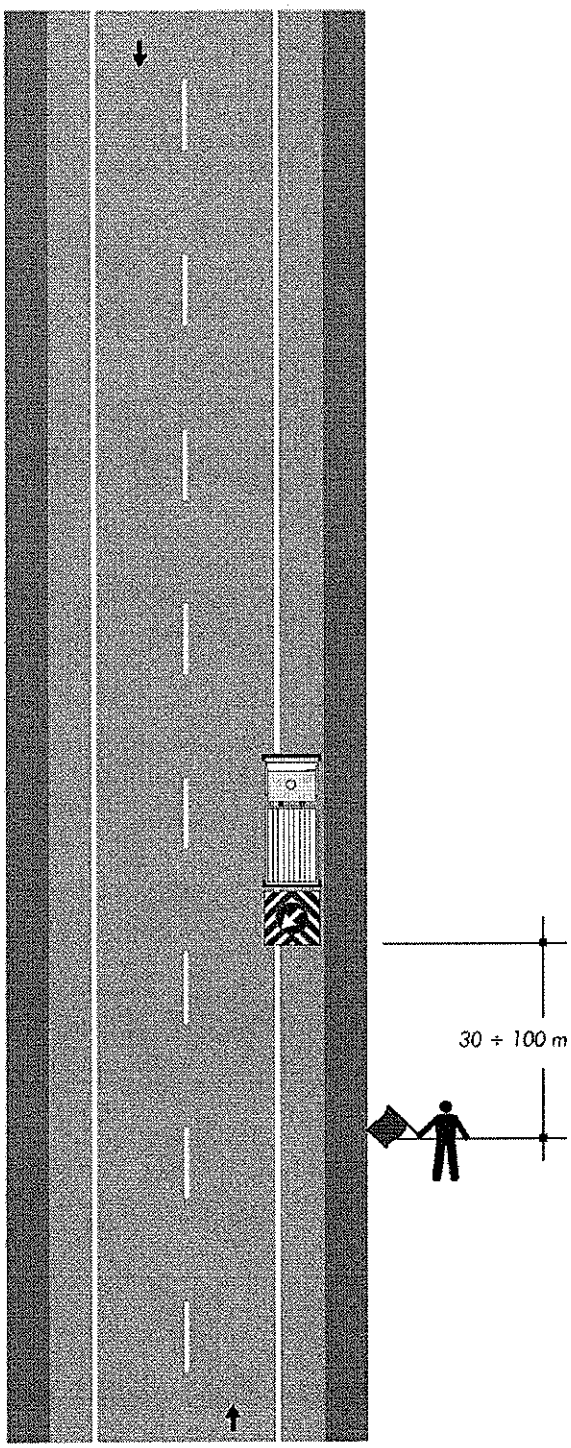


TAVOLA 62

Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata

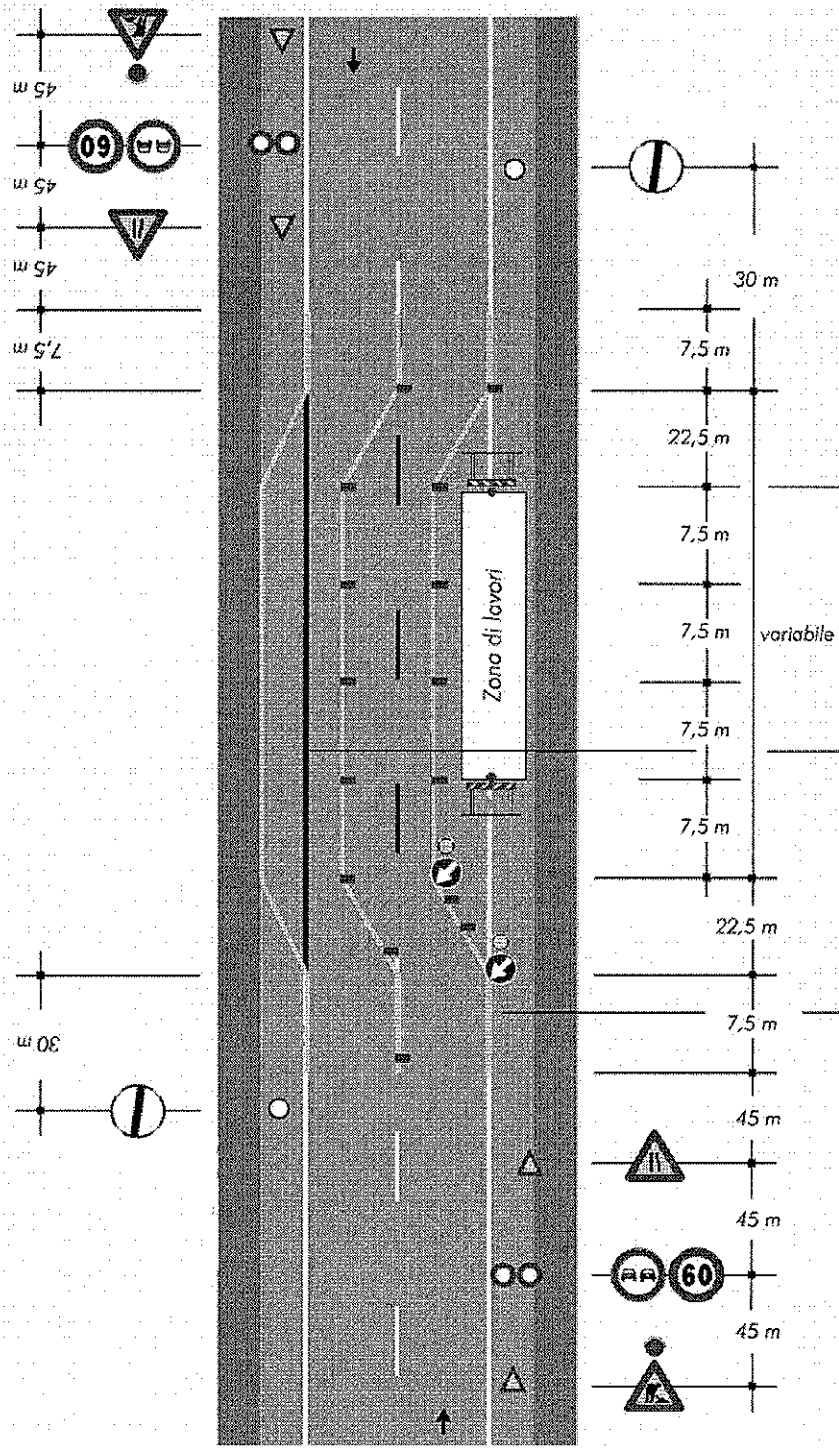


Nota:
Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada

TAVOLA 63

Lavori sul margine della carreggiata

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia



per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili

Copertura segnaletica orizzontale permanente

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

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

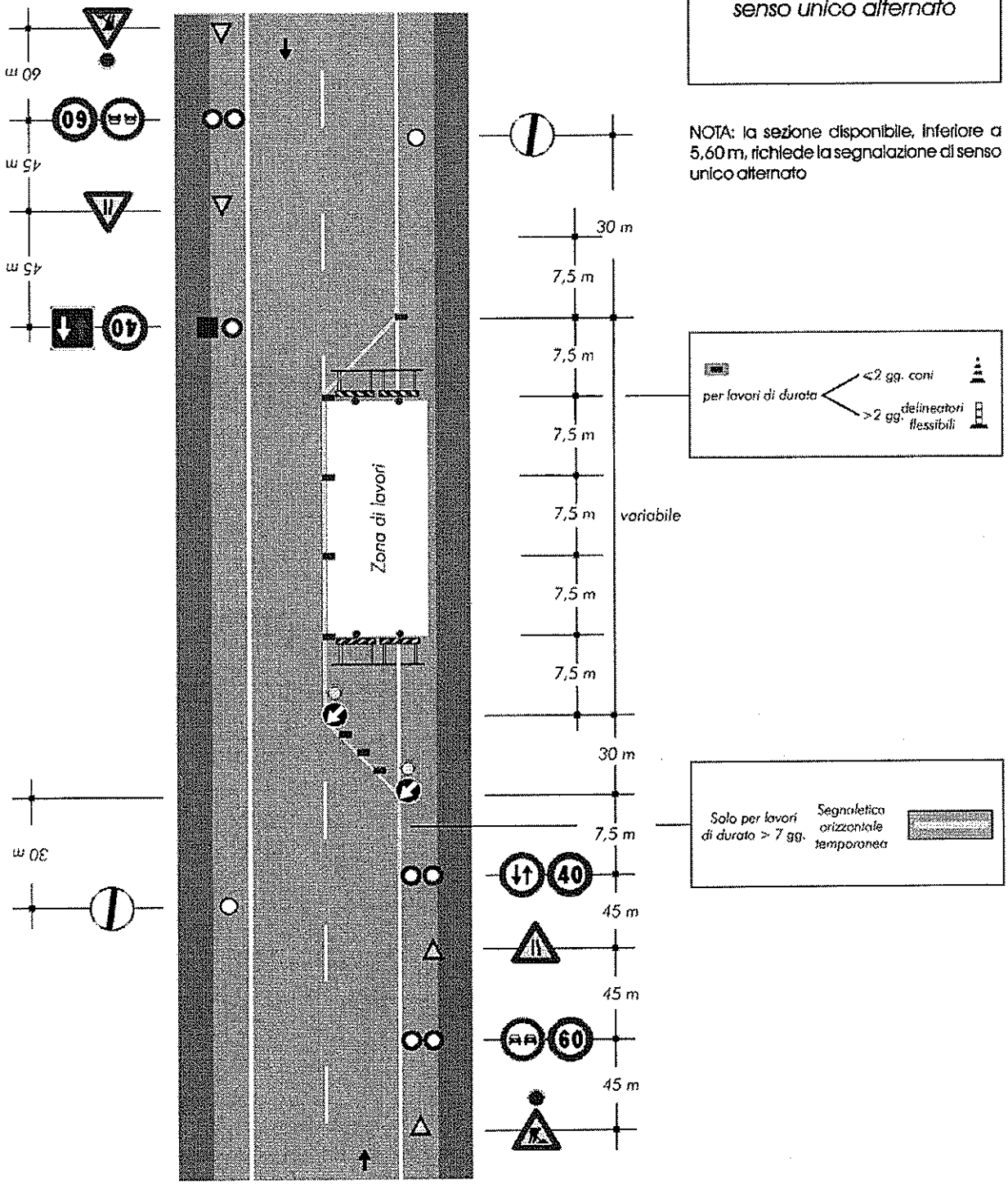


TAVOLA 65

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

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

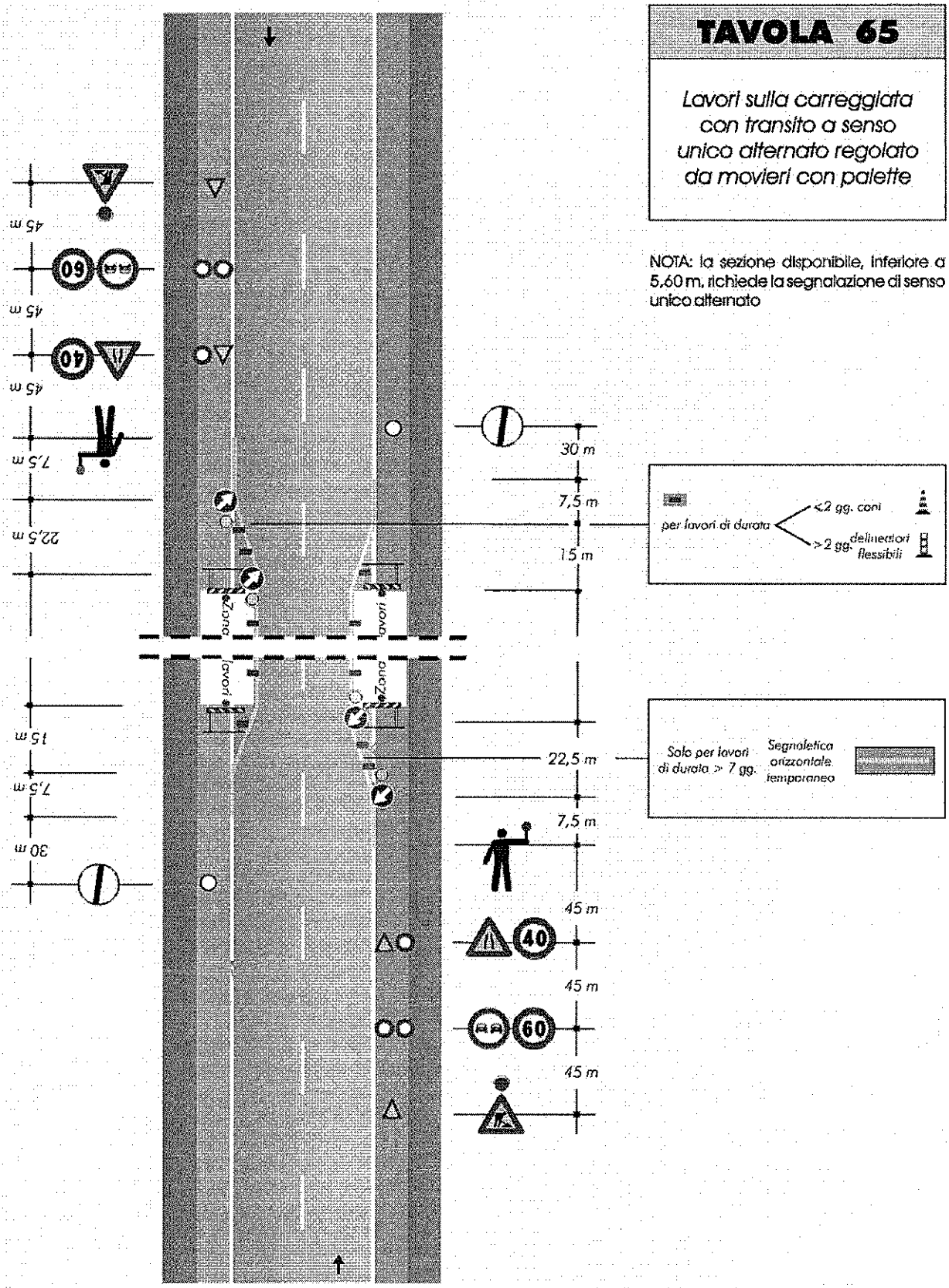
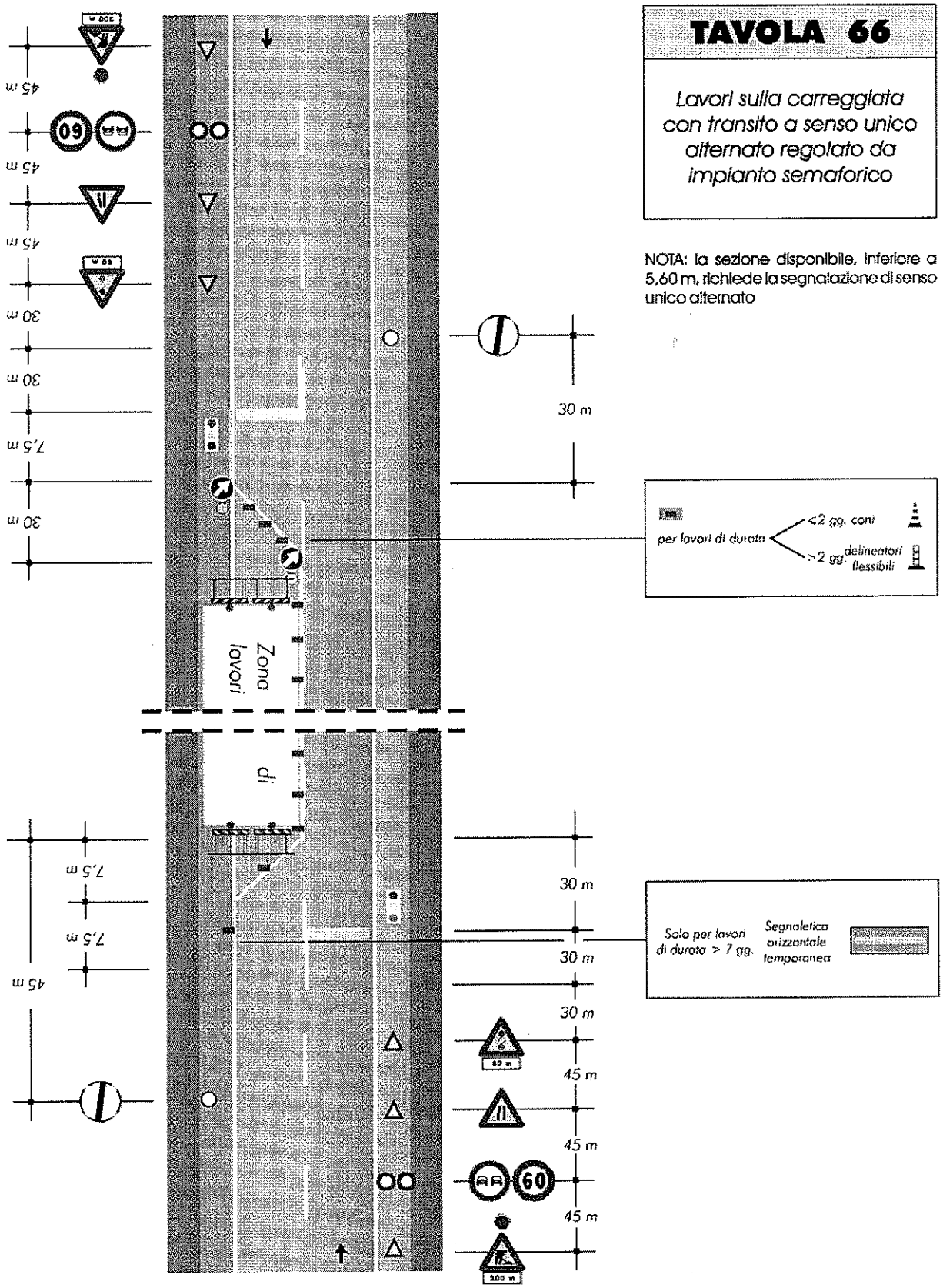


TAVOLA 66

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

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



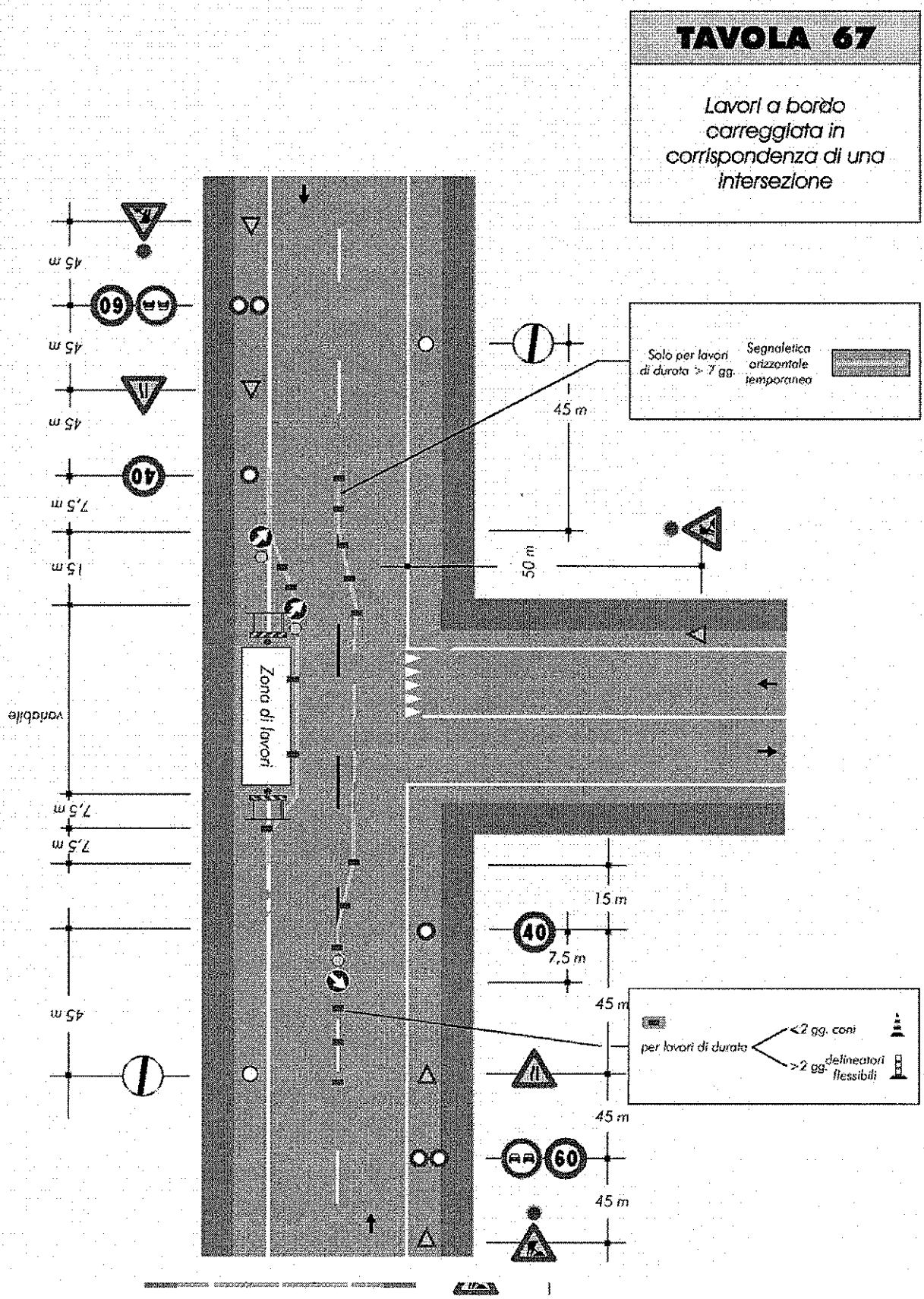


TAVOLA 67
Lavori a bordo carreggiata in corrispondenza di una intersezione
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
Zona di lavori
variabile
45 m
50 m
15 m
7,5 m
40
60

TAVOLA 69

Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli

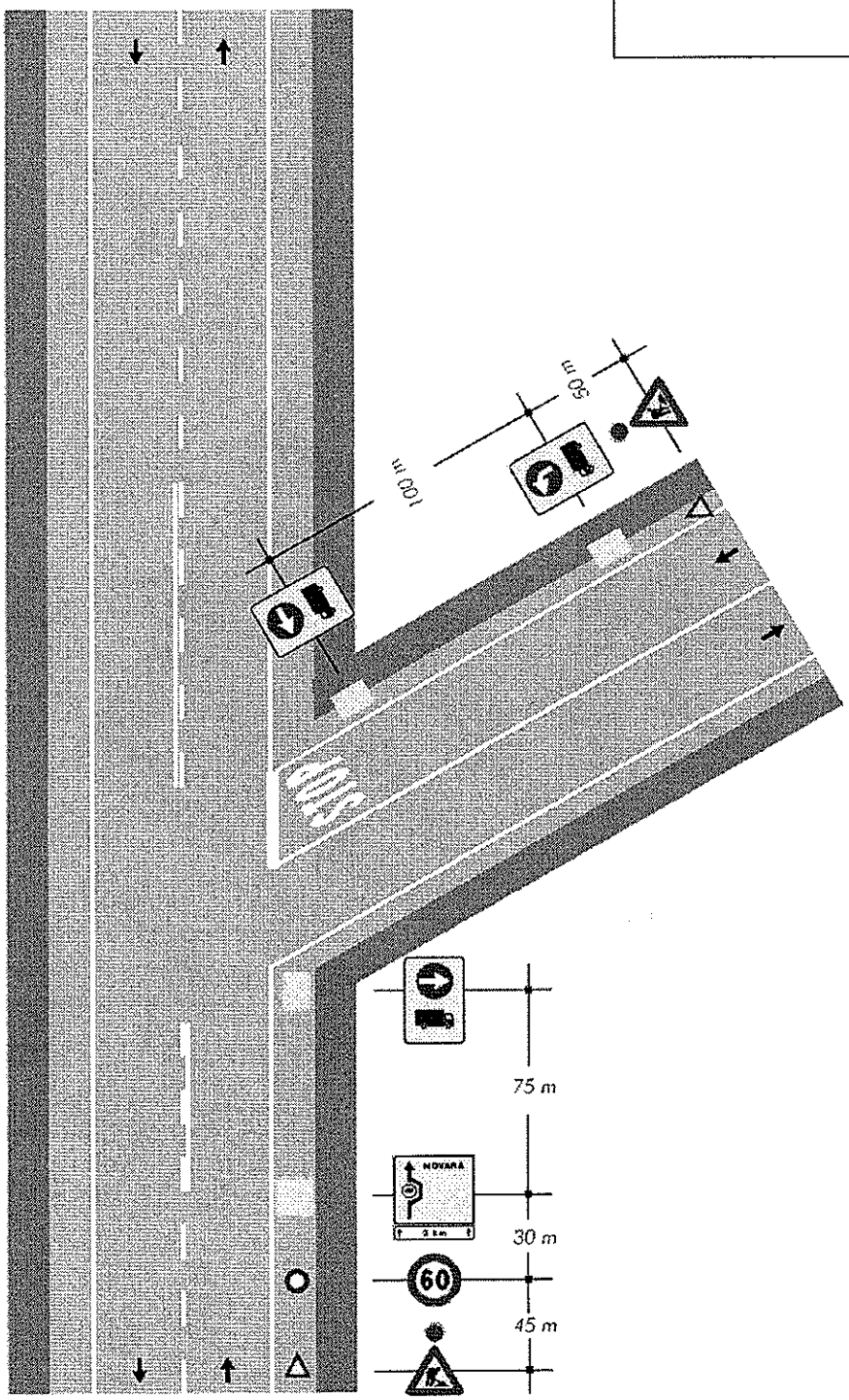


TAVOLA 70

Deviazione obbligatoria per chiusura della strada

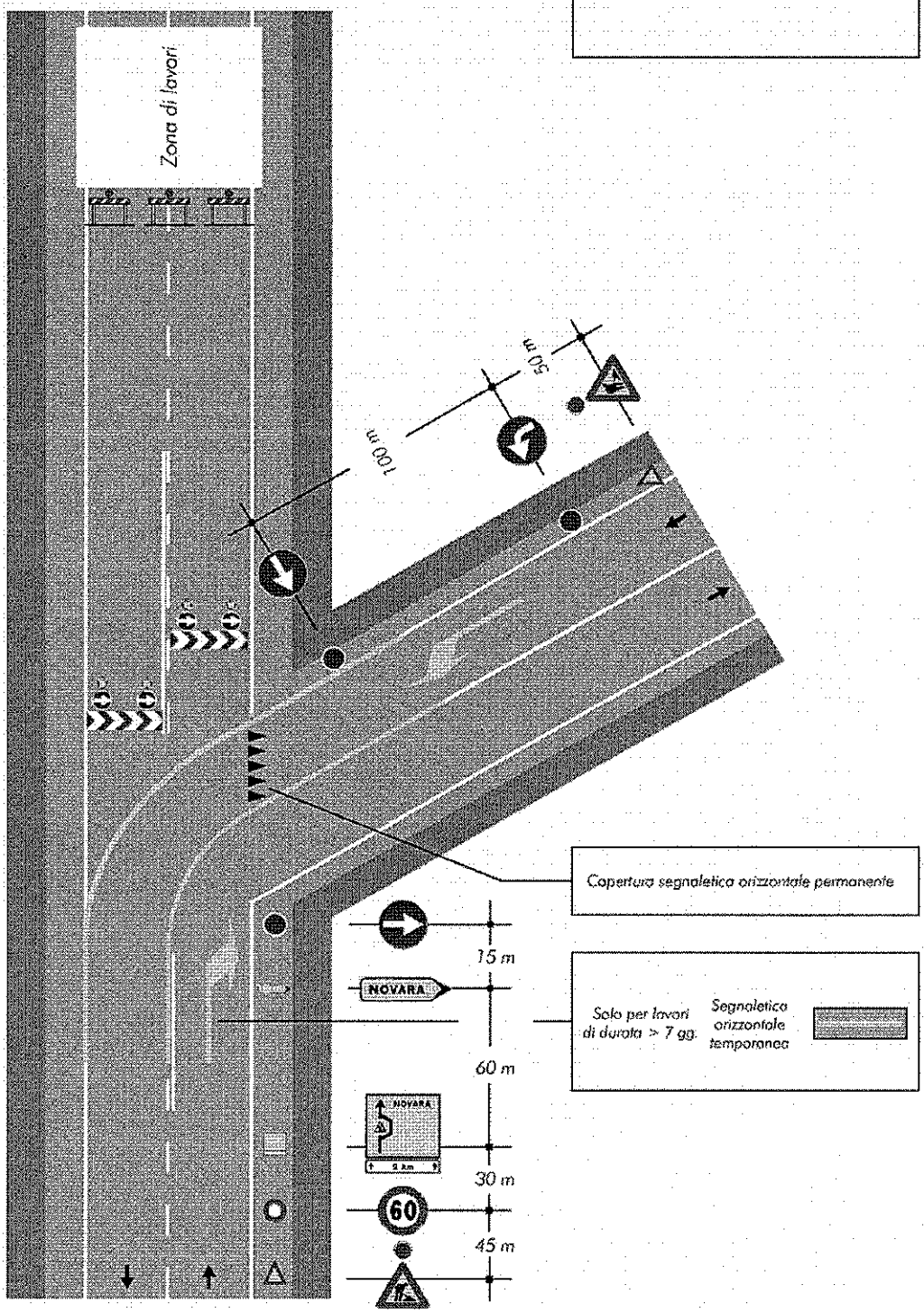
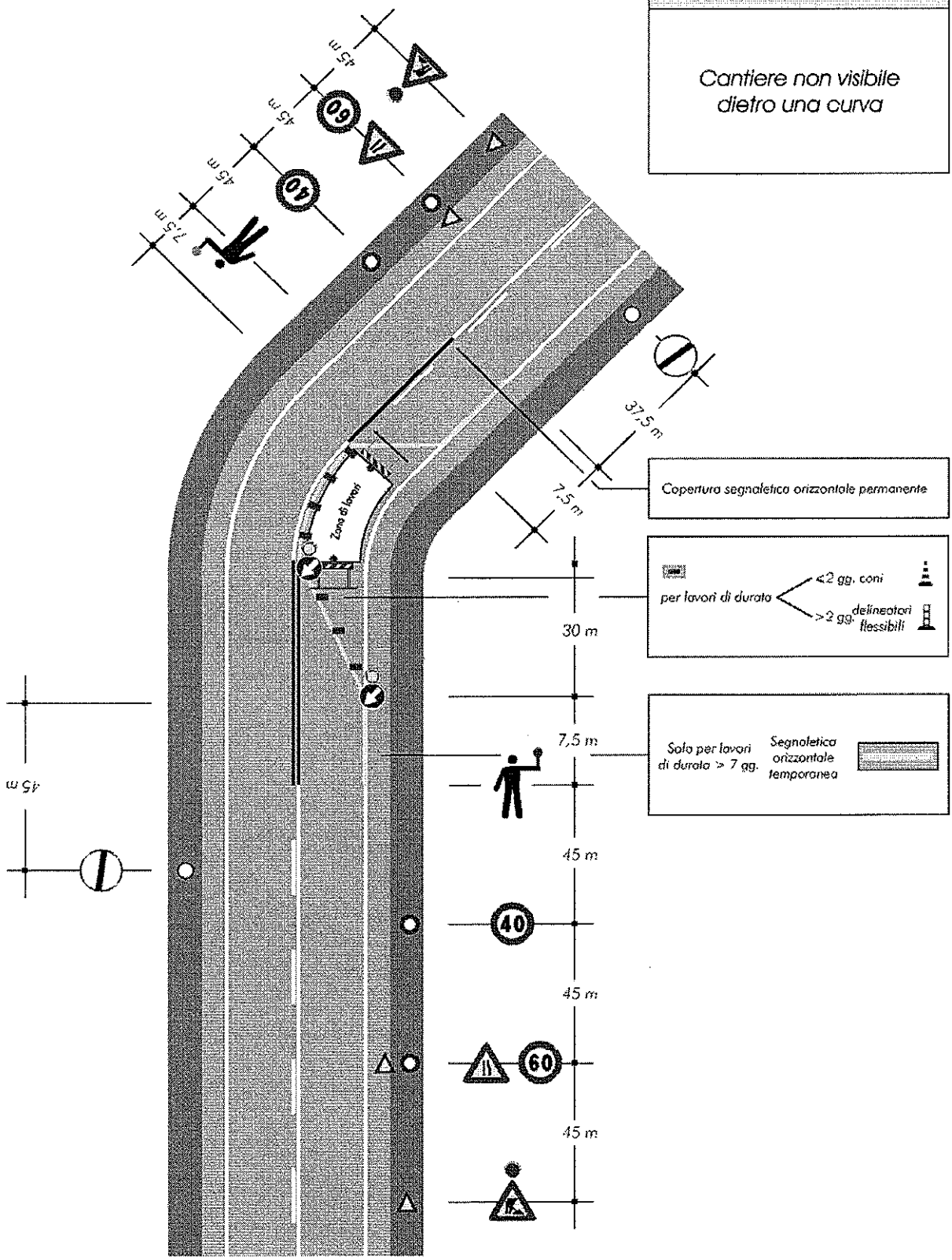


TAVOLA 71

Cantiere non visibile dietro una curva



3.5.2 Schemi segnaletici disciplinari STRADE TIPO E,F –strade urbane di quartiere e locali urbane- (Art 12.3 D.M. del 10.07.2002)

Gli schemi sono ordinati in maniera da rappresentare le situazioni tipiche che si verificano lungo le strade urbane prendendo in considerazione ancora una volta varie condizioni di ingombro della piattaforma stradale.

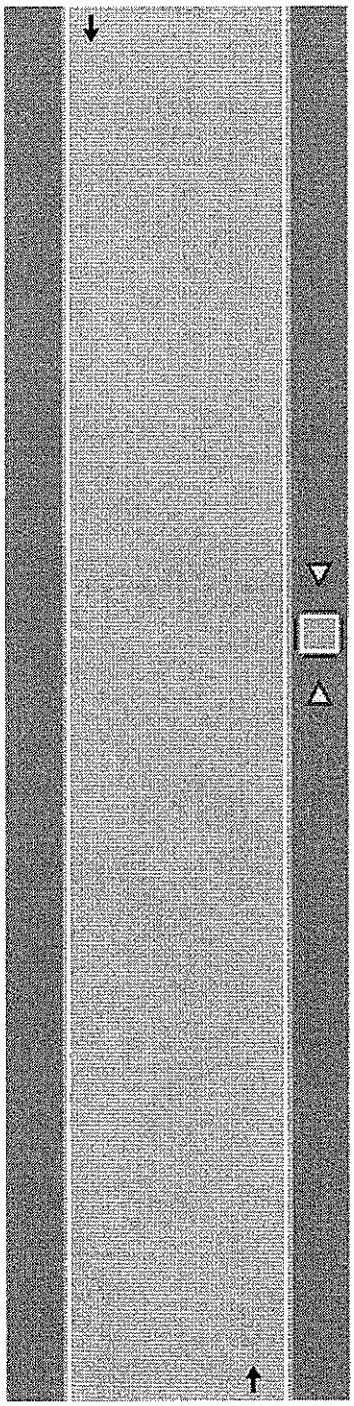
Ovviamente se in ambito urbano dovessero verificarsi condizioni simili a quelle gia' trattate nel paragrafo 12.2 potranno impiegarsi gli stessi schemi adattando il distanziamento dei segnali alla condizione urbana che consente anche un posizionamento piu' ravvicinato ed adeguando i limiti massimi di velocita'.

L'utilizzo degli schemi proposti, in questo caso, deve essere ancora piu' attento perche' in genere in ambito urbano e' presente una regolamentazione della circolazione, ed in particolare della sosta, di cui tenere conto, dal momento che la presenza del cantiere esercitera' un maggiore condizionamento sulle normali condizioni di circolazione. A volte sara' necessaria l'imposizione preliminare del divieto di sosta sul tratto di strada interessata dai lavori.

La logica di rappresentazione e' la stessa gia' seguita nei paragrafi precedenti cercando di ottimizzare la quantita' di segnali da impiegare e gli spazi dagli stessi occupati.

TAVOLA 72

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul marciapiede



Barriera di recinzione per chiusini

TAVOLA 73

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

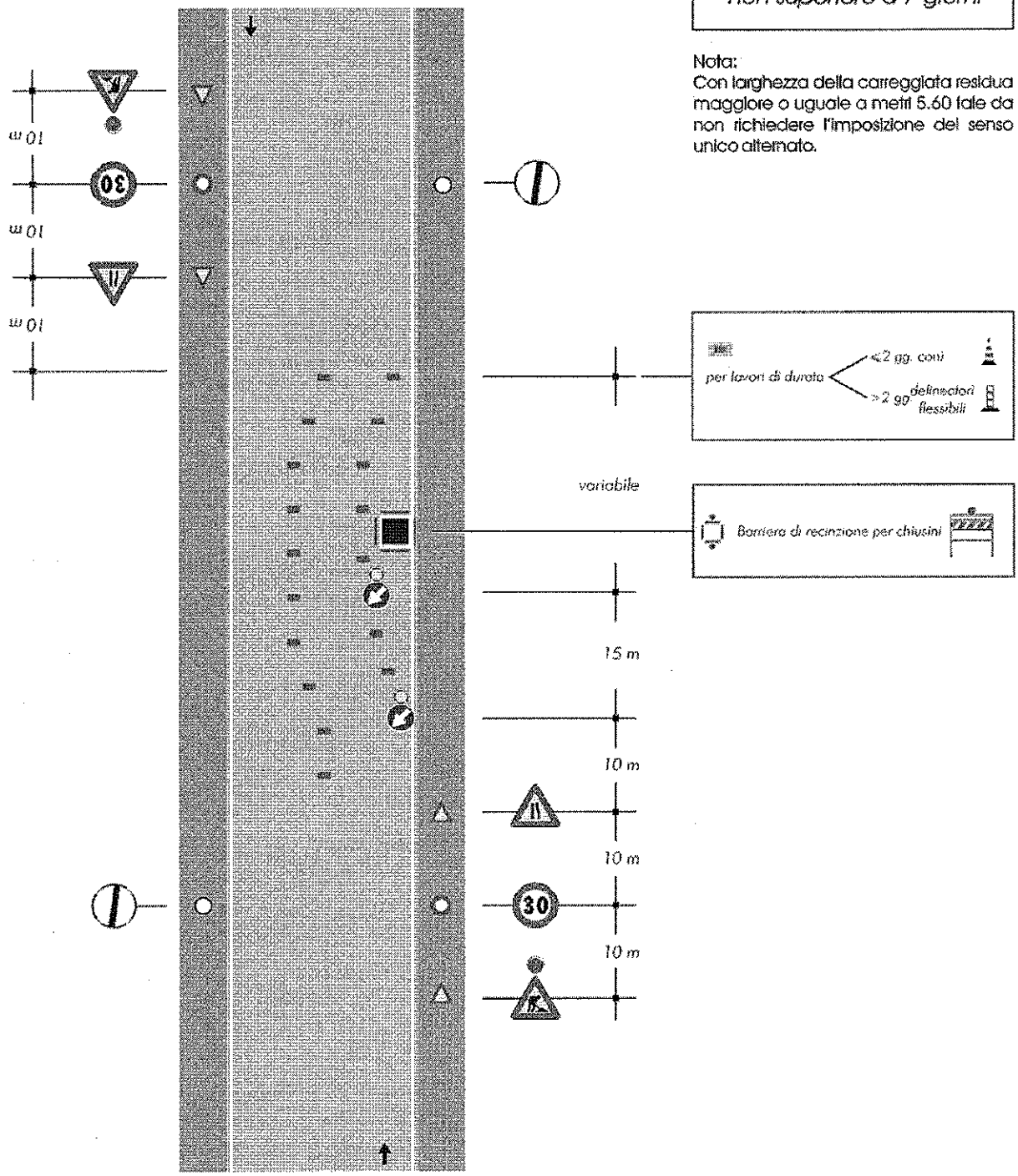


TAVOLA 74

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

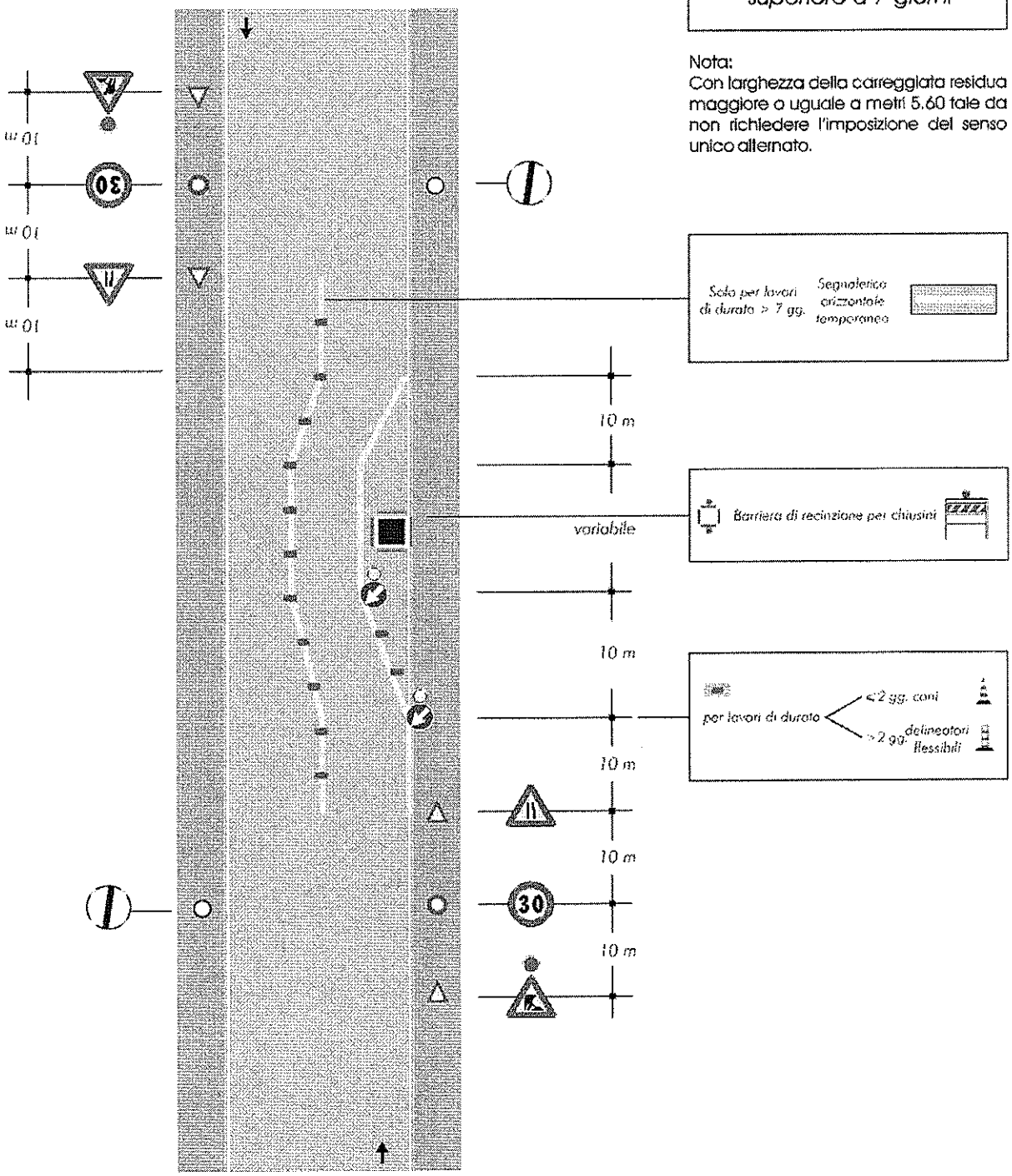


TAVOLA 75

Apertura di chiavicotto, 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

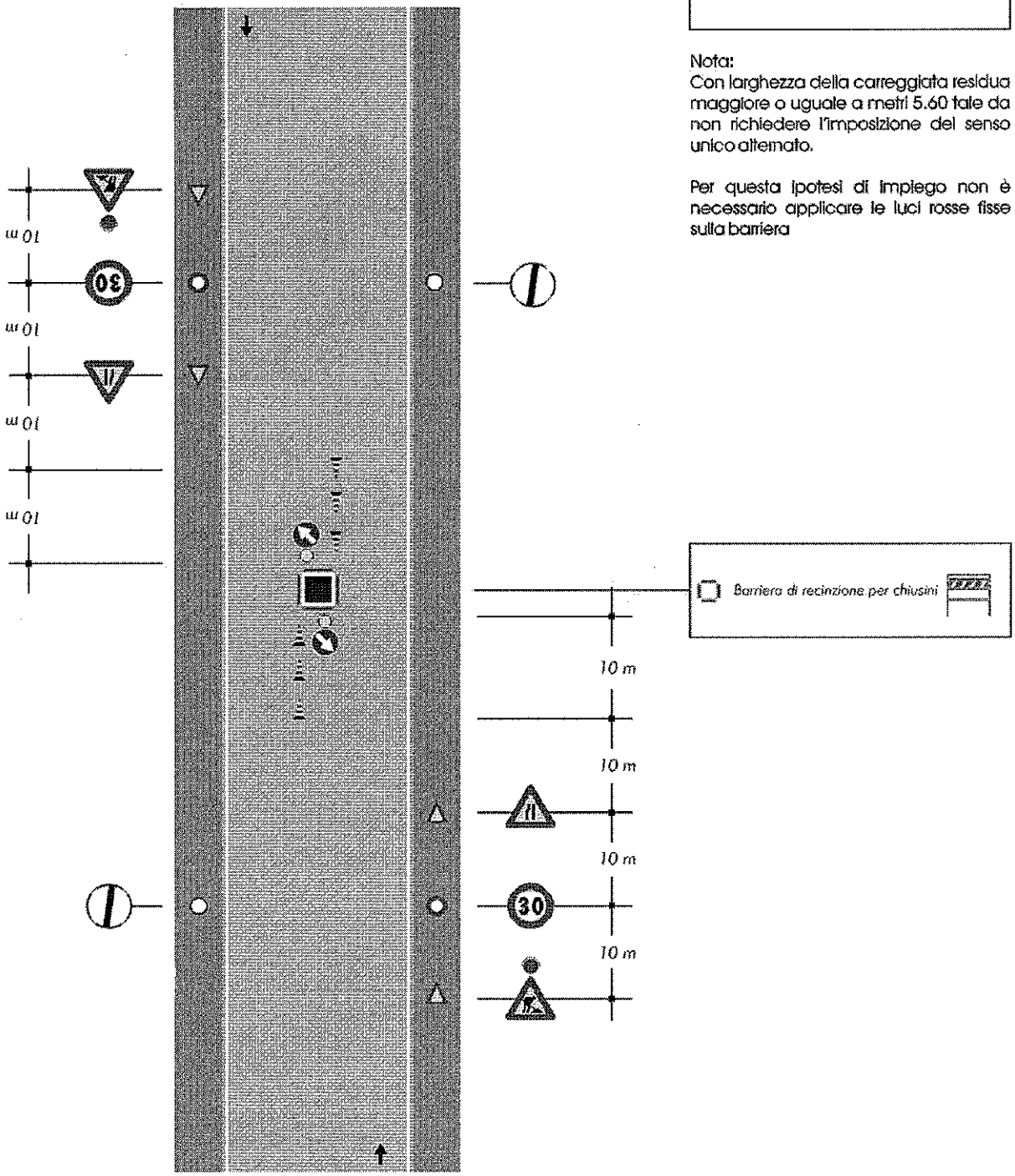
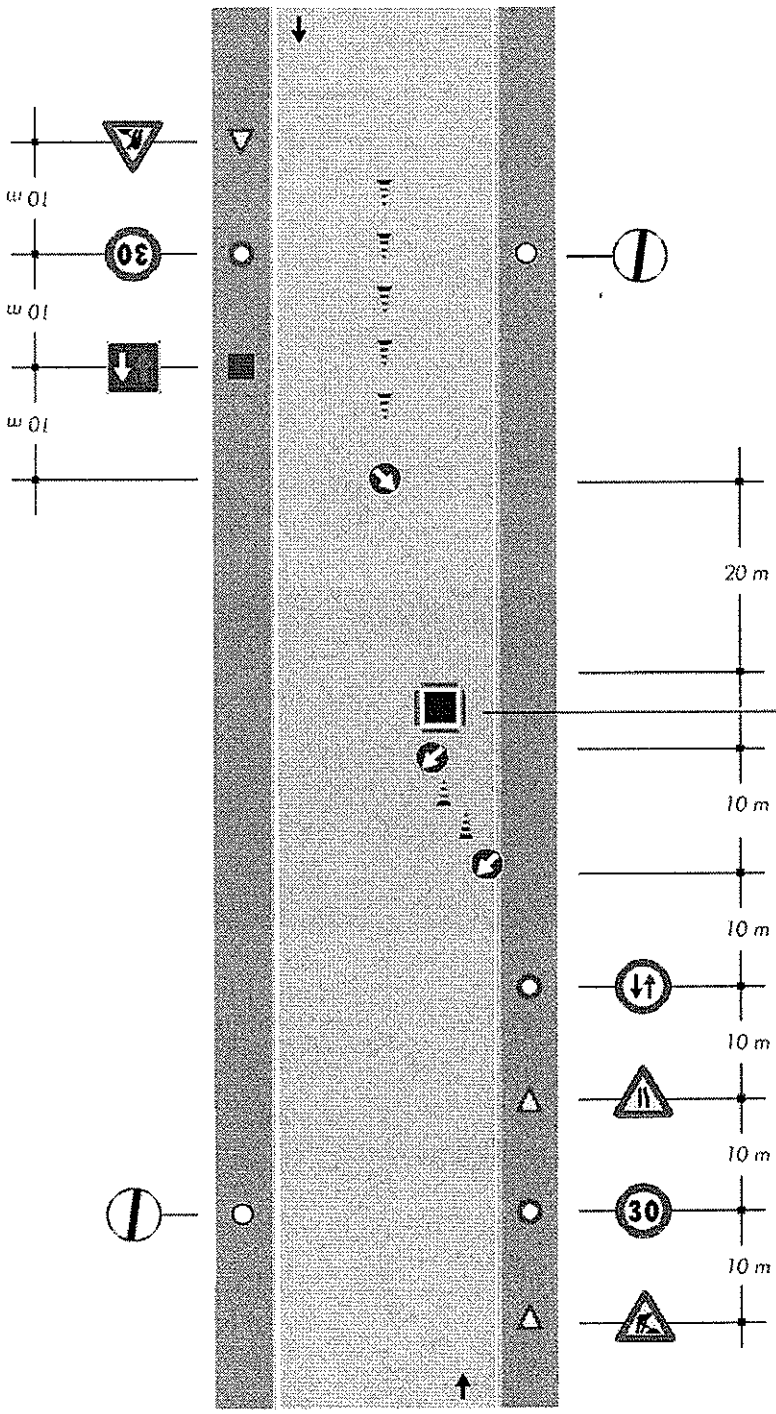


TAVOLA 76

Apertura di chiavicotto, portello o tombino sulla semicarreggiata con larghezza della carreggiata libera che impone il senso unico alternato

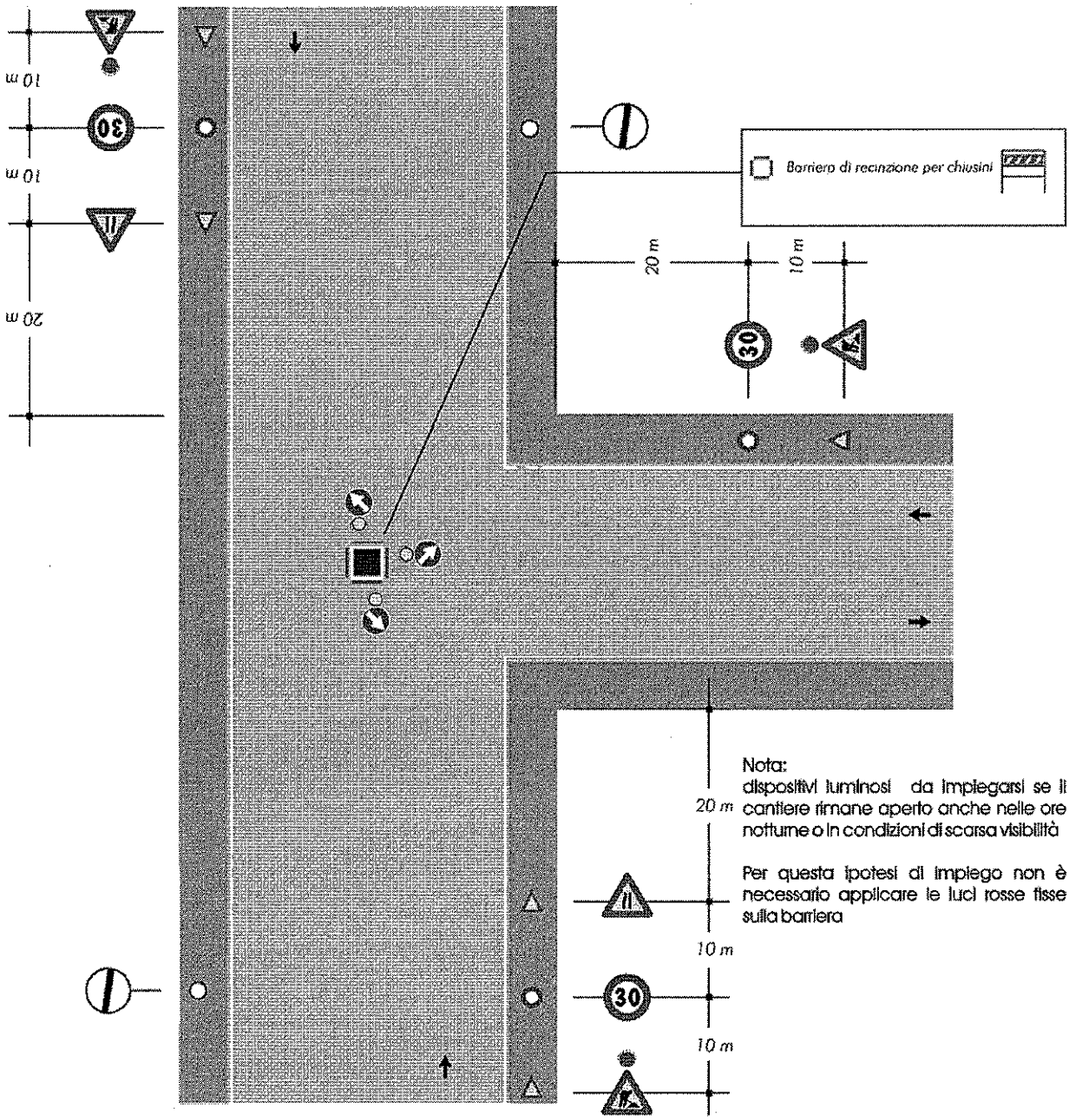
Nota:
Da impiegarsi solo per cantieri diurni



Barriera di recinzione per chiusini

TAVOLA 77

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

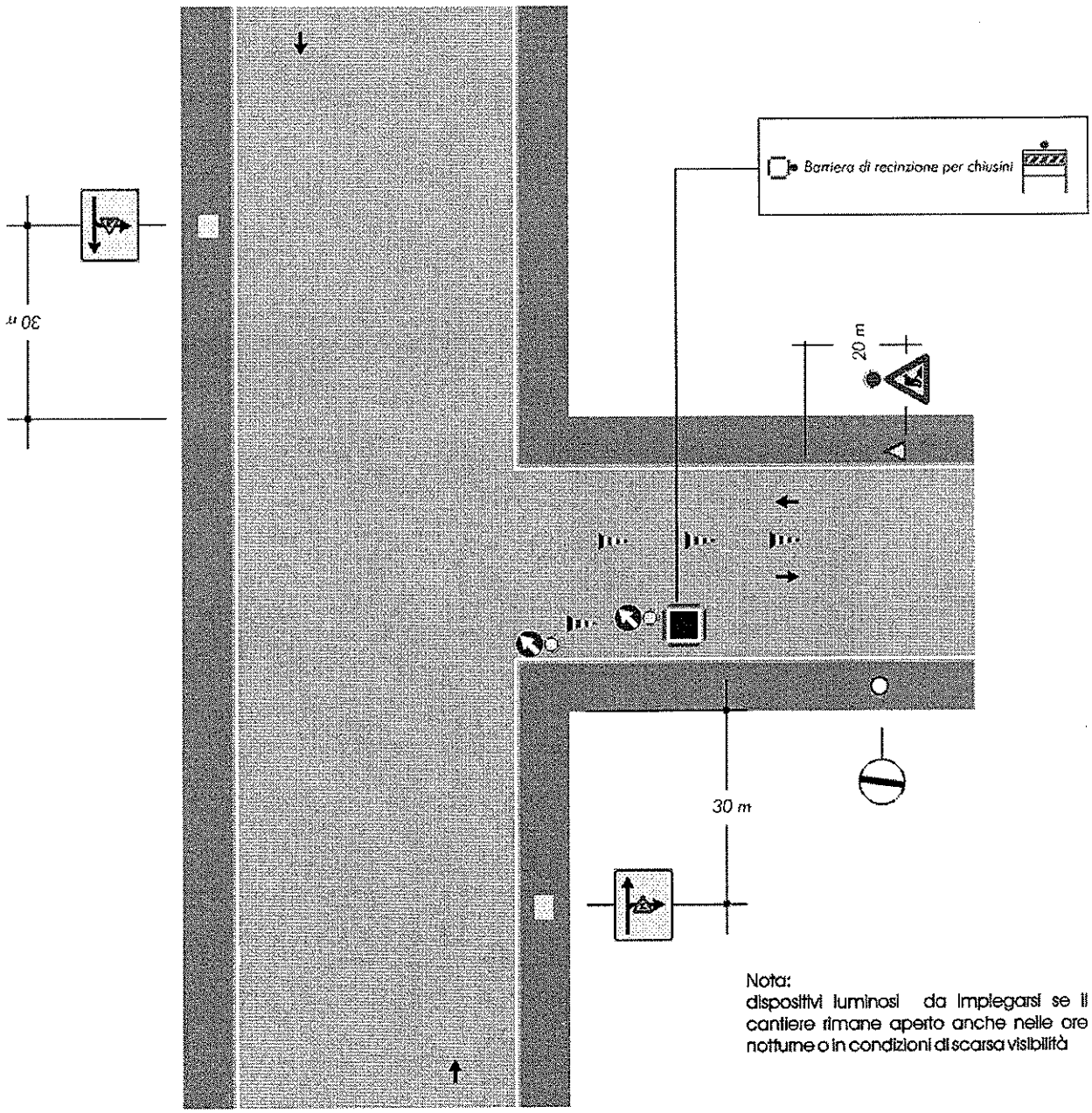


Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

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

TAVOLA 78

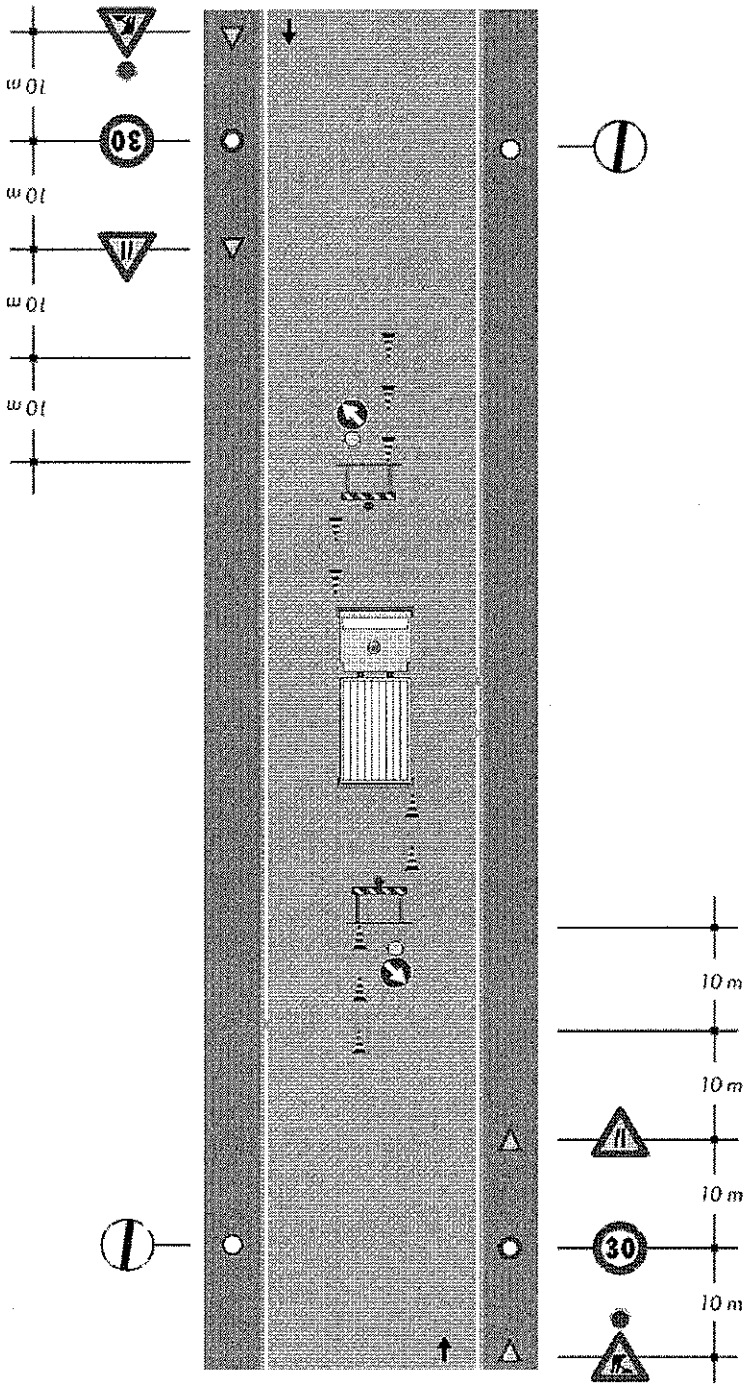
Apertura di chiavicotto portello o tombino a ridosso di una intersezione



Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

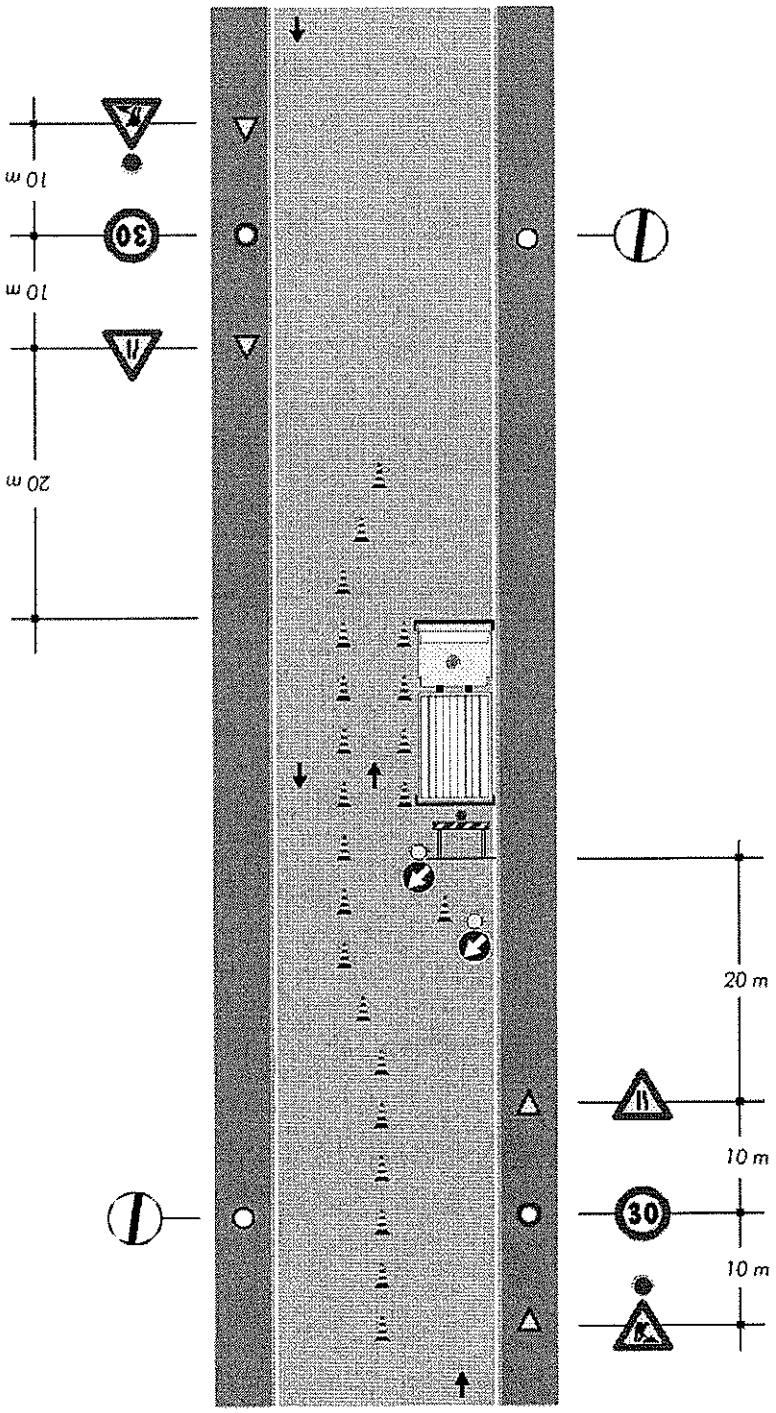


Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

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



Note:
-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

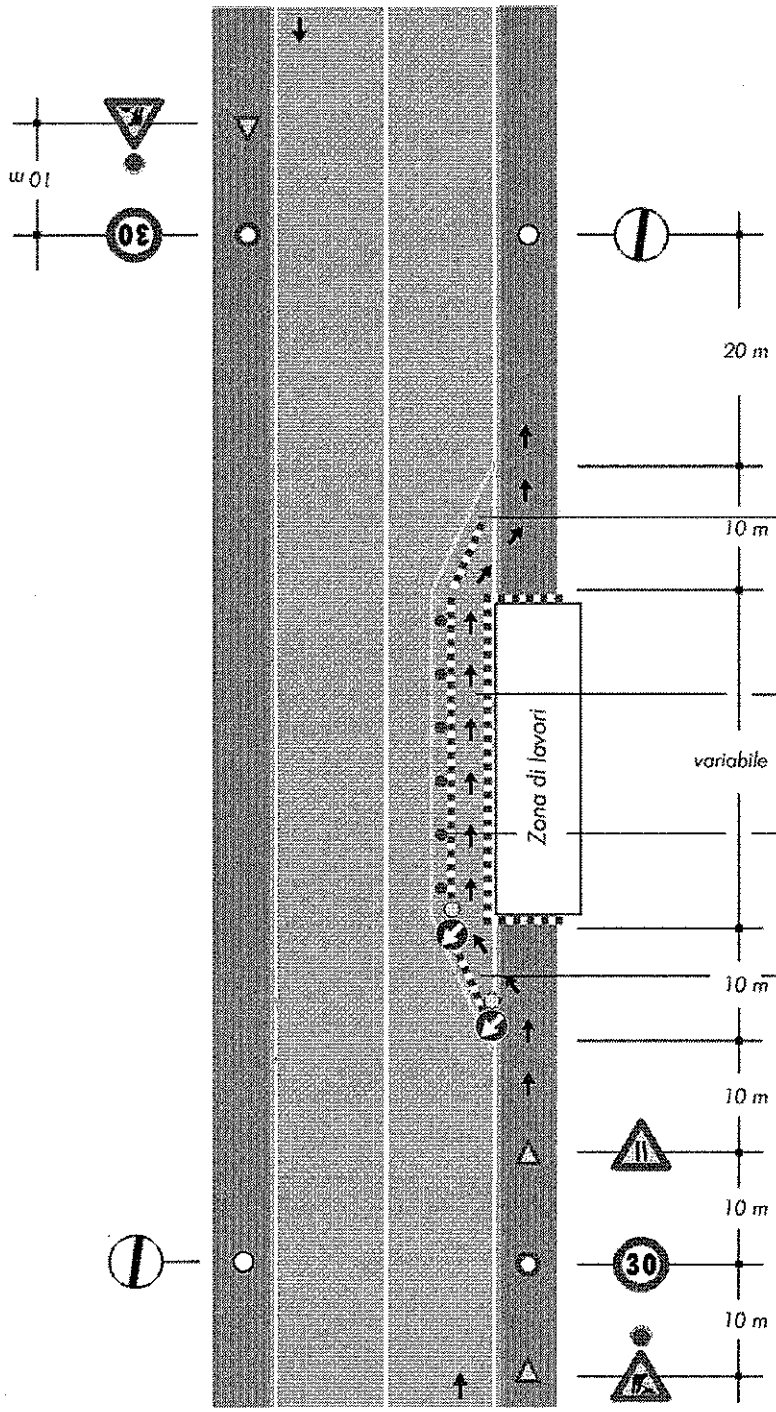
-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 81

Cantiere edile che occupa anche il marciapiede delimitazione e protezione del percorso pedonale

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5.60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezzeria di tavola 74



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

Percorso pedonale

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

TAVOLA 82

Cantiere di breve durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei coni occorre posizionare barriere di protezione

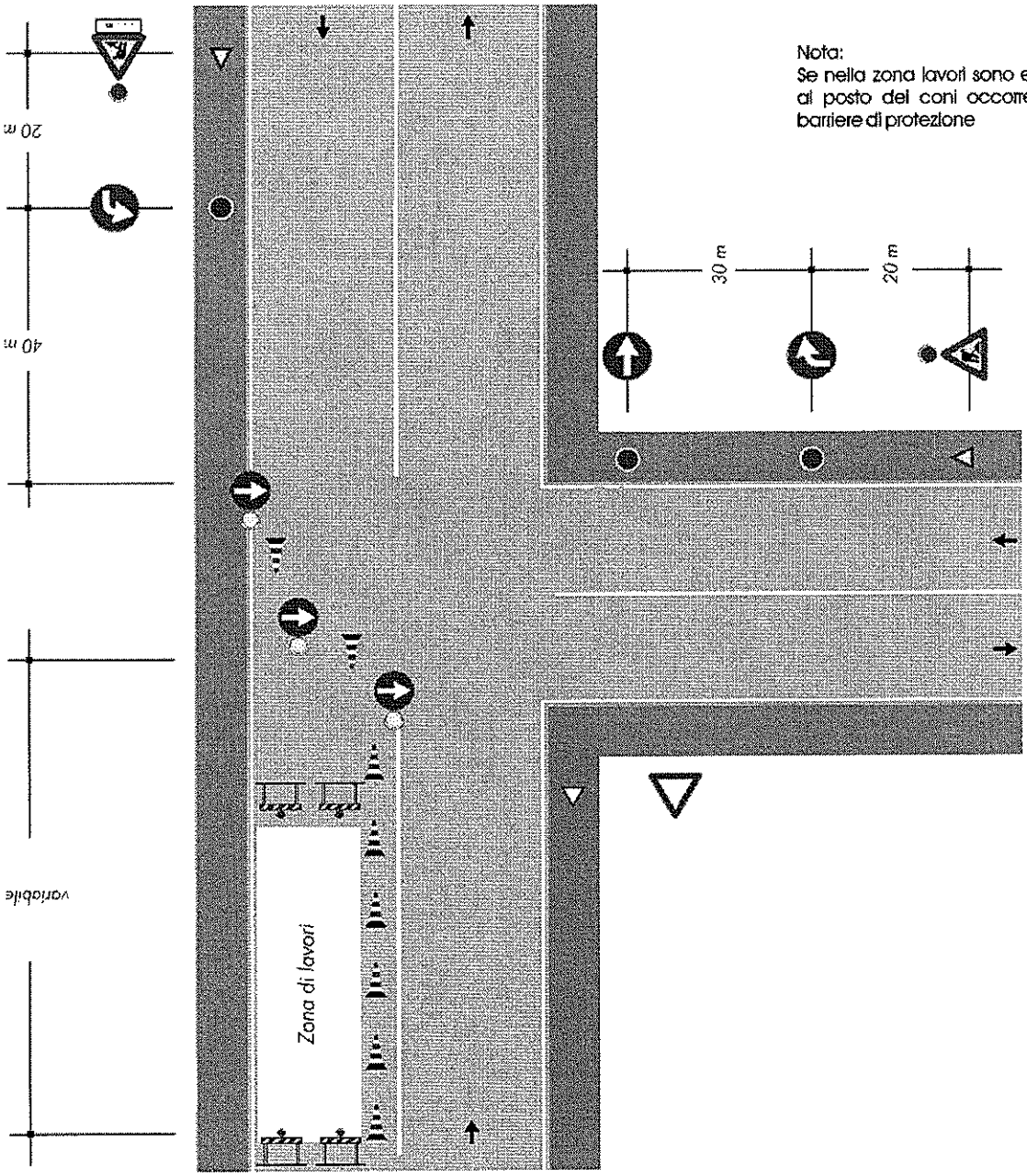


TAVOLA 83

Cantiere di lunga durata con deviazione di uno dei due sensi di marcia

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi, al posto dei delineatori flessibili occorre posizionare barriere di protezione

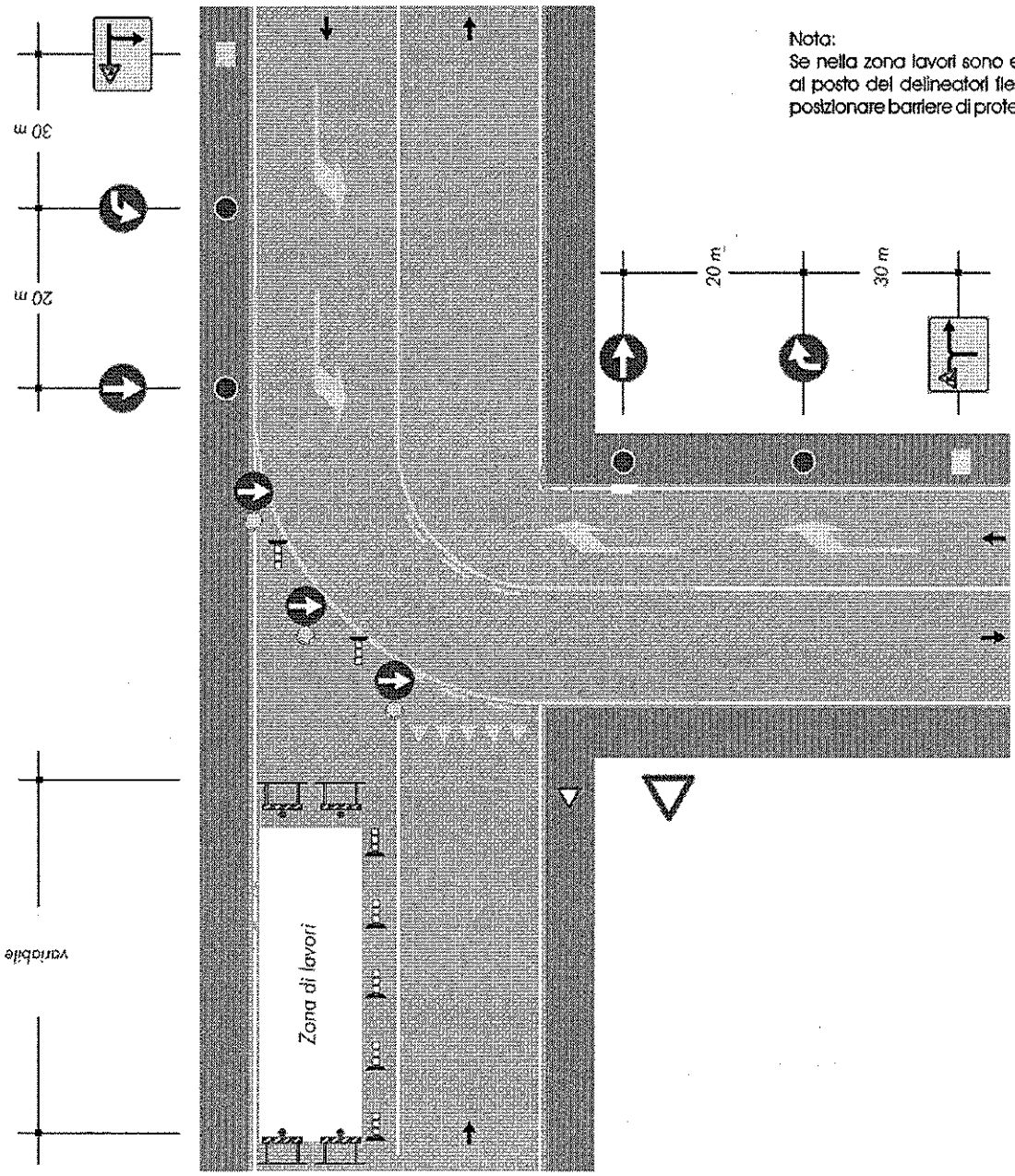


TAVOLA S4

Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata transito dei due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata

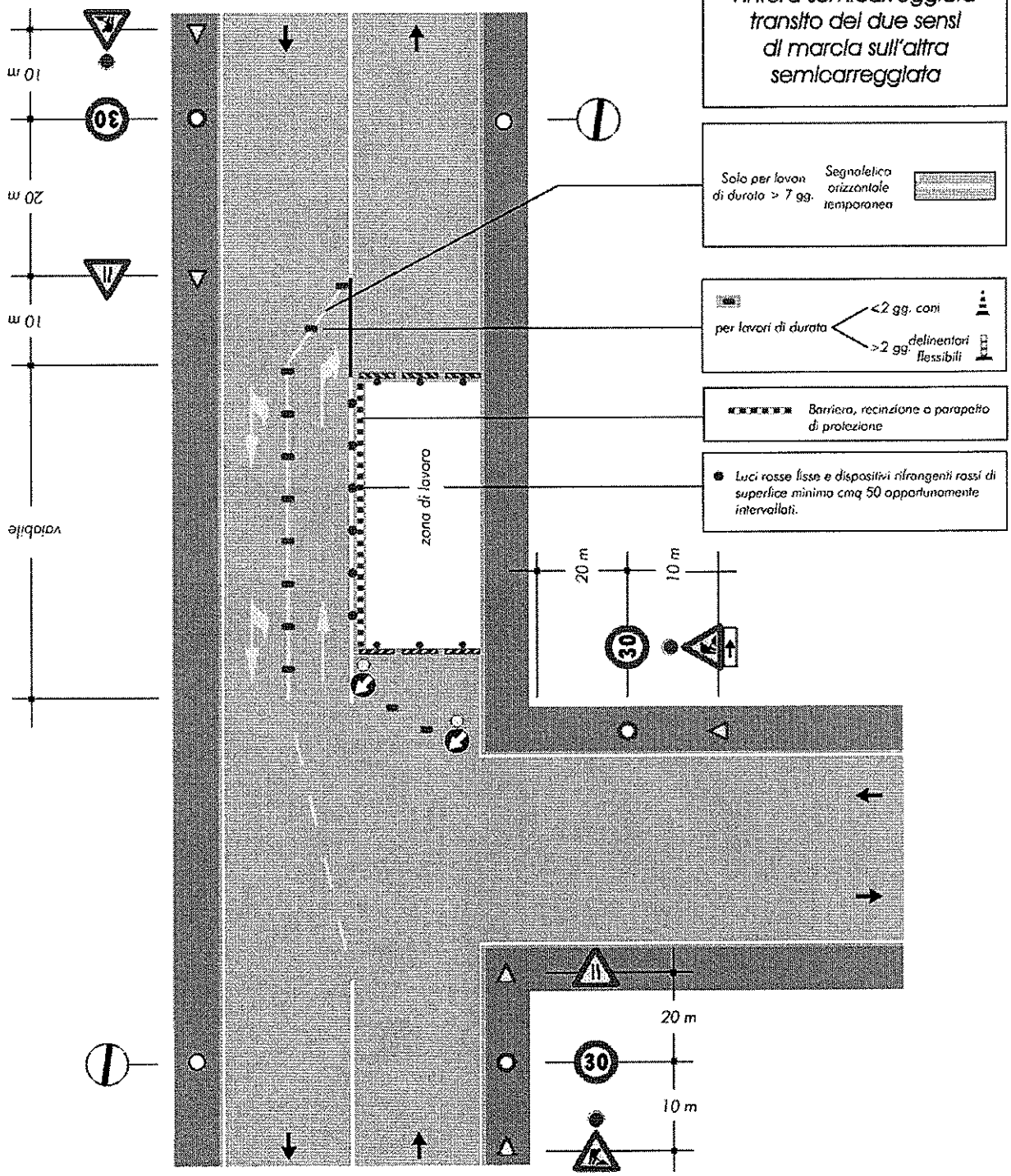


TAVOLA 35

Scavi profondi presso un edificio con percorso pedonale protetto transito a senso unico alternato

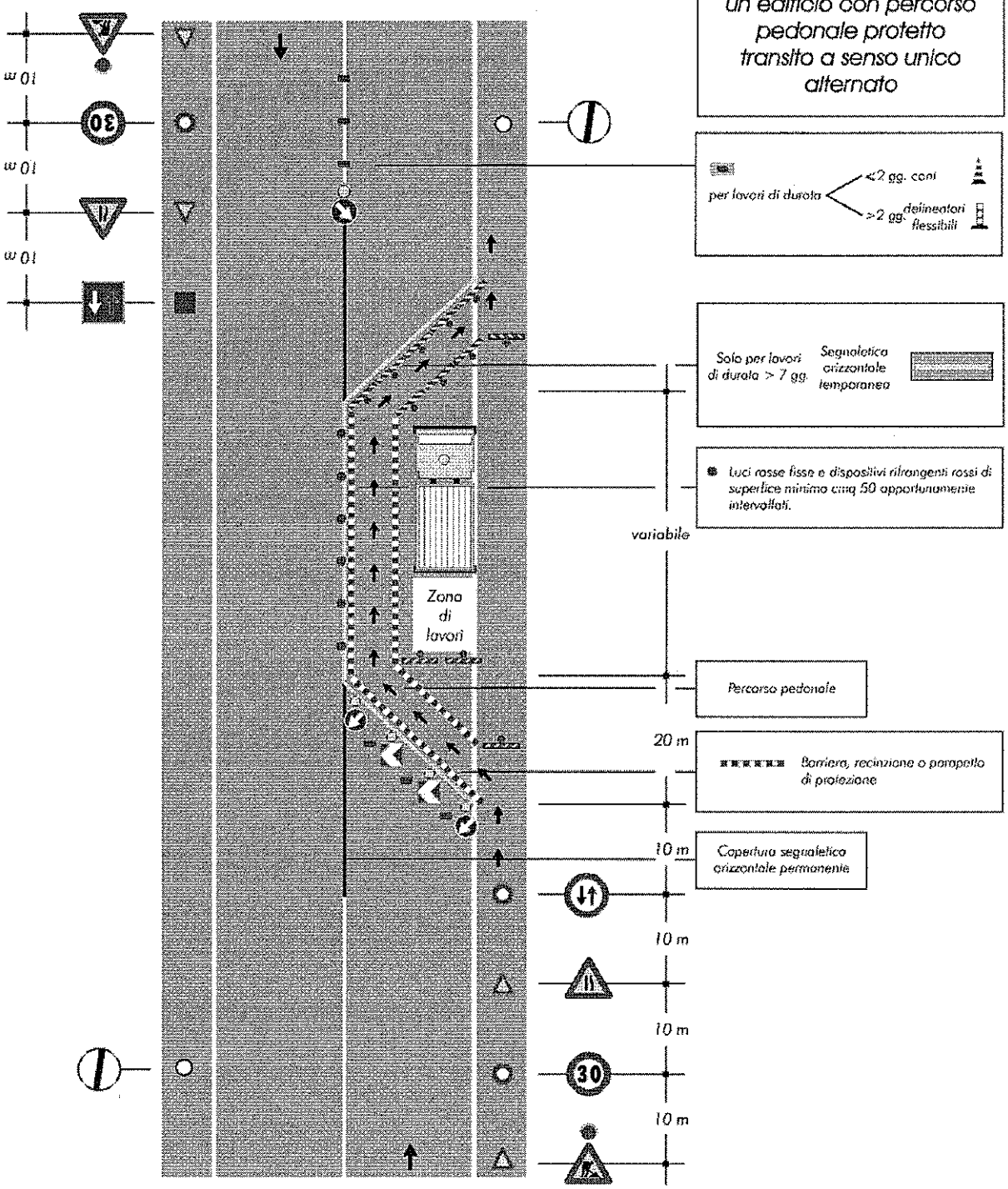
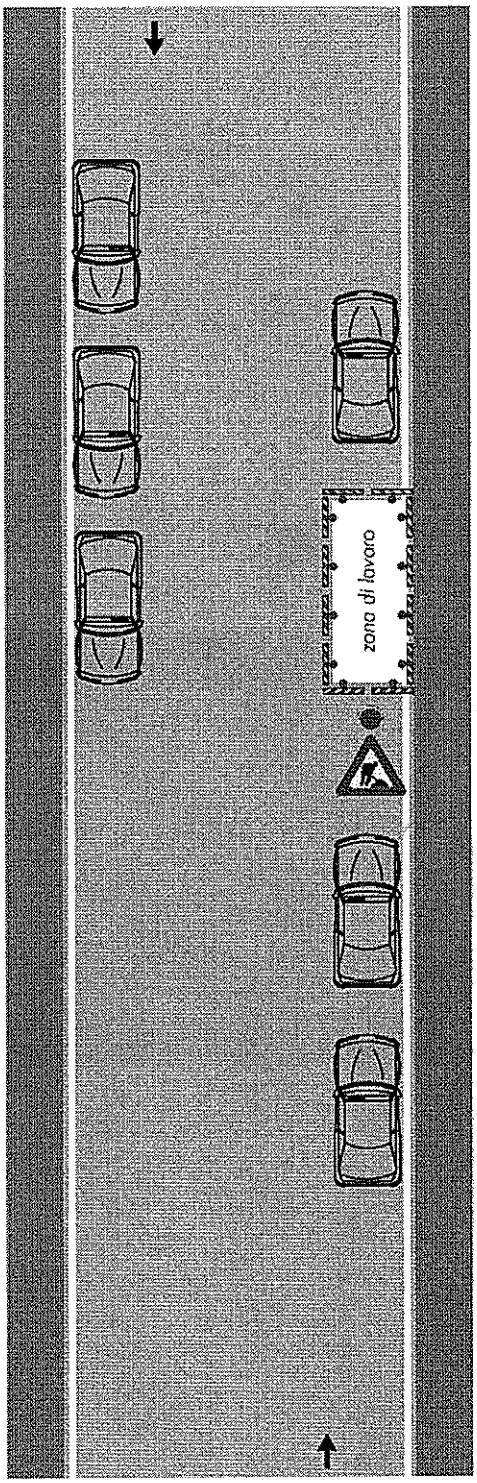


TAVOLA 86

Cantiere su un tratto di strada rettilineo tra auto in sosta

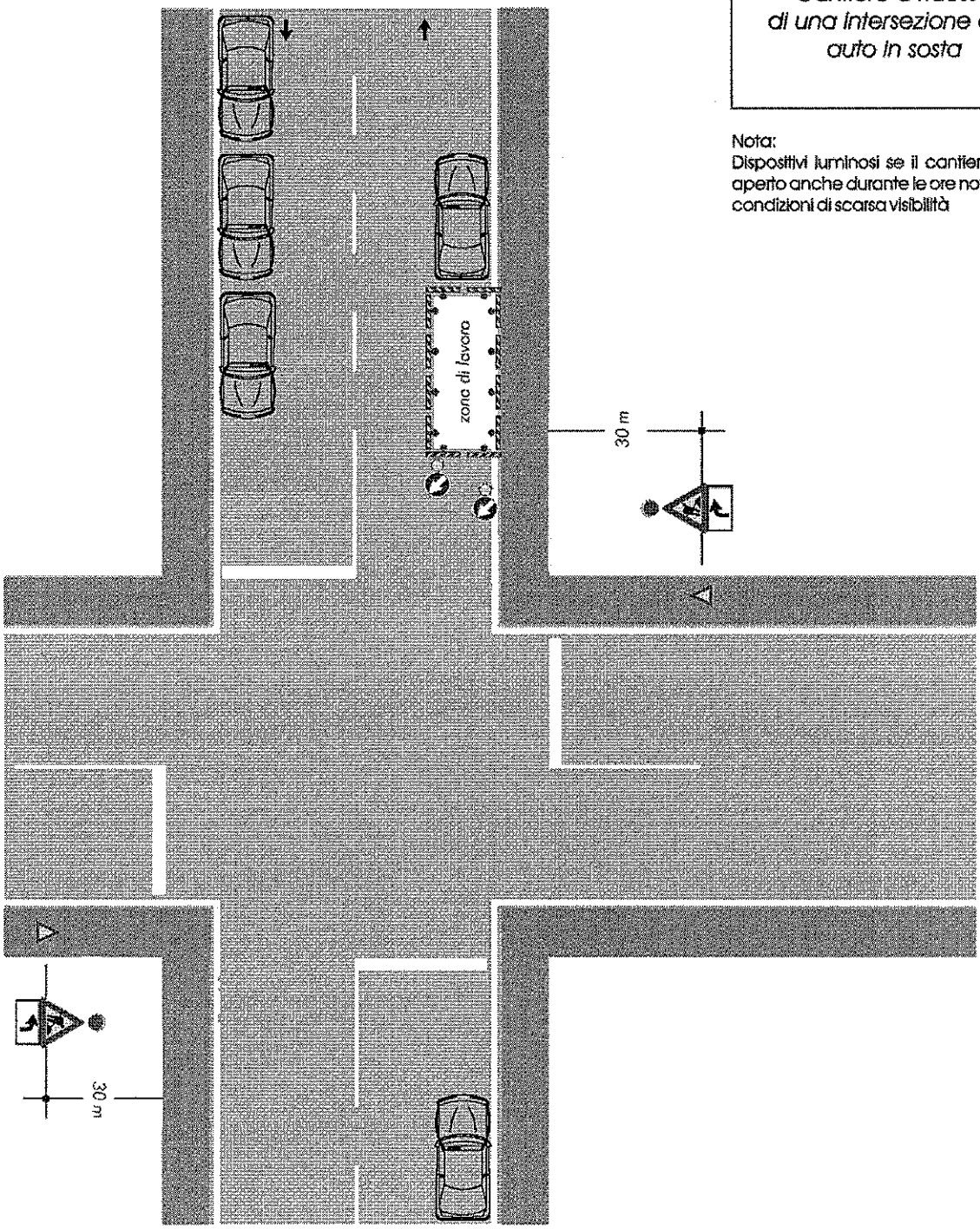


Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

TAVOLA 87

Cantiere a ridosso di una intersezione con auto in sosta

Nota:
Dispositivi luminosi se il cantiere rimane aperto anche durante le ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità



Situazione Ambientale

3.6 Caratteristiche geomorfologiche del terreno

I lavori sono eseguiti su terreno naturale. Le opere da eseguire non coinvolgono con forti carichi il terreno.

L'impresa dovrà provvedere ad un adeguato studio del terreno ed attenersi agli studi geo-morfologfici effettuati nonché ai dati e risultati delle prove penetrometriche

3.7 Presenza di opere aeree

Si evidenzia in maniera marcata la presenza di linee elettriche aeree nella zona sud del lotto d'intervento; per le specifiche, il posizionamento e le prescrizioni di sicurezza e relative distanze di sicurezza da mantenere si rimanda all'apposito capitolo del presente PSC

3.8 Presenza di opere di sottosuolo

In fase preliminare si è provveduto a chiedere alle società/aziende titolari di sottoservizi di fornire le mappe degli impianti presenti nell'area e nelle zone dell'immediato contesto; per le esatte posizioni delle reti e per la gestione delle eventuali modifiche da apportare agli impianti si rimanda a conferenze di servizi e azioni di coordinamento da effettuare in fase esecutiva. In via preliminare si può affermare che nell'area interna al lotto d'intervento si ha un passaggio di rete telecom interrata e rete acquedotto. Si rimanda all'elaborato grafico allegato al presente PSC per avere una visione d'insieme delle reti presenti; le posizioni delle reti sono da ritenersi indicative, per le specifiche si fa riferimento ai tracciamenti dei vari enti preposti.

3.9 Presenza di residuati bellici

Non è stata segnalata, nell'area d'intervento, la presenza o la possibilità di ritrovamento di residuati bellici. Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo, avvenga il ritrovamento di detti residuati, dovranno essere immediatamente sospese le lavorazioni per allontanarsi dalla zona del ritrovamento e quindi avvisare le autorità competenti affinché intervengano tempestivamente per la bonifica.

3.10 Caratteristiche all'intorno presenti e future. Azioni di coordinamento con i cantieri attigui

La presenza di cantieri attigui all'area d'intervento avverrà in contemporanea con le opere di urbanizzazione del comparto lotto 2 - 3. In particolare sarà necessario un coordinamento tra le opere di urbanizzazione e le opere inerenti la costruzione della struttura commerciale; le figure preposte dovranno coordinarsi per evitare il collasso delle reti viarie esistenti e per evitare interferenze di

lavorazioni. Si rimanda alla fase esecutiva per il coordinamento delle azioni con i CSE dei relativi cantieri.

MISURE DI SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE

3.11 Organizzazione del cantiere

Nel presente capitolo sono riportate le prescrizioni di carattere generale che l'impresa appaltatrice dovrà seguire per organizzare i propri lavori in sicurezza. Per gli aspetti che riguardano le singole fasi lavorative si rimanda al capitolo "Analisi dei rischi per fasi lavorative"

3.11.1 Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere

a) Recinzioni

In relazione alle differenti fasi di cantiere, l'appaltatore principale dovrà recintare le zone più pericolose in particolar modo si dovrà porre estrema attenzione per tutte le zone dove siano presenti delle buche nel terreno-scavi.

Tali protezioni impiegate dovranno essere adeguate al fine di garantire la visibilità da parte dei pedoni e dei veicoli circolanti all'esterno senza creare situazioni di pericolo e interferenza con i lavori della opere di urbanizzazione.

b) Parcheggi addetti.

In fase esecutiva, in relazione alle differenti fasi cantieristiche in corso, saranno individuate idonee zone a parcheggio per il personale addetto in modo da organizzare in maniera razionale la sosta degli autoveicoli senza formare intralcio lungo la viabilità circostante.

c) Misure di protezione per la sicurezza dei pedoni

Di seguito vengono sintetizzati le principali misure atte a garantire la sicurezza dei pedoni che transitano in prossimità di cantieri stradali, precisando comunque che detti apprestamenti non sono da considerarsi esaustivi.

- Apporre idonea segnaletica di sicurezza indicante divieti, obblighi (indicanti ad es. il divieto di accesso ad aree pericolose, divieto di accesso a non addetti, pericolo di caduta entro scavi,...);
- cantieri, scavi, mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti o altri tipi di recinzione (tipo transenne, new jersey colmi d'acqua, pannelli tipo orsogrill); le recinzioni e le delimitazioni devono essere appropriate per il tipo di rischio e come nel caso di scavi profondi dovranno essere fisse ed invalicabili; si rammenta inoltre che i piedini/basi delle recinzioni devono essere opportunamente segnalati o protetti in modo da eliminare la possibilità di inciampo nei medesimi;
- le recinzioni devono essere esternamente segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione;

- nel caso in cui l'area di intervento interferisca con i marciapiedi o li occupi, dovrà essere realizzato un corridoio della larghezza non inferiore a mt 1,00, per il passaggio dei pedoni. Detto passaggio potrà essere ottenuto mediante costruzione di marciapiede "provvisorio"sulla carreggiata, oppure occupando una striscia della carreggiata stessa; il passaggio dovrà essere delimitato e protetto lungo il lato/i prospicienti il traffico veicolare da barriera segnalata lungo il lato/i del traffico veicolare mediante luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti.; si precisa che il passaggio pedonale dovrà essere sempre realizzato quando risulti poco agevole e/o pericoloso fare attraversare la strada ai pedoni in prossimità dell'area di cantiere e comunque la larghezza della carreggiata lo consenta.
Quando l'attraversamento della strada non risulta particolarmente pericoloso si potrà prevedere che in prossimità del cantiere i pedoni siano fatti passare al marciapiede sul lato opposto della carreggiata mediante indicazioni che verranno fornite tramite posa di idonea segnaletica verticale e tracciamento di segnaletica orizzontale;
- i pozzetti su banchine, marciapiedi, carreggiate, aperti anche per un brevissimo lasso di tempo, devono sempre essere recintati con apposito cavalletto.

3.11.2 Viabilità di cantiere

Come da tavola allegata al presente PSC – layout di cantiere

3.11.3 Servizi logistico-assistenziali di cantiere – a cura impresa appaltatrice

L'impresa dovrà garantire l'utilizzo di idonee attrezzature e locali da parte dei propri lavoratori in dotazione e numero adeguato rispetto al personale impiegato ed in particolare:

- N. Gabinetti in numero adeguato come da P.O.S. ;
- N. lavatoi completi di materiale per detergersi e per asciugarsi forniti di boiler elettrico acqua calda come da P.O.S in numero adeguato;
- N spogliatoio di dimensioni adeguate come da P.O.S.;
- N. doccie con acqua calda come da P.O.S. in numero adeguato;
- N. 1 locali mensa di dimensioni e attrezzature adeguate come da P.O.S.

L'impresa dovrà garantire ai propri operai la presenza di acqua potabile. Si dovranno mantenere tali ambienti puliti e in condizioni igieniche adeguate al loro impiego.
I gabinetti – lavatoi e docce dovranno essere collegati all'impianto fognario in progetto oppure dotati di fossa a tenuta cui si provvederà alla pulizia ordinaria tramite ditte esterne di smaltimento reflui-spurghi.

3.11.4 Aree di deposito dei materiali

L'area di deposito dei materiali saranno individuate dall'impresa nell'ambito della propria organizzazione di cantiere. Una possibile dislocazione delle aree è riportata all'interno della planimetria di cantiere.
Le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione sia manuale che attraverso la gru a torre;

I rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e sperati per tipologia di materiale e allontanati al più presto dal cantiere, in modo da non costituire dei depositi temporanei.

3.11.5 Posti fissi di lavoro

In funzione delle lavorazioni da eseguire, l'unico posto fisso di lavoro che sarà realizzato sarà quello di preparazione delle malte.

Le principali cautele da adottare riguardano la necessità di ubicare tale posto di lavoro in modo da rendere minimo il rischio di caduta di gravi dall'alto o di investimento da parte di mezzi in movimento nel cantiere. L'impresa nel determinare l'ubicazione, dovrà tener conto delle necessità inerenti le operazioni di carico e scarico dei materiali destinati ad essere lavorati nella citata area.

Trovandosi sotto il raggio di azione delle gru, la betoniera a bicchiere sarà posizionata sotto ad una robusta tettoia protetta in sommità da legname di abete spessore cm 5.

3.11.6 Depositi di sostanze chimiche

Le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione a cura dell'appaltatore dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile;
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.);
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche;
- principali rischi per il personale;
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo;
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto;
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione;
- ecc., ecc..,.

L'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici, prima dell'impiego delle sostanze chimiche dovranno prendere visione delle schede di sicurezza ad esse relative; successivamente, ma sempre prima dell'inizio dei lavori che comportano l'utilizzo delle sostanze, il personale addetto dovrà essere appositamente informato e formato al corretto uso delle stesse nel corso di un'apposita riunione.

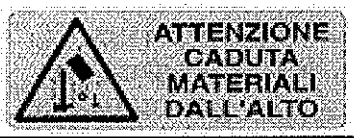
L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del direttore dei lavori per conto del committente e del coordinatore per l'esecuzione.

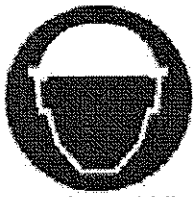
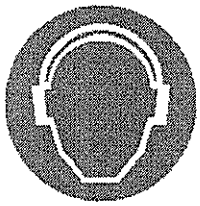
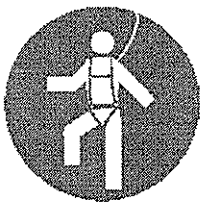
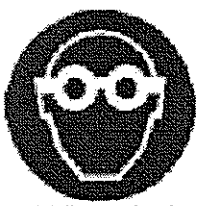
Le schede di sicurezza dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte del CE o da parte degli organi di vigilanza e controllo.

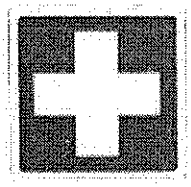
3.11.7 Segnaletica di sicurezza

In cantiere dovrà essere posizionata segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. n° 493/1996. Tale segnaletica di sicurezza dovrà essere posizionata in prossimità del pericolo in luogo ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio a si riferisce.

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

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

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

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

3.11.8 Gestione emergenza

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

Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano sempre presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo

I nominativi degli addetti emergenza saranno esposti e ben visibili. In caso d'incidente e/o infortunio gli addetti emergenza interverranno per quanto di competenza.

In prossimità degli uffici saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

In caso di emergenza occorrerà sempre tempestivamente chiamare i soccorsi con le modalità a seguire:

4 NUMERI DI EMERGENZA

Carabinieri	**112**
Vigili del fuoco	**115**
Polizia	**113**
Polizia municipale (Castellanza)	0331 526111
Numero unico emergenza	**112**
Ospedale di Legnano	0331 449111
Pronto soccorso di Legnano	0331 449707
Croce rossa italiana	0331 685050
Centro Antiveleni Niguarda	02 66101029
Terna Rete Italia – Pero via Galileo Galilei n. 18 (Ente gestore linea elettrica aerea)	02 23214511
Gruppo Sapio - Via Silvio Pellico, 48 - 20900 Monza (ossigenodotto)	039 83981

VIGILI DEL FUOCO **N° telefonico 115**	**NUMERO UNICO EMERGENZA** **N° telefonico 112**
In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere: **CASTELLANZA, VIA DON MINZONI – CORSO SEMPIONE** • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio • Telefono della ditta • Tipo di incendio (piccolo, medio, grande) • Materiale che brucia • Presenza di persone in pericolo • Nome di chi sta chiamando	In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere: **CASTELLANZA, VIA DON MINZONI – CORSO SEMPIONE** • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere • Telefono della ditta • Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)

	• Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) • Nome di chi sta chiamando

Presidi per la lotta antincendio

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

Comunque, ognuna l'impresa dovrà avere in cantiere almeno due estintori per fuochi ABC del peso di 6 kg. Un estintore dovrà posizionarsi all'interno della baracca di cantiere. Tutti gli estintori posizionati in postazione fissa dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. n° 493/1996.

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

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

Presidi sanitari

Ogni impresa deve avere in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione. Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti (preferibilmente negli spogliatoi e ufficio di cantiere).

Infortuni e incidenti

Infortuni

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

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

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

Incidenti

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al CE. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

4.1.1 Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della mansione nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere. Le imprese che opereranno in cantiere dovranno tenere a disposizione del CE un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 21 e 22 del D.Lgs. n° 626/1994.

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

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

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

	Rischi di cantiere		

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

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

4.1.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Tutti lavoratori saranno dotati di tutti i DPI necessari ed avranno ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal Titolo IV del D.Lgs. n° 626/1994.

I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento. L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa. Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Tipo DPI	Parte protetta	Mansione
Elmetto di protezione	Testa	• *Tutte*
Occhiali di sicurezza	Occhi	• *Tutte*
Maschera antipolvere prot. FFP1	Vie respiratorie	• *Tutte*
Maschera per vapori di saldatura	Vie respiratorie	• *Fabbro edile*
Guanti da lavoro	Mani	• *Tutte*
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani	• *Muratore*
Scarpe con puntale e lamina	Piedi	• *Tutte*
Cuffie o tappi	Apparato uditivo	• *Tutte*

Tipo DPI	Parte protetta	Mansione
Imbracatura di sicurezza	Corpo	• *Ponteggisti* • *Montatori dell'impianto ascensore* • *Saranno disponibili in cantiere delle imbracature di sicurezza per il personale chiamato ad operare in elevazione*
Tuta da lavoro	Corpo	• *Tutte*
Maschera saldatura	Occhi	• *Fabbro edile*

4.1.3 Sorveglianza sanitaria

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono. I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al CE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.
Il CE si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

SORVEGLIANZA SANITARIA - PROTOCOLLO DI MINIMA CONSIGLIATO

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

4.1.4 Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art. 9 del D. Lgs. n° 494/1996 e s.m.i.. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

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

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

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

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà :

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

così come previsto dagli artt. 8 e 9 del D. Lgs. n° 494/1996 e s.m.i, dal D. Lgs . n° 22/1997 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

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

4.2 Impianti di cantiere

4.2.1 Impianto elettrico

L'impresa appaltatrice provvederà ad attivare un allacciamento da cantiere presso ENEL. L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da un elettricista qualificato che provvederà al rilascio della dichiarazione di conformità prevista dalla legge 46/90.

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

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

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

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

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.
Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.
Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).
L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.
Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il CE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

4.2.2 Impianto di messa a terra

L'impresa provvederà contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico, alla realizzazione del proprio impianto di messa a terra secondo quanto previsto dal DPR 462/2001

4.2.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impresa provvederà a far eseguire un calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma CEI 81-1 per verificare la necessità o meno di proteggere i ponteggi e la gru a torre contro le scariche atmosferiche.
Nel caso in cui il calcolo determinasse la necessità di protezione, l'impianto sarà realizzato da tecnico qualificato e denunciato all'ISPESL di _____ o all'ASL di _____ in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001.

4.2.4 Impianto idrico

Da attivare presso l'ente gestore del servizio idrico comunale.

4.2.5 Impianto di illuminazione

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

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

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

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

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

4.3 Macchine e Attrezzature di cantiere

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e impianti.

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle macchine utilizzate

1. <u>Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere</u> e relativo al:
   - rispetto delle prescrizioni del DPR 459/96 per le macchine in possesso della marcatura CE,
   - rispetto delle prescrizioni del DPR 547/55 se acquistata prima del 21/09/96,
   - perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.

   Un modello di questa dichiarazione viene riportato in allegato al piano.

   La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:
   - mezzi di sollevamento (argani, paranchi, gru, autogru e similari),
   - macchine operatrici (pale, escavatori, ecc.),

- recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.),
- attrezzature per il taglio ossiacetilenico,
- seghe circolari a banco e similari,
- impianto di betonaggio,
- altre ad insindacabile giudizio del CE,

2. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi a cura del responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:
   - tipo e modello della macchina,
   - stato di efficienza dispositivi di sicurezza,
   - stato di efficienza dei dispositivi di protezione,
   - interventi effettuati.

La documentazione di cui sopra sarà tenuta a disposizione del CE.

4.4 Misure generali di protezione da adottare contro rischi particolari

4.4.1 Rischio di seppellimento all'interno di scavi

Durante l'esecuzione degli scavi per la realizzazione delle fondazioni, delle fognature e per tutti gli altri sottoservizi, occorrerà assicurare alle pareti adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura qualora lo scavo abbia profondità superiori a 1,50 m (profondità che non si prevede di raggiungere in questo lavoro) o il terreno non presenti un adeguato grado di stabilità, in particolare tale misura di sicurezza dovrà essere adottato per lo scavo sottorecinzione del confine ovest, scavando a piccole sezioni e procedendo immediatamente alla loro armatura prima di procedere con lo scavo a sezione successivo. Durante lo scavo e fintanto che non si è provveduto al reinterro occorrerà mantenere drenato il piede dello scavo da acqua di falda e da acqua piovana. Si dovrà inoltre provvedere all'allontanamento dell'acqua che dovesse accumularsi sul ciglio dello scavo. E' vietato l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità della parete.

4.4.2 Rischio di incendio o di esplosione

In generale all'interno del cantiere, le situazioni che possono dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti:

- fuoriuscita di ossigeno dalle bombole utilizzate per l'ossitaglio,
- fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori,
- stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura,
- cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici,
- accumuli di materiale combustibile in zone in cui si usano fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producono scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.),

- mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio,
- ecc., ecc..

Appare evidente che per limitare i rischi di incendio o di esplosione sia sufficiente applicare le regole dettate, soprattutto, dal buon senso. L'adozione di una serie di misure preventive e protettive, già citate nei precedenti paragrafi, dovrebbe garantire un adeguato controllo di questo specifico rischio.
Inoltre, dovranno essere presenti idonei estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro. Infine, l'impresa appaltatrice insieme alle imprese subappaltatrici nei propri POS dovranno determinare le misure relative all'organizzazione e alla gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro. A tal proposito si rimanda al punto 4.1.8

4.4.3 Rischio da rumore

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 277/91 E dpr 22/2003. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere.
Nel presente piano di Sicurezza e Coordinamento, in accordo con quanto previsto dall'art. 16 del D.Lgs. n° 494/1996, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore è calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.
I dati per gruppo omogeneo sono tratte dal volume: "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia.
La valutazione del rumore di seguito riportata deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare e di conseguenza applicare quanto previsto dal D.Lgs. n° 277/1991. Nel caso che quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentato richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal D.Lgs. n° 277/1991.
Le misure da prendere relativamente all'esposizione dei lavoratori sono quelle previste dal D.Lgs. n° 277/1991

4.4.4 Calcolo del livello di esposizione personale

Di seguito sono riportati i livelli di esposizione delle diverse mansioni che saranno presenti in cantiere.

Gruppo omogeneo:	**lep db(a)**
escavatorista	85
autista autocarro	76
gruista (gru a torre)	75

autista autobetoniera	79
autista pompa cls	80
carpentiere	84
muratore polivalente	82
riquadratore (intonaci tradizionali)	75
posatore pavimenti e rivestimenti	84
operaio comune polivalente	86
piastrellista	87
serramentista	83
idraulico	79
impiantista termico	81
elettricista	71

4.5 Procedure da seguire in caso di condizioni atmosferiche avverse

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

	Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi; Verificare la conformità delle opere provvisionali; Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; Verificare la presenza di acque in locali seminterrati. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte gelo.	Sospendere le lavorazioni in esecuzione. Prima della ripresa dei lavori procedere a : Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi. Verificare la conformità delle opere provvisionali. Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. Verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte nebbia.	All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità; Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte caldo	All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

5 DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata.

La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al CE ogni volta che ne faccia richiesta.

Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa
Copia di iscrizione alla CCIAA
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali *(Questa dichiarazione dovrà essere prodotta da ogni impresa con dipendenti presente a qualsiasi titolo in cantiere e consegnata al committente od al responsabile dei lavori).*
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
Piano di sicurezza e coordinamento *(In cantiere dovrà essere sempre tenuta una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento).*
Piano operativo di sicurezza *(Dell'impresa appaltatrice e delle altre imprese esecutrici)*
Verbali di ispezioni e altre comunicazioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
Registro infortuni *(Nel caso in cui l'impresa non abbia sede nella provincia di realizzazione dei lavori)*
Copia della notifica preliminare *(La notifica preliminare deve essere affissa in cantiere)*

Impianti elettrici di cantiere
Certificato di conformità quadri elettrici ASC
Denuncia ne dell'impianto di messa a terra)
Calcolo di fulminazione ai sensi della norma CEI 81 – 1 - Nel caso in cui non sia necessaria la realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Apparecchi di sollevamento
Libretto di omologazione per apparecchi ad azionamento non manuale di portata superiore a 200 kg
Registro delle verifiche trimestrali delle funi e delle catene
Libretto di omologazione del radiocomando

Ponteggi metallici fissi
Libretto di autorizzazione ministeriale
Disegno dei ponteggi

Macchine e impianti di cantiere
Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere

Libretto di omologazione per apparecchi a pressione e per le autogrù
Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione
Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine
Registro di verifica periodica delle macchine

Prodotti e sostanze chimiche
Schede di sicurezza

6 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE E CONSEGUENTI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E DPI

Al presente capitolo è riportata l'analisi e la valutazione dei rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori. Sono presi in considerazione i seguenti aspetti:

- rischi per terzi all'attività di cantiere (presenti esternamente al cantiere)
- rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa (si veda parte " del presente PSC)
- rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti

6.1 Rischi per terzi durante l'attività di cantiere

Il cantiere risulterà isolato e recintato, in fase di progettazione dell'opera non si ravvisano rischi particolari per persone estranee ai lavori.

Fase lavorativa	Rischi	Misure di prevenzione
Sollevamento dei carichi con la gru	Caduta di materiale dall'alto	Per evitare che persone presenti all'esterno del cantiere possano rimanere interessate da caduta di materiali o da urti contro carichi sollevati, il gruista non dovrà mai uscire con il carico fuori dalla recinzione del cantiere. Nel caso si rendesse necessario portare o prelevare dei carichi fuori dalla recinzione del cantiere, all'esterno dovrà essere sempre presente una persona esperta che fermi la circolazione durante la movimentazione del carico o faccia arrestare il carico durante il passaggio delle persone E' fatto divieto di lasciare appesi alla gru oggetti o materiali durante le ore notturne e nei giorni nei quali il cantiere è chiuso.

RISCHI VERSO e PROVENIENTI DALL'ESTERNO

L'attività comporta l'emmissione di polvere e vibrazioni, occorrerà quindi attuare tutte le misure finalizzate a ridurre tali rischi. Non si prevedono invece particolari rischi provenienti dall'esterno.

6.2 Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa

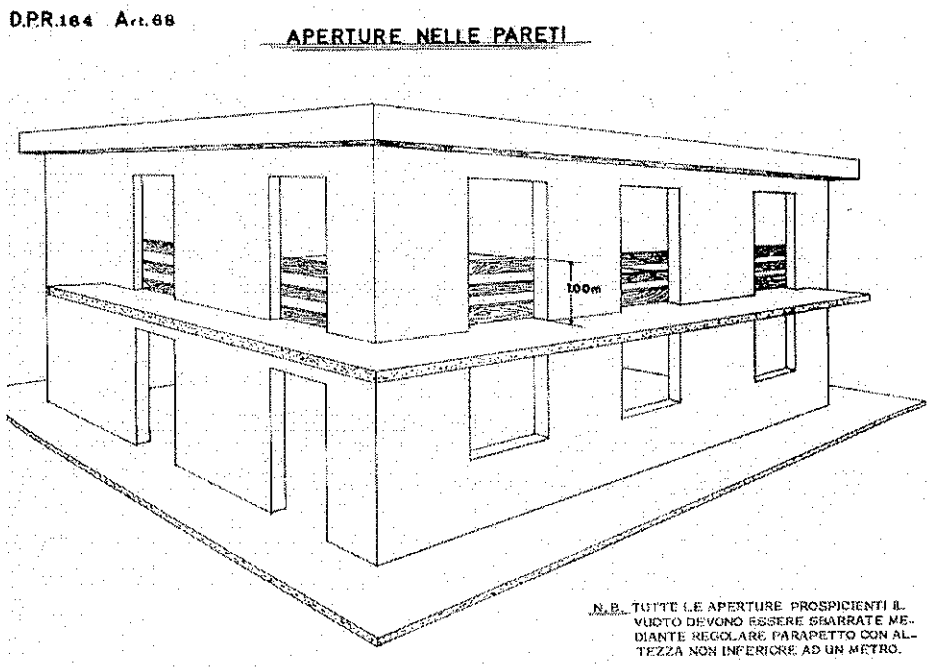
Nella parte 2 del presente PSC sono riportati, per ciascuna delle fasi di lavoro in cui è articolata l'esecuzione dell'opera, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi. Ovviamente, l'applicazione delle misure di sicurezza durante la realizzazione dei lavori è richiesta anche, e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti da decenni (D.P.R. n° 164/1956, ecc.) i cui destinatari sono: il datore di lavoro, il dirigente e il preposto di ciascuna impresa presente a vario titolo in cantiere. Per questa ragione non si ritiene

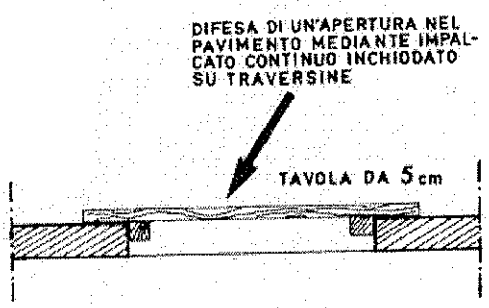
necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalle citate norme ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite nei precedenti paragrafi, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti. Infatti, non è di nessuna utilità ripetere le misure di sicurezza previste dai citati obblighi nel presente piano che, è bene ricordarlo, deve essere inteso come quel documento contenente le misure di sicurezza aventi carattere progettuale, tecnico e organizzativo da integrare nel progetto e nell'esecuzione dell'opera.

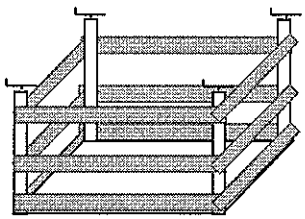
I PSC, quindi, dovrà essenzialmente riguardare la definizione delle scelte:

- progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- tecnico-organizzative per coordinare lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Nei propri piani operativi di sicurezza, invece, l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate. IN PARTICOLARE SI RIMANDA A SEMPLICI SCHEMI APPLICATIVI INERENTI MISURE DI SICUREZZA DA ADOTTARE FRONTE DEL PERICOLI DI CADUTA NEL VUOTO







Difesa di apertura mediante apposizione di parapetti normali

6.3 Rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti

Nei paragrafi seguenti sono riportati i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive che si possono presentare nella realizzazione di attività ricorrenti, cioè che si possono presentare all'interno di diverse fasi lavorative.

ELENCO DELLE SCHEDE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE RICORRENTI

N°	ATTIVITA' LAVORATIVA RICORRENTE
1	Approvvigionamento di calcestruzzo con autobetoniera
2	Confezionamento malta e cls con betoniera a bicchiere
3	Utilizzo di escavatore
4	Utilizzo di tagliasfalto a disco
5	Utilizzo di scarificatrice
6	Movimentazione manuale dei carichi
7	Sollevamento materiale con gru a torre
8	Taglio del legno con sega circolare
9	Utilizzo di attrezzature ad aria compressa
10	Attrezzature funzionanti elettricamente
11	Utilizzo di macchine operatrici
12	Utilizzo di compattatore a piatto vibrante

Attività lavorativa n° 1 – Approvvigionamento di calcestruzzo con autobetoniera

Fornitura in cantiere di calcestruzzo tramite autobetoniera e autopompa.

Rischi presenti

- Lesioni dovute al contatto canali di scarico della betoniera o con il tamburo rotante specialmente durante le operazioni di lavaggio del mezzo.
- Esposizione a rumore in prossimità della zona di scarico e di pompaggio del calcestruzzo.
- Caduta dall'alto durante le operazioni di lavaggio dell'autobetoniera.
- Ribaltamento dell'autobetoniera o dell'autopompa per posizionamento effettuato su terreno non perfettamente pianeggiante o cedevole

Misure di prevenzione e protezione

Circolazione in cantiere

La circolazione dell'autobetoniera, specialmente a pieno carico dovrà avvenire su suolo solido e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati.

Le manovre dovranno essere tutte segnalate e se necessario una persona a terra aiuterà gli autisti fornendo indicazioni gestuali e verbali.

Piazzamento dell'autobetoniera e della pompa per il calcestruzzo

Durante le operazioni di scarico l'autobetoniera sarà piazzata su terreno pianeggiante e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati.

Scarico del calcestruzzo dalla autobetoniera

Nella movimentazione dei canali di scarico prestare attenzione alle mani ed utilizzare eventualmente delle funi.

Il canale di scarico durante gli spostamenti dell'autobetoniera all'interno del cantiere deve essere fissato e non lasciato completamente aperto.

Pompaggio del materiale

Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio.

Evitare bruschi spostamenti della tubazione della pompa.

Pulizia dell'autobetoniera

Durante il lavaggio dell'autobetoniera al termine del getto, l'operatore non deve assolutamente sporgersi al di fuori della piattaforma presente accanto alla bocca di carico.

Il contenuto residuo della betoniera e l'acqua di lavaggio deve essere portata in discarica e non scaricata all'interno del cantiere

Utilizzo di DPI

Gli addetti alla autobetoniera dovranno fare uso dei seguenti DPI:

- elmetto
- guanti da lavoro
- scarpe o stivali antinfortunistici
- otoprotettori

Attività lavorativa n° 2 – Confezionamento malta e cls con betoniera a bicchiere

Confezionamento di malta e calcestruzzo con betoniera a bicchiere o con piccoli impianti di betonaggio.

Rischi presenti

- Elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate
- Elettrocuzione per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore emesso dalla macchina durante il funzionamento.
- Inalazione di polveri di legante durante le fasi di alimentazione della macchina

- Lesioni dovute al contatto con i raggi interni durante il confezionamento della malta o nelle operazioni di pulizia della macchina.
- Ribaltamento della macchina per non corretto posizionamento.
- Sforzo da movimentazione manuale dei carichi durante la manipolazione dei sacchi di legante (peso medio 50 kg)

Misure di prevenzione e protezione

Tettoia di protezione

Quando la betoniera è posta in prossimità di ponteggi oppure sotto il raggio di azione di apparecchi di sollevamento o più in generale esposta a pericoli di caduta di oggetti dall'alto, dovrà essere realizzata una solida tettoia a protezione delle postazioni di lavoro. La tettoia dovrà essere alta al massimo 3 metri da terra.

Posizionamento della betoniera

La betoniera a bicchiere dovrà poggiare su di un suolo stabile e mai soprelevata con mezzi di fortuna.
Nel caso in cui occorresse una maggiore altezza per permettere l'inserimento del secchione sotto alla bocca di carico, si provvederà a realizzare una fossa oppure al posizionamento della betoniera su di una robusta pedana.

Abbigliamento consigliato

Il personale non deve indossare indumenti svolazzanti, ma bensì indumenti aderenti al corpo.

Divieto di introdurre oggetti nella macchina in movimento

Durante la rotazione del bicchiere è assolutamente vietato avvicinarsi o introdurre le mani o attrezzature (cazzuola, badile) all'interno della bocca di carico

Movimentazione dei leganti

I sacchi di legante saranno posizionati in modo da essere agevolmente prelevati dall'operatore.
Quando possibile i sacchi saranno prelevati da due persone in modo da ripartire il carico tra di loro.
Nel caso in cui i sacchi si trovino posizionati lontano dalla zona delle lavorazioni, si trasporteranno in prossimità della betoniera con opportuni mezzi meccanici.
Quando reperibili sul mercato locale, l'azienda acquisterà sacchi di legante di peso inferiore ai 30 kg.

Utilizzo delle apparecchiature elettriche

Le attrezzature elettriche saranno oggetto di accurata cura preventiva e periodica.
Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori differenziali adeguatamente dimensionati.
I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.
Le prese e le spine della betoniera dovranno possedere IP 67, quindi le prese e le spine dovranno essere dotate di ghiera.

Utilizzo di DPI

Gli addetti al confezionamento del calcestruzzo utilizzeranno i seguenti DPI:

- elmetto di protezione (quando esposti a pericolo di caduta di oggetti dall'alto)
- otoprotettori
- maschera antipolvere FFP1 nel caso di lavoro prolungato alla betoniera
- occhiali di sicurezza
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

Attività lavorativa n° 3 – Utilizzo di escavatore

Movimentazione terra e formazione piccoli scavi tramite l'utiliizo di escavatore.

Rischi presenti

- urti, colpi, compressioni
- - contatto con linee elettriche aeree
- - contatto con servizi interrati
- - vibrazioni
- - rumore
- - oli minerali e derivati
- - ribaltamento
- - incendio

Misure di prevenzione e protezione

Prima dell'uso:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre o servizi interrati di qualsiasi natura
- controllare i percorsi e le aree di lavoro
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza delle luci
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico

Durante l'uso

- azionare il girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove previsti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore

- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento

Dopo l'uso

- pulire gli organi di comando
- posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante

Utilizzo di DPI

- calzature di sicurezza
- guanti
- tuta
- cuffie o tappi auricolari

Attività lavorativa n° 4 – Utilizzo di tagliasfalto a disco

Taglio dello strato di asfalto trami tel'utilizzo di tagli asfalto a disco

Rischi presenti

- - rumore
- - punture, tagli, abrasioni
- - incendio
- - investimento

Misure di prevenzione e protezione

Prima dell'uso:

- delimitare e segnalare l'area di intervento
- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando
- verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione
- verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua
- verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco

Durante l'uso

- mantenere costante l'erogazione dell'acqua
- non forzare l'operazione di taglio

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare eventuali guasti di funzionamento

Dopo l'uso

- chiudere il rubinetto di adduzione del carburante
- pulire la macchina e i comandi
- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante

Utilizzo di DPI

- - guanti
- - calzature di sicurezza
- - casco
- - cuffie o tappi auricolari
- - tuta

Attività lavorativa n° 5 – Utilizzo di scarificatrice

Rimozione dell'asfalto esistente tramite l'utilizzo di scarificatrice

Rischi presenti

- - rumore
- - oli minerali e derivati
- - incendio

Misure di prevenzione e protezione

Prima dell'uso:

- delimitare l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale
- verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi acustici e luminosi
- verificare le regolari permanenze dei carter sul rotore fresante e sul nastro trasportatore

Durante l'uso

- non abbandonare i comandi durante il lavoro
- mantenere sgombra la cabina di comando
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali anomali funzionamenti

Dopo l'uso

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione della macchina a motore spento e come indicato dal fabbricante

Utilizzo di DPI

- - calzature di sicurezza
- - casco
- - cuffie o tappi auricolari
- - tuta

Attività lavorativa n° 6 – Movimentazione manuale dei carichi

Attività di movimentazione manuale dei carichi, come definita dal D.Lgs.626/94, che si possono presentare all'interno delle diverse fasi lavorative.

Rischi presenti

- Lesioni dorso lombari dovute a sforzo da movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni, ferite e schiacciamenti dovute a caduta di materiali durante la movimentazione manuale

Misure di prevenzione e protezione

Misure riguardanti l'organizzazione del lavoro

I rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure organizzative:

- suddivisione del carico
- riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione
- riduzione delle distanze di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro

Verifiche preliminari

Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari si dovrà verificare sempre che sia il posto di lavoro sia le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possono costituire ostacolo o inciampo. Occorrerà verificare anche la natura del pavimento che non presenti pericoli di scivolamento, piani sconnessi, buche o parti sporgenti.

Modalità operative

Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:

- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione diritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda
- afferrare il carico in modo sicuro
- fare movimenti graduali e senza scosse
- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.

Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 Kg occorrerà quando possibile essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature.
Macchine e attrezzature, casse di materiali o altri carichi pesanti devono essere spinti o trascinati appoggiandoli su appositi tappeti scorrevoli o appositi rulli.

Idoneità dei lavoratori
I lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono essere ritenuti idonei dal medico competente della propria impresa

Coordinamento del lavoro
Quando più persone intervengono per sollevare, trasportare, posare a terra un unico carico, occorrerà che tutti i loro movimenti siano coordinati e vengano eseguiti contemporaneamente onde evitare che l'una o l'altra persona abbiano a compiere sforzi eccessivi. Una sola persona dovrà assumersi la responsabilità delle operazioni e impartire istruzioni e comandi precisi.

Informazione e formazione
I lavoratori devono essere informati e formati secondo quanto previsto dal Titolo V del D.Lgs. 626/94

Utilizzo di DPI
Gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono utilizzare i seguenti DPI:
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

Attività lavorativa n° 7 – Sollevamento materiale con gru a torre
Attività lavorative in cui sia presente la movimentazione o il trasporto di materiale con la gru a torre.

Rischi presenti
- Caduta di materiali dall'alto durante il sollevamento
- Urto del carico contro persone
- Lesioni agli arti durante le attività di imbracatura e ricezione dei carichi

Misure di prevenzione e protezione
Conformità normativa della macchina
In cantiere saranno utilizzate macchine conformi alle specifiche normative vigenti

Verifica trimestrale di funi e catene
Prima di utilizzare l'apparecchio in cantiere e successivamente con cadenza massima di tre mesi si provvederà alla verifica delle funi e catene utilizzate nell'apparecchio di sollevamento provvedendo alla sostituzione di quelle che si presentano in cattivo stato di conservazione. (art. 11 DM 12/09/1959).
Nel caso di debba procedere alla sostituzione di funi e di catene, si acquisteranno e utilizzeranno solamente quelle conformi al DPR 459/96 o al DPR 673/82)

Il risultato di queste operazioni sarà annotato sulle apposite pagine del libretto di omologazione dell'apparecchio. (art. 12 DM 12/09/1959).
Tale verifica sarà effettuata da personale specializzato interno od esterno all'impresa.

Verifica di installazione

Prima del montaggio della gru in cantiere si richiederà all'AUSL-UOIA competente per territorio l'effettuazione della verifica di installazione. Il certificato rilasciato dal tecnico a seguito della sua ispezione sarà conservato all'interno della documentazione della gru a torre presente in cantiere.

Verifica annuale

Passato un anno dal montaggio dell'apparecchio di sollevamento in cantiere si provvederà ad informare l'UOIA competente per territorio per effettuare la verifica della macchina. (art. 194 DPR 547/55).
Il certificato rilasciato dal tecnico a seguito della sua ispezione sarà conservato all'interno della documentazione della gru a torre presente in cantiere.

Controlli giornalieri da svolgere prima dell'utilizzo della macchina

All'inizio di ogni turno di lavoro si dovrà provvedere alla verifica del funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa e degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione nonché dei dispositivi di chiusura dei ganci che devono essere sempre perfettamente funzionanti

Ripresa delle attività a seguito di eventi meteorici di discreta entità

Dopo il verificarsi di eventi meteorologici o sismici di discreta entità occorre procedere ad una accurata verifica della macchina per controllare che non abbia subito danni tali da comprometterne la stabilità.

Utilizzo degli idonei dispositivi di sollevamento

E' vietato usare come contenitori di sollevamento i fusti di sostanze chimiche, in quanto questi non sono in grado di garantire una adeguata portata.
Si ricorda inoltre che per il sollevamento di materiali sfusi e per i pacchi di laterizio è vietato utilizzare la forca semplice.

Corretto utilizzo della gru

La gru dovrà essere utilizzata per sollevare e trasportare materiali esclusivamente con tiri verticali.
L'apparecchio di sollevamento non deve mai essere utilizzato per trasportare persone anche per brevi tratti.
Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamento del carico.

Presenza di persone nel raggio di azione della gru

Le manovre si devono eseguire solo dopo che le persone non autorizzate si sono spostate dalla traiettoria di sollevamento.

In caso di passaggio su luoghi esterni del cantiere, dovrà essere presente una persona a terra con compito di far spostare, mediante avvisi verbali le persone esposte al pericolo.

Informazione e formazione delle persone che utilizzano gli apparecchi di sollevamento

La gru sarà condotta e pilotata esclusivamente da persona (gruista) adeguatamente informata e formata ed in possesso di adeguata esperienza lavorativa.

Gli addetti all'imbracatura ed alla ricezione del carico saranno adeguatamente informati e formati alla specifica attività.

Modalità di imbracatura e di ricezione dei carichi

Gli addetti all'imbracatura del carico devono:

- utilizzare i dispositivi ed i contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare
- imbracare correttamente il carico e controllare la chiusura del carico
- verificare la corretta equilibratura del carico
- non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento
- accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi; questa operazione va compiuta esclusivamente se strettamente necessaria
- indossare sempre l'elmetto protettivo
- indossare sempre i guanti e le scarpe antinfortunistiche.

Gli addetti alla ricezione del carico devono:

- avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è ormai prossimo al punto di appoggio e non mettersi mai per alcun motivo, sotto al carico in arrivo,
- eseguire lo sgancio del carico solo dopo essersi accertati della sua stabilità

Visibilità della zona di azione

Il manovratore deve eseguire le manovre di sollevamento solo in condizione di visibilità della zona di azione, o con l'ausilio di segnalazione svolta da lavoratori esperti appositamente incaricati.

Sospensione delle manovre

Le manovre di sollevamento saranno sospese quando:

- le persone che si trovano esposte al pericolo di caduta dai carichi non si spostino dalla traiettoria di passaggio, in questo caso l'operatore dovrà avvertire immediatamente il preposto dell'accaduto;
- ci si trovi in presenza di nebbia intensa o di scarsa illuminazione
- spiri un forte vento.

Utilizzo di DPI

Tutte le persone che si trovino ad operare sotto il raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento dovranno obbligatoriamente indossare l'elmetto di protezione e le scarpe antinfortunistiche.

Attività lavorativa n° 8 – Taglio del legno con sega circolare

La presente scheda alle attività di taglio del legno con la sega circolare, che si possono presentare all'interno delle diverse fasi lavorative.

Rischi presenti

- Abrasione e puntura alle mani durante la manipolazione del legno
- Elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate
- Elettrocuzione per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore emesso durante il taglio del legno
- Inalazione di polvere di legno durante il taglio
- Lesioni oculari dovute alla proiezione di particelle
- Proiezione di materiale per rifiuto del pezzo di legno
- Tagli e ferite alle mani per contatto con la lama

Misure di prevenzione e protezione

Verifica preliminare della sega circolare

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa occorrerà verificare che la macchina sia provvista di tutti i necessari dispositivi di protezione ed in particolare:

- la presenza ed il corretto funzionamento della cuffia di protezione della lama. La cuffia dovrà essere registrata in modo da rimanere sempre appoggiata al pezzo durante il taglio
- la presenza ed il corretto posizionamento del coltello divisore posteriore. Tale coltello deve essere registrato a 3 mm dalla dentatura di taglio
- la presenza di spingitoi e sagome per il taglio di piccoli pezzi e di cunei
- l'integrità delle attrezzature elettriche della macchina ed in particolar modo la protezione dei cavi di alimentazione

Informazione e formazione

L'utilizzo della sega circolare sarà consentito esclusivamente a personale adeguatamente informato, formato ed addestrato.

Utilizzo della sega circolare

Durante l'utilizzo della sega circolare non devono essere rimosse le protezioni e i dispositivi di sicurezza presenti.

La cuffia di protezione deve lasciare scoperta esclusivamente la parte di lama necessaria all'esecuzione del lavoro.

Per il taglio di cunei e di pezzi di ridotte dimensioni devono essere usati gli spingitoi e le sagome.

Al termine dell'attività occorre ripulire il piano di lavoro

Utilizzo di DPI

Gli addetti al taglio del legno con la sega circolare dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- occhiali di sicurezza
- maschera antipolvere FFP1 (in presenza di elevata polverosità)
- otoprotettori
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

Attività lavorativa n° 9 – Utilizzo di attrezzature ad aria compressa

Attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti ad aria compressa.

Rischi presenti

- Inalazione di povere sollevata durante l'utilizzo di aria compressa o di utensili funzionanti ad aria compressa
- Esposizione a vibrazioni dovute all'utilizzo di attrezzature ad aria compressa
- Scoppio del serbatoio e delle tubazioni del compressore
- Proiezione di particelle durante lavorazioni con utilizzo di aria compressa
- Vibrazioni e scuotimenti dovuti all'uso della macchina.
- Lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti con organi in movimento del compressore: pulegge, volani, cinghie, ecc..
- Lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti con organi ad elevata temperatura: alette di raffreddamento, tubi di scappamento, ecc..
- Uso dell'aria compressa diverso da quello richiesto dalla lavorazione
- Esposizione a rumore prodotto dalla macchina e dalle attrezzature

Misure di prevenzione e protezione

Verifica di conformità delle attrezzature ad aria compressa

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere.

Per guasti, rotture, danneggiamenti si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

Verifica piano di appoggio ed installazione

Per i mini compressori non esistono particolari problemi di installazione in virtù della loro facilità di posizionamento della macchina nel cantiere.

Nel caso dei maxi compressori, prima dell'installazione occorre controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio

Collegamento utensili

Prima di collegare i vari utensili al motocompressore occorre verificare che:

- le pressioni di esercizio siano compatibili a quelle richieste dagli utensili;
- le manichette siano integre e del tipo adeguato alla pressione erogata;
- agli utensili collegati venga fornita aria il più possibile esente da polveri e da vapori di olio.

Tubazioni

Occorre verificare :

- l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto;
- che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori;
- che le tubazioni non siano oggetto di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli;
- che il posizionamento dei tubi sia tale che essi non possano entrare in contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;
- che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo.

Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile.

È sempre meglio preferire i tubi con anima di tessuto resistente.

Giunti ed attacchi

Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non poter sciogliersi per effetto di vibrazioni, urti, di torsione o della pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo.

Sono raccomandabili giunti a baionetta.

I giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi sciogliersi accidentalmente o per effetto delle vibrazioni.

Varie

Occorre controllare che:

- siano funzionanti i dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta;
- vengano utilizzati i lubrificanti previsti dal costruttore ed in quantità appropriata e non eccessiva.

Se vengono riscontrati problemi di funzionamento non bisogna procedere a riparazioni di fortuna, poiché l'utilizzo dell'apparecchio è vincolato al suo perfetto stato di efficienza.

Usi non corretti dell'aria compressa

È necessario ricordare che i getti di aria compressa non devono essere usati come strumento:

- di gioco o per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione;
- per il refrigerio delle persone o degli ambienti
- per svuotare recipienti;
- per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, considerando il rischio di esplosione dovuto all'elettricità statica;
- per la pulizia soffiata di sostanze esplosive.

Uso corretto dei tubi dell'aria compressa

Si deve ricordare che:

- non si devono piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa;
- non si devono usare i tubi per trainare, sollevare o calare la macchina;
- i tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti: le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono in genere alla pressione interna del tubo e possono dar luogo agli inconvenienti e ai pericoli derivanti dalla fuga dell'aria.

Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

Attività lavorativa n° 10 – Attrezzature funzionanti elettricamente

La presente scheda si applica a tutte le attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente. Una sezione di questa scheda è riservata all'utilizzo del flessibile.

Rischi presenti

- Elettrocuzione
- Esposizione a rumore emesso dalle attrezzature durante il loro funzionamento
- Proiezione di frammenti o particelle di materiale durante le operazioni di foratura o smerigliatura
- Lesioni alle mani per contatto con organi lavoratori delle attrezzature elettriche portatili
- Inalazione di polvere durante l'utilizzo del flessibile
- Proiezione di materiale non correttamente fissato

Misure di prevenzione e protezione

Verifica di conformità per le apparecchiature elettriche

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere.

Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

Utilizzo delle apparecchiature elettriche

Quando possibile saranno utilizzate attrezzature alimentate a tensione non superiore a 50V verso terra.

Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori differenziali adeguatamente dimensionati.

I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.

Lavori in luoghi conduttori ristretti

Nei lavori in luoghi conduttori ristretti (ad esempio (tubi e metalliche, presenza di acqua, scavi ristretti, ecc.) non è consentito l'uso di attrezzi elettrici portatili a tensione superiore a 50 V.

In presenza di luoghi conduttori ristretti occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati da un trasformatore di isolamento (220/220 V) o un trasformatore di sicurezza a bassissima tensione (es. 220/24 V)

Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori dal luogo conduttore ristretto.

Utilizzo smerigliatrice angolare a disco

Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

Non usare dischi da taglio per sgrassare o levigare e non usare dischi per levigare per operazioni di taglio

Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione

Non manomettere la cuffia di protezione del disco.

Utilizzare l'utensile seguendo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione che lo accompagnano

Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo la lavorazione perché potrebbe essere molto caldo

Sostituito il disco prima di mettere in funzione l'utensile, provare a mano il libero movimento del disco stesso

Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

Attività lavorativa n° 11 – Utilizzo di macchine operatrici

Attività dove sia presente movimento di terra da parte di macchine operatrici.

Rischi presenti

- Investimento di persone
- Urto tra le macchine operatrici
- Esposizione a rumore emesso dalle macchine operatrici
- Inalazione di polvere prodotta durante la movimentazione della terra e degli inerti
- Ribaltamento dei mezzi all'interno di scavi
- Urto contro le persone con il braccio dell'escavatore durante la movimentazione del terreno

Misure di prevenzione e protezione

Predisposizione di rampe di accesso al fondo degli scavi per gli automezzi

Per l'accesso al fondo degli scavi dei mezzi operatori e per gli autocarri saranno realizzare delle solide rampe con apposite zone di sosta e protezione per le persone.

Nella realizzazione della rampa di accesso si dovrà mantenere un franco di almeno 70 cm per parte rispetto alla sagoma dei mezzi in movimento. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate delle piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori si 20 m l'uno dall'altro. (art. 4 DPR 164/56)

Non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici

Nel caso di presenza di persone a terra nel raggio di azione delle macchine operatrici, gli operatori dovranno interrompere la loro attività chiedendone l'allontanamento anche attraverso il loro preposto.

Non trasportare passeggeri sulle macchine operatrici.

Le macchine operatrici non devono essere utilizzate come mezzi di trasporto per le persone presenti in cantiere

Carico della terra sull'autocarro

Prima di iniziare il carico di materiale, l'autista dell'autocarro deve allontanarsi dalla propria postazione di guida e posizionarsi in una zona del cantiere non interessata dall'attività lavorativa.

Rispetto della distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione

Durante le operazioni di scavo saranno mantenute distanze superiori a 5 metri dalle linee elettriche. Nel caso di lavori a distanze inferiori saranno concordate opportune misure di prevenzione con l'Ente gestore della fornitura dell'energia elettrica (art. 11 DPR 164/56)

Nel caso di contatto del mezzo con linee in tensione l'operatore dovrà rimanere al suo posto e le persone a terra non dovranno toccare la macchina, ma dovranno attivarsi per avvertire l'ENEL per il distacco della linea.

Verificare preventivamente all'esecuzione dei lavori la presenza di linee elettriche od alti impianti interrati.

Procedere comunque con cautela durante le fasi di scavo.

Informazione e informazione degli operai addetti alle varie operazioni di cantiere

Le persone addette alla conduzione delle macchine operatrici, devono essere adeguatamente informate, formate ed addestrate per lo svolgimento delle specifiche mansioni. L'informazione e la formazione viene periodicamente ripetuta.

Utilizzo di DPI

Gli operatori delle macchine dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- otoprotettori: nel caso la macchina da loro utilizzata risulti rumorosa
- scarpe antinfortunistiche
- elmetto di protezione: quando abbandonano il loro posto di lavoro e se le macchine non sono dotate di cabina di protezione
- maschera di protezione respiratoria antipolvere FFP1: per lavori da eseguirsi in cantieri polverosi e nel caso la cabina non sia chiusa e dotata di filtri antipolvere.

Attività lavorativa n° 12 – Utilizzo di compattatore a piatto vibrante

Utilizzo di compattatore a piatto vibrante

Rischi presenti

- - vibrazioni

- - rumore
- - gas
- - incendio

Misure di prevenzione e protezione

Prima dell'uso:

- controllare la consistenza dell'area sulla quale si deve operare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare la chiusura del vano motore
- verificare la presenza del carter sulla cinghia di trasmissione
-

Durante l'uso

- non operare in ambienti chiusi o poco ventilati
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali anomalie di funzionamento
-

Dopo l'uso

- chiudere il rubinetto di adduzione del carburante
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e come viene indicato dal fabbricante

Utilizzo di DPI

- - guanti
- - calzature di sicurezza
- - cuffie o tappi auricolari
- - tuta

7 AZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI LAVORI

7.1 Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi

La realizzazione delle opere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento è compito dell'impresa aggiudicataria.

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, comunicheranno i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi dichiareranno l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

7.1.1 Identificazione del responsabile di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare al Coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del proprio responsabile di cantiere.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare. L'impresa, nel caso in cui il proprio responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza o alla reperibilità telefonica, dovrà comunicarlo tempestivamente al Coordinatore in fase di esecuzione provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.

7.1.2 Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

I dati identificativi, necessari ad una corretta gestione del cantiere, saranno inseriti in idonee schede. Tali schede dovranno essere tempestivamente aggiornate ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative.

L'appaltatore consegnerà al Coordinatore la documentazione dei propri subappaltatori e fornitori.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite la compilazione delle schede di cui sopra. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il Coordinatore per l'esecuzione richiederà alla Direzione dei Lavori e al Committente l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

7.1.3 Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il Coordinatore in fase di esecuzione per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, ed effettuato quanto previsto dall'art. 7 del D.Lgs 626/94, può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione di un idoneo verbale.
Tutte le autorizzazioni rilasciate devono essere consegnate al più presto al Coordinatore, anche tramite fax.

7.2 Modalità di gestione del PSC e del POS

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.
L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.
Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del piano di sicurezza e coordinamento ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un idoneo verbale di consegna. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al Coordinatore in fase di esecuzione.

7.2.1 Revisione del piano

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- Modifiche organizzative;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

7.2.2 Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

Il coordinatore in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso un idoneo verbale.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori. Per attestare la consegna dell'aggiornamento farà sottoscrivere alle imprese e ai lavoratori autonomi il verbale di consegna del coordinatore che sarà consegnato in copia al CE.

7.2.3 Piano operativo per la sicurezza

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria (ai sensi del D.Lgs 81/2008) e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in sub-appalto, per forniture o con noli a caldo.

Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

I POS redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

I piani operativi di sicurezza dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

7.3 Programma dei lavori

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

7.3.1 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento secondo le modalità al paragrafo 7.2.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

7.4 Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori

7.4.1 Coordinamento delle imprese presenti in cantiere

Il Coordinatore per l'esecuzione ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il Coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito delle impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al Coordinatore per l'esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmate dai sui subappaltatori e/o fornitori.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

Il coordinatore durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

7.4.2 Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza.

Le imprese potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

7.4.3 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Bisettimanalmente saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

7.4.4 Sopralluoghi in cantiere

In occasione della sua presenza in cantiere, il CE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il CE farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il CE ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 5 del D. Lgs. 494/96.

Qualora il caso lo richieda il CE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La stima dei costi riportata in allegato serve ad evidenziare all'impresa che anche la sicurezza ha un suo costo e che quindi è OBBLIGATA a prenderne atto in sede di offerta in quanto importo non soggetto a ribasso di gara in conformità alle normative vigenti. I costi sono stati stimati in virtù della specifica realtà del cantiere tenendo conto delle modalità operative e delle condizioni all'intorno.

L'impresa appaltatrice non potrà qualora necessario limitarsi nell'apprestare tutte le opere finalizzate alla gestione della sicurezza di cantiere e della viabilità, rimarcando che è basilare adoperarsi in pieno coordinamento anche con gli enti preposti.

Nel caso specifico i costi principali derivano dall'allestimento delle protezioni contro la caduta nel vuoto, nella formazione del personale e riunioni periodiche in merito e nell'uso dei D.P.I. .

Tali costi non escludono da parte dell'appaltatore principale responsabilità in merito, infatti lo stesso dovrà ritenere tale elaborato indicativo e comunque porre in essere sempre e comunque le misure atte a svolgere i lavori in pinea sicurezza e con l'uso di materiale, macchinari e attrezzature idonee allo scopo. Tali considerazioni saranno da farsi in sede di appalto e sub-appalto e tali costi non sono soggetti a ribasso. L'appaltatore principale nel POS dovrà indicare costi aggiuntivi rispetto a quelli preventivati in allegato.

La stima dei costi riportata in questa sezione serve ad evidenziare all'impresa che anche la sicurezza ha un suo costo e che quindi ne dovrà tenere conto in sede di offerta.

I costi evidenziati sono già compresi all'interno dei singoli prezzi facenti parte del computo metrico e non sono da considerarsi in aggiunta a quanto da questo previsto.

I costi per la sicurezza si dividono in due parti:

1) Costi diretti - ordinari: questi costi sono previsti come percentuale del valore delle opere, intrinseci alle singole fasi lavorative in misura del 2,5% rispetto il valore dell'opera.

2) Costi indiretti - speciali: sono gli oneri aggiuntivi a quelli di computo metrico necessari a ricompensare le imprese delle incombenze introdotte dal D.Lgs 494/96 e delle procedure richieste dal Coordinatore in fase di progettazione dell'opera all'interno del suo Piano di Sicurezza e Coordinamento.

1) Costi per la sicurezza diretti – ordinari, intrinseci alle singole fasi lavorative

Le linee guida per i diversi tipi di opere forniscono un intervallo all'interno del quale individuare la percentuale dei costi che è da considerare quali costi per la sicurezza. Il valore della percentuale varierà in ragione delle difficoltà tecniche di esecuzione e dal livello di pericolosità del contesto ambientale.

Per la tipologia dei lavori previsti nel presente appalto, le linee guida regionali lombarde, indicano i seguenti intervalli percentuali:

Opera	% min	% max
Scavi generale di sbancamento.	0.5	2.5
Scavo a sezione obbligata	4.0	5.0
Armatura pareti dello scavo	1.0	3.0
Opere di fondazione	0.5	2.5
Opere di carpenteria in legno per cementi armati non in quota	0.5	2.5

Opere di carpenteria in legno per cementi armati in quota	3.0	5.0
Murature in laterizio esterne	2.0	5.0
Murature in laterizio interne	1.0	2.5
Tamponamenti interni	1.0	2.5
Intonaci interni	1.0	2.5
Orditura del tetto con travi in c.a.	4.0	5.0
Copertura del tetto con tegole e altri materiali in genere	4.0	5.0
Opere da lattoniere	4.0	5.0
Pavimenti esterni	0.5	2.0
Pavimenti interni	0.5	1.5
Rivestimenti interni	0.5	1.5
Assistenza muraria agli impianti	0.5	2.0
Opere di impermeabilizzazione muri controterra	3.5	5.0
Assistenza alla posa di infissi	2.0	3.5
Opere da falegname	0.5	3.0
Opere da fabbro	0.5	3.0
Opere da vetraio	0.5	3.0
Opere da verniciatore	0.5	3.0
Impianti di climatizzazione, riscaldamento e condizionamento	1.0	3.0
Impianti idrico sanitari	0.5	3.0
Impianti elettrici	1.0	3.0
Opere a verde	0.5	1.5

Dall'esame dell'opera si può ritenere che i costi diretti della sicurezza (opere edili e strutturali), intrinseci alle singole fasi lavorative si determinano in misure del 2,5% del valore dell'opera su base di un costo medio per struttura

LOTTO 2: l'importo dell'opera stimato in € 275.453,14 i **costi diretti** si possono valutare in:

CO = ***€ 4.553,82***

LOTTO 3: l'importo dell'opera stimato in € 433.551,93, i **costi diretti** si possono valutare in:

CO =***€ 8.795,27***

LOTTO 2

In via definitiva si può sostenere che i costi della sicurezza sono:

Costi sicurezza intrinseci nelle singole fasi lavorative:	**4.553,82 euro**
Costi sicurezza indiretti:	**16.562 euro**
(costi speciali, attrezzature e dispositivi sicurezza)	
ONERI NON SUSCETTIBILI DI RIBASSO	**21.115,82 euro**

LOTTO 3

In via definitiva si può sostenere che i costi della sicurezza sono:

Costi sicurezza intrinseci nelle singole fasi lavorative:	**8.795,27 euro**
Costi sicurezza indiretti:	**35.230 euro**
(costi speciali, attrezzature e dispositivi sicurezza)	
ONERI NON SUSCETTIBILI DI RIBASSO	**44.025,27 euro**

Riferimenti normativi

Di seguito sono riportati i principali riferimenti delle norme che sono state utilizzate per la realizzazione del presente piano di sicurezza e coordinamento. Il seguente elenco non è da ritenersi esaustivo;

- DPR 27/4/55 n.547: norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
- DPR 19/3/56 n.302: norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali;
- DPR 19/3/56 n.303: norme generali per l'igiene del lavoro;
- DPR 07/1/56 n.164: norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni;
- D.Lgs. 15/8/91 n.277: attuazione delle direttive n.80/1107/CEE, n.86/188/CEE e n.88/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivati da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durate il lavoro;
- D.Lgs. 4/12/92 n.475: attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (marchiatura CE);
- D.Lgs 19/9/94 n.626: attuazione delle direttive riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro;
- Legge del 5/3/90 n.46: norme per la sicurezza degli impianti;
- DPR 24/07/96 n.459: regolamento di recepimento della direttiva macchine;
- D.Lgs. 14/08/96 n.493: prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza;
- D.Lgs. 14/08/96 n.494: sicurezza nei cantieri temporanei e mobili;
- D.Lgs. 17/11/1999n. 528: modifiche al D.Lgs 494/96;
- Circolari Ministeriali riguardanti il D.Lgs 626/94 e il D.Lgs 494/96;
- Norme CEI in materia di impianti elettrici;
- Norme UNI-CIG in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile;
- Norme EN o UNI in materia di attrezzature di lavoro e di DPI;
- DPR 3 luglio 2003 n. 222;
- DLGS 81/08

9 ALLEGATI:

Cronoprogramma lavori

Costi Sicurezza

CRONOPROGRAMMA LAVORI - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Urbanizzazioni Lotto 2 Castellanza (Va), via Don Minzoni - Corso Sempione

	FASI LAVORATIVE	Programma settimanale							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Allestimento cantiere								
2	Tracciamenti e scolturamenti								
3	Scavi e scolturamenti								
4	Impianto smaltimento acque meteoriche								
5	Impianto illuminazione								
6	Livellamenti e riempimenti								
7	Cordolature								
8	Pacchetto finitura stradale								
9	Realizzazione aree verdi								
10	Disallestimento cantiere e pulizia generale								

CRONOPROGRAMMA LAVORI - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Urbanizzazioni Lotto 3 Castellanza (Va), via Don Minzoni - Corso Sempione

	FASI LAVORATIVE	Programma settimanale							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Allestimento cantiere								
2	Tracciamenti e scolturamenti								
3	Scavi e scolturamenti								
4	Abbattimento alberi								
5	Impianto smaltimento acque meteoriche								
6	Livellamenti e riempimenti								
7	Cordolature								
8	Pacchetto finitura stradale								
9	Realizzazione aree verdi								
10	Disallestimento cantiere e pulizia generale								

COSTI DELLA SICUREZZA INDIRETTI _LOTTO 2 PARCHEGGIO

Costo degli apprestamenti previsti da PSC

Castellanza (Va), via Don Minzoni - Corso Sempione

RECINZIONI E DELIMITAZIONI

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
1	NC.10.450.0040	Recinzione realizzata ad esempio con rete metallica in filo di ferro zincato, altezza m 2, ancorata a pali di sostegno in profilati metallici a T, oppure a pali di legno, con blocchetti di fondazione in calcestruzzo; compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio.	mq	1	161	1	2	322	€ 9,00	€ 2.898
2	NC.10.450.0050.d	Recinzione con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², colore arancio, compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. Per un'altezza di m 2, da accoppiare alle reti tipo Orsogrill o da posizionare per la delimitazione di aree di lavoro, percorsi, aree baraccamenti e stoccaggio	mq	1	161	1	1	161	€ 7,93	€ 1.277
3	PA	Cancello di cantiere carraio-pedonale realizzato attraverso pannelli modulari in materiale metallico; voce compresniva di perni di sostegno, eventuali fondazione qualora necessaria, cardini di rotazione e chiusura con lucchetto	n.	1	1	1	1	1	€ 300,00	€ 300
4	1U.04.150.0090	Fornitura e posa in opera di elementi di barriere new jersey in polietilene di colore bianco e/o rosso per delimitazioni o deviazioni stradali, con giunti e fori di riempimento/svuotamento, di dimensioni minime 100x40 cm, h= 70 cm Computati 60 metri lineari di new jersey da posizionare in base alle differenti lavorazioni di cantiere che si realizzano in prossimità delle strade esistenti	ml	1	40	1	1	40	€ 49,57	€ 1.983

DOTAZIONI IGIENICO ASSISTENZIALI

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
5	PA	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi).	n.	1	4	3,5	1	14	€ 87,46	€ 1.224
6	PA	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi). Nolo per ogni mese successivo (4 blocchi per 7 mesi successivi)	corpo	1	4	3,5	3	42	€ 3,25	€ 137
7	PA	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimo sei posti. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione	n. addetti	6	1	1	1	6	€ 48,21	€ 289
8	PA	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	n. addetti	6	1	1	7	42	€ 1,44	€ 60
9	PA	Nolo di bagno chimico portatile per l'uso di dimensioni orientative 115 x 125 serbatoio 265 litri , depositato e ritirato da operatore della ditta fornitrice in luogo accessibile ad un autocarro di peso totale di q.li 35 compresa la pulizia periodica per aspirazione e pulizia dello stesso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri relativi al trasporto, al nolo, al carico e scarico, al montaggio, alla manutenzione, allo smontaggio, alla preparazione della base in cls armata di appoggio e relativa demolizione e quanto altro necessario. Per il primo mese, 1 bagno.	n.	2	1	1	1	2	€ 290,85	€ 582
10	PA	Nolo di bagno chimico portatile pronto per l'uso di dimensioni orientative 115 x 125 serbatoio 265 litri , depositato e ritirato da operatore della ditta fornitrice in luogo accessibile ad un autocarro di peso totale di q.li 35 compresa la pulizia periodica per aspirazione e pulizia dello stesso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri relativi al trasporto, al nolo, al carico e scarico, al montaggio, alla manutenzione, allo smontaggio, alla preparazione della base in cls armata di appoggio e relativa demolizione e quanto altro necessario. Per ogni mese o frazione di mese successivo (1 blocco per 7 mesi successivi).	mesi	1	1	1	3	3	€ 127,74	€ 383
11	PA	Pacchetto di pronto soccorso	n.	4	1	1	1	4	€ 61,97	€ 248
12	PA	Cassetta di pronto soccorso	n.	2	1	1	1	2	€ 103,29	€ 207

COSTI DELLA SICUREZZA INDIRETTI _LOTTO 2 PARCHEGGIO

Costo degli apprestamenti previsti da PSC

Castellanza (Va), via Don Minzoni - Corso Sempione

13	PA	Cinture di sicurezza complete di funi di trattenuta necessarie per garantire la sicurezza in tutte le fasi soggette a pericolo di caduta nel vuoto (lavorazione in quota illuminazione esterna)	n.	2	1	1	1	2	€ 129,11	€ 258

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
14	PA	Inserti auricolari malleabili monouso. Fornitura	n.	50	1	1	1	50	€ 9,00	€ 450
15		elmetti visitatori e personale	n.	25	1	1	1	25	€ 7,00	€ 175
16	PA	Mascherine monouso per polveri di quarzo, per polveri e fumi di saldatura, class.FFP2S	n.	10	1	1	1	10	€ 1,62	€ 16

SEGNALETICA DI CANTIERE

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
17	1C.09.450.0010.e	Cartello di cantiere da disporre all'ingresso del cantiere.	n.	1	1	1	1	1	€ 12,75	€ 13
18	1C.09.450.0010.b	Segnaletica e cartellonistica e relativi adeguamenti	n.	50	1	1	1	50	€ 9,28	€ 464
19	PA	Faro alogeno su cavalletto da 500 W, stagno IP55	n.	1	1	1	1	1	€ 30,99	€ 31

MEZZI ESTINGUENTI

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
20	PA	Estintore ad anidride carbonica CO2 per classi di fuoco B e C (combustibili liquidi e gassosi) particolarmente adatto per utilizo su apparecchiature elettriche, omologato, con valvola a pulsante,valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione. Da posizionarsi nelle aree di lavoro.	n.	5	1	1	1	5	€ 12,87	€ 64
21	PA	Estintore carrellato a polvere, omologato, con valvola a pulsante,valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche. Nolo per mese o frazione. N.3 in corrispondenza delle aree logistiche e aree stoccaggio.	n.	3	1	1	1	3	€ 8,73	€ 26

MISURE PER SEGNALAZIONE RISCHIO ELETTROCUZIONE PRESENZA LINEE AEREE DI ALTA TENSIONE IN AREA

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
22	PA	Mantenimento della struttura di segnalazione pericolo elettrocuzione derivante dalla presenza di elettrodotti con cavi aerei sospesi; mantenimento di tale struttura PER TUTTA LA DURATA DEL CANTIERE sarà composta da: n. 15 pali in legno altezza circa 7 m (altezza indicativa da concordare con DL) installati in posizione verticale e comprensivi di idonea fondazione alla base, posizioni a distanza di almeno 6 metri dai cavi; 350 m circa di corda (materiale non metallico) ancorate tra un palo e l'altro; sulle corde (NO METALLICHE) verranno posizionate apposite bandiere COLORATE ED EVIDENTI di segnalazione di pericolo di elettrocuzione; n. 150 bandiere di segnalazione pericolo elettrocuzione; tali bandiere devono essere realizzate con opportuni agganci da installare sulle corde; Inclusa idonea cartellonistica di segnalazione	corpo	1	1	1	1	1	€ 1.000	€ 1.000

PROCEDURE e DOTAZIONI PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA

COSTI DELLA SICUREZZA INDIRETTI _LOTTO 2 PARCHEGGIO
Costo degli apprestamenti previsti da PSC
Castellanza (Va), via Don Minzoni - Corso Sempione

23	PA	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Media settimanale calcolata sulla base di un numero medio di persone pari a 3 per tutta la durata dei lavori (7 mesi) per una durata media di un'ora.	ore	3	1	1	10	30	€ 36,80	€ 1.104
24	PA	Impianto di lavaggio delle ruote e della carrozzeria dei mezzi di trasporto in ingresso e in uscita dal cantiere	corpo	1	1	1	1	1	€ 1.000	€ 1.000
25	NC.30.150.0030	Pulizia strada con spazzatrice passaggi costante 3 uscite settimana per tutta la durata cantiere	corpo	1	1	1	1	1	€ 1.000	€ 1.000
26	MA.00.005.0010	Assistenza di moviere per accesso su strada, la movimentazione dei materiali, la pulizia dei varchi. Personale a terra per segnalazione e coordinamento movimentazione mezzi di cantiere; Movieri dotati di idonea strumentazione di segnalazione per evitare qualsiasi interferenza tra veicoli/persone	ore	2	1	1	20	40	€ 34,31	€ 1.372

Totale € 16.562

nb data la disponibilità per il lotto 1 di utilizzo delle aree di cantiere delle aree soggette ad opere pubbliche tra cui nello specifico il lotto 2- parcheggio, l'incidenza di costi delle misure di segnalazione aerea delal linea elettrica rientrano nell'incidenza dei costi del lotto 1. pertanto la voce 22 è relativa al mantenimento delle strutture in essere a carico del lotto 1 e per eventuali segnalazioni integrative, nonchè cooordinamento tra CSE dei 2 lotti

COSTI DELLA SICUREZZA INDIRETTI _LOTTO 3 OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Costo degli apprestamenti previsti da PSC

Castellanza (Va), via Don Minzoni - Corso Sempione

RECINZIONI E DELIMITAZIONI

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
1	NC.10.450.0040	Recinzione realizzata ad esempio con rete metallica in filo di ferro zincato, altezza m 2, ancorata a pali di sostegno in profilati metallici a T, oppure a pali di legno, con blocchetti di fondazione in calcestruzzo; compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio.	mq	1	153	1	2	306	€ 9,00	€ 2.754
2	NC.10.450.0050.d	Recinzione con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², colore arancio, compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. Per un'altezza di m 2, da accoppiare alle reti tipo Orsogrill o da posizionare per la delimitazione di aree di lavoro, percorsi, aree baraccamenti e stoccaggio	mq	1	153	1	1	153	€ 7,93	€ 1.213
3	PA	Cancello di cantiere carraio-pedonale realizzato attraverso pannelli modulari in materiale metallico; voce compresniva di perni di sostegno, eventuali fondazione qualora necessaria, cardini di rotazione e chiusura con lucchetto	n.	1	1	1	1	1	€ 300,00	€ 300
4	1U.04.150.0090	Fornitura e posa in opera di elementi di barriere new jersey in polietilene di colore bianco e/o rosso per delimitazioni o deviazioni stradali, con giunti e fori di riempimento/svuotamento, di dimensioni minime 100x40 cm, h= 70 cm Computati 60 metri lineari di new jersey da posizionare in base alle differenti lavorazioni di cantiere che si realizzano in prossimità delle strade esistenti	ml	1	20	1	1	20	€ 49,57	€ 991

BLINDO SCAVI

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Lungh.	Altezza	Peso	Durata			
5	1C.02.300.0030 .d	Impiego di palancole metalliche di qualsiasi tipo. Compresi i tracciamenti, la preparazione degli accessi e dei piani di lavoro, il trasporto e l'allontanamento di tutte le attrezzature, l'infissione in terreni di qualsiasi natura e consistenza, l'estrazione l'assistenza dell'impresa e quant'altro necessario per la formazione e l'utilizzo della palancolata. Per pesi:da 151 a 210 kg/mq (primo mese) Le lavorazioni con blindo scavi verranno realizzate per tratti di 10 metri (lunghezza blindo scavo 10 metri parete destra dello scavo + 10 metri parete sinistra)	mq	20	2,5	1	1	50	€ 103,59	€ 5.180
6	1C.02.300.0040	Noleggio palancole metalliche, per ogni giorno successivo ai primi 30 giorni di utilizzo, per ogni t. (30 giorni)	t	20	2,5	0,1805	30	8122,5	€ 1,84	€ 14.945

DOTAZIONI IGIENICO ASSISTENZIALI

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
7	PA	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi).	n.	1	4	3,5	1	14	€ 87,46	€ 1.224
8	PA	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi). Nolo per ogni mese successivo (4 blocchi per 7 mesi successivi)	corpo	1	4	3,5	3	42	€ 3,25	€ 137
9	PA	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimo sei posti. Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione	n. addetti	6	1	1	1	6	€ 48,21	€ 289
10	PA	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	n. addetti	6	1	1	7	42	€ 1,44	€ 60

COSTI DELLA SICUREZZA INDIRETTI _LOTTO 3 OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Costo degli apprestamenti previsti da PSC

Castellanza (Va), via Don Minzoni - Corso Sempione

11	PA	Nolo di bagno chimico portatile per l'uso di dimensioni orientative 115 x 125 serbatoio 265 litri , depositato e ritirato da operatore della ditta fornitrice in luogo accessibile ad un autocarro di peso totale di q.li 35 compresa la pulizia periodica per aspirazione e pulizia dello stesso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri relativi al trasporto, al nolo, al carico e scarico, al montaggio, alla manutenzione, allo smontaggio, alla preparazione della base in cls armata di appoggio e relativa demolizione e quanto altro necessario. Per il primo mese, 1 bagno.	n.	2	1	1	1	2	€ 290,85	€ 582
12	PA	Nolo di bagno chimico portatile pronto per l'uso di dimensioni orientative 115 x 125 serbatoio 265 litri , depositato e ritirato da operatore della ditta fornitrice in luogo accessibile ad un autocarro di peso totale di q.li 35 compresa la pulizia periodica per aspirazione e pulizia dello stesso. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri relativi al trasporto, al nolo, al carico e scarico, al montaggio, alla manutenzione, allo smontaggio, alla preparazione della base in cls armata di appoggio e relativa demolizione e quanto altro necessario. Per ogni mese o frazione di mese successivo (1 blocco per 7 mesi successivi).	mesi	1	1	1	3	3	€ 127,74	€ 383
13	PA	Pacchetto di pronto soccorso	n.	4	1	1	1	4	€ 61,97	€ 248
14	PA	Cassetta di pronto soccorso	n.	2	1	1	1	2	€ 103,29	€ 207

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
15	PA	Inserti auricolari malleabili monouso. Fornitura	n.	50	1	1	1	50	€ 9,00	€ 450
16		elmetti visitatori e personale	n.	25	1	1	1	25	€ 7,00	€ 175
17	PA	Mascherine monouso per polveri di quarzo, per polveri e fumi di saldatura, class.FFP2S	n.	10	1	1	1	10	€ 1,62	€ 16

SEGNALETICA DI CANTIERE

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
18	1C.09.450.0010.e	Cartello di cantiere da disporre all'ingresso del cantiere.	n.	1	1	1	1	1	€ 12,75	€ 13
19	1C.09.450.0010.b	Segnaletica e cartellonistica e relativi adeguamenti	n.	50	1	1	1	50	€ 9,28	€ 464
20	PA	Faro alogeno su cavalletto da 500 W, stagno IP55	n.	1	1	1	1	1	€ 30,99	€ 31

MEZZI ESTINGUENTI

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			
21	PA	Estintore ad anidride carbonica CO2 per classi di fuoco B e C (combustibili liquidi e gassosi) particolarmente adatto per utilizo su apparecchiature elettriche, omologato, con valvola a pulsante,valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione. Da posizionarsi nelle aree di lavoro.	n.	5	1	1	1	5	€ 12,87	€ 64
22	PA	Estintore carrellato a polvere, omologato, con valvola a pulsante,valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche. Nolo per mese o frazione. N.3 in corrispondenza delle aree logistiche e aree stoccaggio.	n.	3	1	1	1	3	€ 8,73	€ 26

MISURE PER SEGNALAZIONE RISCHIO ELETTROCUZIONE PRESENZA LINEE AEREE DI ALTA TENSIONE IN AREA

Codice	Rif.	Descrizione	U.M.	Dimensioni				Quantità	Prezzo unitario	Importo
				Unità	Lungh.	Largh.	H Peso Durata			

COSTI DELLA SICUREZZA INDIRETTI _LOTTO 3 OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Costo degli apprestamenti previsti da PSC

Castellanza (Va), via Don Minzoni - Corso Sempione

23	PA	Mantenimento della struttura di segnalazione pericolo elettrocuzione derivante dalla presenza di elettrodotti con cavi aerei sospesi; mantenimento di tale struttura PER TUTTA LA DURATA DEL CANTIERE sarà composta da: n. 15 pali in legno altezza circa 7 m (altezza indicativa da concordare con DL) installati in posizione verticale e comprensivi di idonea fondazione alla base, posizioni a distanza di almeno 6 metri dai cavi; 350 m circa di corda (materiale non metallico) ancorate tra un palo e l'altro; sulle corde (NO METALLICHE) verranno posizionate apposite bandiere COLORATE ED EVIDENTI di segnalazione di pericolo di elettrocuzione; n. 150 bandiere di segnalazione pericolo elettrocuzione; tali bandiere devono essere realizzate con opportuni agganci da installare sulle corde; Inclusa idonea cartellonistica di segnalazione	corpo	1	1	1	1	1	€ 1.000,00	€ 1.000
PROCEDURE e DOTAZIONI PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA										
24	PA	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Media settimanale calcolata sulla base di un numero medio di persone pari a 3 per tutta la durata dei lavori (7 mesi) per una durata media di un'ora.	ore	3	1	1	10	30	€ 36,80	€ 1.104
25	PA	Impianto di lavaggio delle ruote e della carrozzeria dei mezzi di trasporto in ingresso e in uscita dal cantiere	corpo	1	1	1	1	1	€ 1.000,00	€ 1.000
26	NC.30.150.0030	Pulizia strada con spazzatrice passaggi costante 3 uscite settimana per tutta la durata cantiere	corpo	1	1	1	1	1	€ 1.000,00	€ 1.000
27	MA.00.005.0010	Assistenza di moviere per accesso su strada, la movimentazione dei materiali, la pulizia dei varchi. Personale a terra per segnalazione e coordinamento movimentazione mezzi di cantiere; Movieri dotati di idonea strumentazione di segnalazione per evitare qualsiasi interferenza tra veicoli/persone	ore	2	1	1	20	40	€ 34,31	€ 1.372

Totale € 35.230

nb le voce di computo metrico estimativo computate per gli scavi di fognatura B07040045 - B07040055 è stata considerata quale scavo in ambito urbano- detta voce risente per come specificato dal listino camera di commercio III quatrimestre 2016 - MILANO dei relativi costi di sicurezza per la careatteristiche dei luoghi di lavorazione.

nb data la disponibilità per il lotto 1 di utilizzo delle aree di cantiere delle aree soggette ad opere pubbliche tra cui nello specifico il lotto 2- parcheggio, l'incidenza di costi delle misure di segnalazione aerea delal linea elettrica rientrano nell'incidenza dei costi del lotto 1. pertanto la voce 22 è relativa al mantenimento delle strutture in essere a carico del lotto 1 e per eventuali segnalazioni integrative, nonchè cooordinamento tra CSE dei 2 lotti

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

OPERE URBANIZZAZIONE PRIMARIA – LOTTO 2-3

Castellanza (Va), via Don Minzoni – Corso Sempione

Parte 2

PER PRESA VISIONE:

IMPRESA	LAVORAZIONI	FIRMA

Committente:
ALDI IMMOBILIARE S.r.l.
37137 Verona (VR) via Sommacampagna 63/H - P.IVA 02535960211

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione:
Architetto MASSIMO SALAMONE
via Olof Palme 21 - 20010 Vittuone (Mi) – tel. 02 90119180 –fax 02 90269127

06.06.17	06.06.17	M. Salamone	M. Salamone	M. Salamone
Data	**Rev.**	**Redatto**	**Verificato**	**Approvato**

LAVORI STRADALI

SCHEDE VALUTAZIONE RISCHI E PRESCRIZIONI

INDICE DELLE SCHEDE

Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione 5
Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica 6
Carico e scarico delle macchine dal mezzo di trasporto 8
Carico delle macerie su autocarro 9
Rimozione dell'asfalto con tagliasfalto a disco 11
Rimozione dell'asfalto con tagliasfalto a martello 12
Rimozione dei cordoli, chiusini e griglie 13
Asportazione dell'asfalto con macchina scarificatrice 15
Asportazione della massicciata con martellone 16
Demolizione e rimozione delle macerie 18
Scavi eseguiti a mano 20
Scavi di trincea eseguiti con macchine operatrici ed autocarro 21
Scavo sbancamento e movimento terra eseguiti con macchine operatrici 23
Splateamento con pala meccanica 25
Rinterri eseguiti con macchine operatrici 27
Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc. 28
Marciapiedi: posa di sottofondo di mista e stabilizzato 30
Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco) 32
Formazione della massicciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco 34
Formazione della massicciata, posa di strato di intasamento e completamento 36
Compattazione del terreno 38
Posa di tubazioni e condutture in materiale plastico 39
Posa di tubazioni e canalizzazioni di grandi dimensioni in cls. 41
Camerette e pozzetti in opera (getto, casserature e disarmo delle pareti e coperchi) 43
Posa di pozzetti prefabbricati 46
Posa dei telai e dei chiusini 48
posa di strato di calcestruzzo 49
Getto del calcestruzzo di sottofondo e dei rinfianchi con autobetoniera 51
Getto di sottofondo stabilizzato con autobetoniera 53
Posa dei cordoli e sigillature 55
Posa di mattonelle autobloccanti e pietre a secco 56
Posa di strato bituminoso e d'usura 57
Operazioni di potatura e/o taglio alberi da fusto 57

Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione

Scheda S01

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Investimento.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada. (1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95).		

Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica

Scheda S02

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo. Predisporre percorsi adeguati. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Automezzo.	Caduta dell'addetto alla posa e rimozione di cartelli e coni.	Predisporre sistemi d'appoggio e sostegno per l'operatore.	Operare esclusivamente usando i sistemi predisposti.
	Investimento.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Elettrico per l'impianto semaforico a tensione di rete.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura

		tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
Avvertenze	Attivare regolamentari sistemi di segnalazione luminosa verificandone periodicamente l'efficienza e lo stato di manutenzione. Le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi. La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada. (1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95).		

Carico e scarico delle macchine dal mezzo di trasporto

Scheda S03

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Autocarro con carrello.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
	Contatto con gli elementi in movimentazione .	Vietare l'avvicinamento alle rampe ribaltabili ai non addetti alle manovre. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso.	I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione delle rampe manuali devono tenersi lateralmente alle rampe stesse. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine ed attrezzature varie.	Rovesciamento.	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.	Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per la esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.		

Carico delle macerie su autocarro

Scheda S04

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatto con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore. Pala meccanica.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso (1).	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità.	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.

Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. (1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95).

Rimozione dell'asfalto con tagliasfalto a disco

Scheda S05

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Tagliasfalto a disco.	Contatti con le parti in movimento.	Verificare la regolarità delle protezioni applicate ed il corretto fissaggio del disco. Impartire adeguate informazioni e prescrizioni. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con le relative informazioni all'uso.	Attenersi alle prescrizioni impartite. Non intervenire sugli organi lavoratori e su quelli di trasmissione a motore funzionante. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Incendio.	Rifornire il serbatoio prima dell'inizio del lavoro, con divieto di fumare. Accertare il buon funzionamento del circuito dell'acqua di raffreddamento del disco.	Non rifornire il serbatoio a motore caldo Mantenere costante l'alimentazione dell'acqua. Non forzare l'operazione di taglio.
	Investimento.	Vietare la presenza di persone nell'area d'intervento.	Non lasciare l'attrezzatura in moto senza sorveglianza.
	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.

Rimozione dell'asfalto con tagliasfalto a martello

Scheda S06

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Tagliasfalto a martello.	Contatti con le parti in movimento.	Verificare la regolarità delle protezioni applicate ed il corretto fissaggio del disco. Impartire adeguate informazioni e prescrizioni. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con le relative informazioni all'uso.	Attenersi alle prescrizioni impartite. Non intervenire sugli organi lavoratori e su quelli di trasmissione a motore funzionante. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Incendio.	Rifornire il serbatoio prima dell'inizio del lavoro, con divieto di fumare. Accertare il buon funzionamento del circuito dell'acqua di raffreddamento del disco.	Non rifornire il serbatoio a motore caldo Mantenere costante l'alimentazione dell'acqua. Non forzare l'operazione di taglio.
	Investimento.	Vietare la presenza di persone nell'area d'intervento.	Non lasciare l'attrezzatura in moto senza sorveglianza.
	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.

Rimozione dei cordoli, chiusini e griglie

Scheda SO7

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Martello pneumatico.	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.	Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Mezzo di movimentazione .	Contatto con il mezzo.	Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo.	Tenersi a distanza di sicurezza
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta del carico.	Impartire adeguate istruzioni sui sistemi di imbracatura e verificarne l'idoneità.	Seguire le istruzioni impartite segnalando eventuali situazioni di instabilità che si rilevassero.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con

			l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Asportazione dell'asfalto con macchina scarificatrice

Scheda S08

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Scarificatrice.	Investimento.	Vietare la presenza di persone non addette direttamente all'operazione nelle zone di lavoro.	Non entrare o sostare nelle zone di lavoro se non si è direttamente addetti all'operazione.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare la corretta applicazione dei ripari sul corpo macchina e sul nastro.	Non rimuove le protezioni. Eventuali interventi devono essere eseguiti solo a macchina ferma.
	Contatti con olii minerali e derivati.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza, maschere, occhiali o schermi) con relative istruzioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Incendio.	Rifornire il serbatoio a motore fermo	Non effettuare rifornimenti con motore in moto.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo..
	Gas e vapori	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtro) con le relative istruzioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale, se necessario.
Avvertenze	Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.		

Asportazione della massicciata con martellone

Scheda S09

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatto con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore con martellone.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone. Verificare l'ampiezza della zona di pericolo ed adottare sistemi di protezione adeguati.	Tenersi lontani dal punto di lavoro e seguire le prescrizioni ricevute
Utensili elettrici per la rimozione dei telai dei chiusini (martello demolitore).	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.	Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) e impugnature antivibranti.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Polvere	Fornire idonei dispositivi di protezione	Usare idonei dispositivi di

		individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso.	protezione individuale.
Avvertenze	Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe. Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrate. Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.		

Demolizione e rimozione delle macerie

Scheda S10

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Martello pneumatico.	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.	Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) e impugnature antivibranti.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Automezzo	Investimento	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da

		pesanti e/o ingombranti.	assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Accertare la presenza di canalizzazioni interrate assumendo opportune informazioni presso le società di distribuzione.		

Scavi eseguiti a mano

Scheda S11

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Piccone. Badile. Carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza). Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Controllare la pressione del pneumatico e le condizioni della ruota della carriola.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Postura.	Fornire adeguate informazioni in merito alle posizioni da assumere per ridurre l'affaticamento dovuto a lavori in posizione chinata.	Attenersi alle informazioni ricevute.
	Cadute a livello.	Predisporre vie obbligate di transito con segnalazioni e sbarramenti.	Rispettare le vie di transito predisposte

Scavi di trincea eseguiti con macchine operatrici ed autocarro

Scheda S12

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Escavatore ed autocarro.	Investimento.	Predisporre vie di transito per i mezzi di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Escavatore con martellone.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1).	Per accedere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

Avvertenze	1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo 2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada. Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.

Scavo sbancamento e movimento terra eseguiti con macchine operatrici

Scheda S13

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatto con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale(guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata alla operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità.	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.

Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).		

Splateamento con pala meccanica

Scheda S14

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatto con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale(guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore, pala meccanica.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata alla operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità.	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.

Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).		

Rinterri eseguiti con macchine operatrici

Scheda S15

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Escavatore, pala meccanica, autocarro.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).	Bagnare frequentemente i percorsi Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.

Scheda S16

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali pala, pestello ecc..	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica. Grader.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. .
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compressore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. .
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale DPI. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale, se necessario.

	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.). (1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95).		

Marciapiedi: posa di sottofondo di mista e stabilizzato

Scheda S17

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Automezzo.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compattatore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di	Usare idonei dispositivi di

		esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	protezione individuale.
	Contatti con l'attrezzo.	Vietare la presenza d'altre persone nella zona d'azione.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.		

Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)

Scheda S18

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali pala, pestello, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale, se necessario.
Rullo compressore	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.

	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità.	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).		

Formazione della massicciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco

Scheda S20

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica. Grader.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compressore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.

	Investimento nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	Fare uso degli indumenti forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare ostacoli e/o aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.). (1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95).		

Formazione della massicciata, posa di strato di intasamento e completamento

Scheda S21

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica. Grader.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compressore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento	Predisporre servizi di segnalazione	Fare uso degli indumenti

	nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare ostacoli e/o aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.). (1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95).		

Compattazione del terreno

Scheda S22

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Macchina compattatrice.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (mascherine antipolvere).	Bagnare frequentemente la zona. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Posa di tubazioni e condutture in materiale plastico

Scheda S23

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali per adattamento degli elementi.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera antipolvere) informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Attrezzi elettrici per adattamento elementi.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con parti a temperatura elevata.	Segnalare le parti a temperatura elevata. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.	Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	Polveri e fumi	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi dello scavo (1). Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa (2).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari (2).
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità (4).	Non uscire dalle zone protette. Usare i dispositivi di protezione individuale.

		Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Esalazione di solventi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con relative informazioni all'uso. Vietare di fumare.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non fumare né usare fiamme libere.
	Contato con i collanti.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Lavarsi accuratamente le mani in modo particolarmente curato prima di consumare i pasti.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	1. Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 2. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 3. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. 4. Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

Posa di tubazioni e canalizzazioni di grandi dimensioni in cls.

Scheda S24

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera antipolvere informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi dello scavo (1). Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa (2).	Per accedere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o cale regolamentari (2).
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità (4). Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non uscire dalle zone protette. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti, deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Avvertenze	5. Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 6. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 7. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. 8. Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

Camerette e pozzetti in opera (getto, casserature e disarmo delle pareti e coperchi)

Scheda S25

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali: martello, pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Sega circolare.	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni agli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio).	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezioni di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Motosega a scoppio.	Contatto con gli organi in movimento.	Autorizzare solo personale competente. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni sull'uso.	Non rimuovere i dispositivi di protezione (schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezioni di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare periodicamente

			lo stato di efficienza della catena (tensione ed integrità della maglia).
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti.. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Contatto con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scolo del cls sia assemblato secondo le istruzioni.	Il movimento del canale di scarico deve essere fatto tenendo presente la possibile presenza di altre persone.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni perimetralmente ai cigli dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti scale regolamentari.
	Caduta di persone dall'alto.	Predisporre impalcati.	Utilizzare gli impalcati predisposti.
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non uscire dalle zone protette. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

	Movimentazione dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo; Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno; Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo; Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento; Il massimo interasse tra gli appoggi delle tavole da cm 5 non deve superare m1,80, le tavole non devono presentare parti a sbalzo maggiori di 20 cm, la larghezza dell'impalcato deve essere di almeno 90 cm; Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada;		

Posa di pozzetti prefabbricati

Scheda S26

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo. Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste) impartendo disposizioni agli addetti. Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) informazioni all'uso.	Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti. Non sostare nel raggio di movimentazione.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera).	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai cigli e sul bordo dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti predisposti o scale regolamentari.
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 do profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non uscire dalle zone protette Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contato con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

Posa dei telai e dei chiusini

Scheda S27

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste), impartendo disposizioni agli addetti. Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non sostare nel raggio di movimentazione. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Contato con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

posa di strato di calcestruzzo

Scheda S28

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti.. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto impartire ai lavoratori precise disposizioni.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scarico del cls sia assemblato secondo le istruzioni	Il movimento del canale di scolo sia effettuato tenendo presente la presenza di personale.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Vibratore (piastra vibrante).	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

		informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Getto del calcestruzzo di sottofondo e dei rinfianchi con autobetoniera

Scheda S29

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia assemblato secondo le istruzioni.	Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di personale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte.	Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con le relative informazioni sull'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.

	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		

Getto di sottofondo stabilizzato con autobetoniera

Scheda S30

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scolo del calcestruzzo sia assemblato secondo le istruzioni.	Il movimento del canale di scolo deve essere effettuato tenendo presente la presenza di personale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte.	Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con le relative informazioni sull'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
	Movimentazione manuale dei	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature	La movimentazione manuale dei carichi

	carichi.	meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		

Posa dei cordoli e sigillature

Scheda S31

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Mezzo di movimentazione	Contatto con il mezzo.	Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo.	Tenersi a distanza di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta del carico.	Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura e verificarne l'idoneità.	Seguire le istruzioni impartite segnalando eventuali situazioni di instabilità che si rilevassero.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Caldaia, uso o vicinanza.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con asfalto, bitume, ecc.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

Posa di mattonelle autobloccanti e pietre a secco

Scheda S32

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Mezzo di movimentazione per il trasporto dei materiali.	Contatto con il mezzo.	Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo.	Tenersi a distanza di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Posa di strato bituminoso e d'usura

Scheda S33

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE LOTTO 2-3 –CASTELLANZA-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compattatore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo a mano.	Contatto con	Vietare la presenza d'altre persone	Mantenersi a distanza di

	l'attrezzo.	nella zona d'azione.	sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
Caldaia semovente.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

OPERAZIONI DI POTATURA E/O TAGLIO ALBERI DA FUSTO

1 – DESCRIZIONE ATTIVITA'

Rientrano in questa scheda tutte le lavorazioni tipiche dell'attività di "gestione" delle piante ad alto fusto presenti su via Don Minzoni (taglio PLATANI) In particolare le operazioni di:

- Contenimento
- Diradamento
- Raccorciamento
- Risanamento della chioma
- Abbattimento

Per lo svolgimento delle attività di potatura e/o taglio di alberi d'alto fusto si fa uso di:

- Macchine portatili (motoseghe, forbici, cesoie e seghe pneumatiche,...)
- Attrezzature per il taglio (forbici, ronche, seghe...)
- Attrezzature per l'abbattimento (cunei, leve di abbattimento, mazza, scorzatoi, giratronchi,...)
- Macchine per lo spostamento del materiale abbattuto e/o tagliato (trattori, camino,...)
- Sostanze chimiche (carburanti, scarichi delle macchine,...)

Le attività vengono svolte esclusivamente all'esterno se si esclude le operazioni di manutenzione delle attrezzature. I luoghi possono essere suddivisi in due categorie: località non presidiate da attività umane (boschi), località presidiate da attività umane (strade, campagne, giardini, frutteti,...).

2 – RISCHI POTENZIALI CARATTERISTICI

I rischi dipendono dalla lavorazione che si sta effettuando, dalle macchine utilizzate e dal contesto operativo in cui si svolge l'attività.
Generalizzando, i rischi dell'attività di potatura e taglio di alberi ad alto fusto possono essere così riassunti:
per la sicurezza:

- Rottura arti, traumi cranici, traumi vertebrali, paralisi e morte dovuta a caduta dall'alto
- Traumi/fratture da caduta di oggetti dall'alto
- Tagli e ferite da attrezzature portatili

- Ustioni da parti di calde di macchine o da agente corrosivo
- Sezionamento di parti del corpo (dita delle mani, mano,...)
- Intrappolamento in organi rotanti di macchine (cardano)
- Movimentazioni manuale carichi
- Investimento da macchine o organi in movimento
- Aggressioni dovute a presenza di animali pericolosi (in zone boschive montane)

Per la salute:
- Patologie alla cute ad aglio chi da esposizione ai raggi solari
- Patologie respiratorie da inalazione di polveri vegetali
- Patologie da inalazione e/o contratto con contaminanti chimici
- Affaticamento da movimenti ripetuti o protratti nel tempo
- Danni all'udito da esposizione a rumore
- Patologie da esposizione a vibrazione
- Infezioni da esposizione ad agenti biologici (presenti nella vegetazione)

3 – SITUAZIONI CRITICHE

Situazioni critiche si possono presentare:
- Potatura in quota
- Abbattimento alberi
- Caricamento alberi abbattuti
- Manutenzione di macchine e attrezzature
- Raccolta materiali di risulta

4 – EVENTI INCIDENTALI POTENZIALI
- Caduta dall'alto
- Intrappolamenti in organi di macchine
- Ribaltamento di macchine rotanti in caso di lavori in pendenza
- Scivolamenti
- Schiacciamento per caduta alberi o per movimentazione macchine (trattori, autocarri,...)

5 – MISURE E PROCEDURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

5.1 Prima di iniziare l'attività
- Sulla base della tipologia della lavorazione delimitare la zona di lavorazione con apposita segnaletica e transennatura al fine di evitare l'accesso alle persone non autorizzate e la sosta di veicoli che potrebbero essere danneggiati
- Rendere la zona di lavorazione sgombra da qualsiasi possibile impedimento
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale (vedi sezione 6) verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza
- Nel caso di utilizzo di scala portatile, prima di iniziare le operazioni di taglio o potatura fissare saldamente la stessa all'albero attraverso opportune legature, durante la fase di legatura la scala deve essere trattenuta alla base da un'altra persona.

5.2 Durante l'attività:
- restare fissati alla scala o al cestelletto elevatore con la cintura di sicurezza
- evitare rifornimenti di combustione a motore acceso

5.3 Alla chiusura delle attività:
- pulire le attrezzature e macchine utilizzate
- evitare di lasciare nella zona di lavorazione attrezzi o utensili

5.4 Misure di carattere generale
- non posizionarsi nelle zone di caduta degli elementi tagliati
- impedire l'accesso a persone non autorizzate
- eseguire la periodica manutenzione delle macchine e/o attrezzature di lavoro per mantenerle in perfetta efficienza
- seguire le indicazioni dei manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e delle macchine
- evitare la presenza di persone non autorizzate o non adeguatamente protette

- utilizzare il cestelletto elevatore per operazioni di potatura ad una quota superiore a 2 m, a cui ci si deve fissare attraverso l'apposita cintura di sicurezza.

6 – DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E DI SICUREZZA DA ADOTTARE

6.1 Dispositivi di protezione collettiva

-

6.2 dispositivi di protezione individuale
Sulla base dell'attività e della valutazione del rischio:
dotazioni di base:
- Tuta (rif. Manuale DPI – cP.1)
- Copricapo (consigliato)
- Visiera per la protezione del viso nelle operazioni di sramatura

Per le operazioni in quota:
- Cintura di sicurezza
- Elmetto

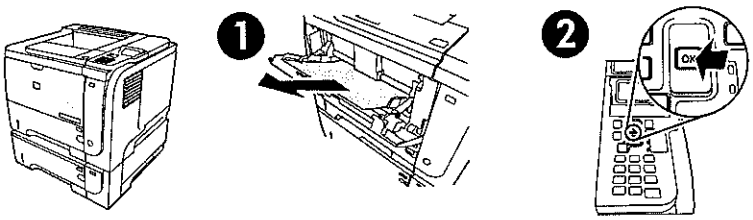
6.3 Dispositivi di sicurezza
- cestelletto elevatore

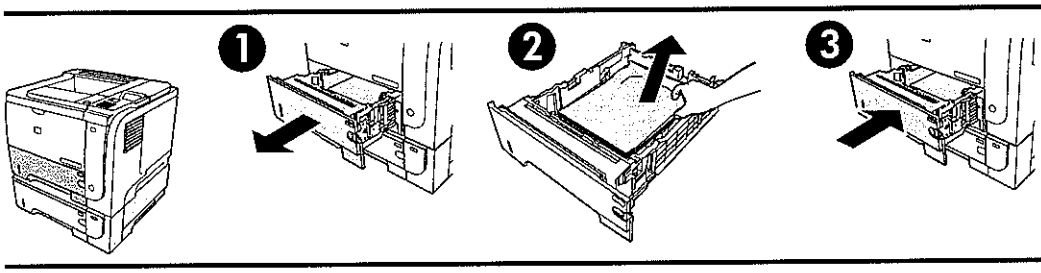
RACCOMANDAZIONI DIVIETI E INCOMPATIBILITA'

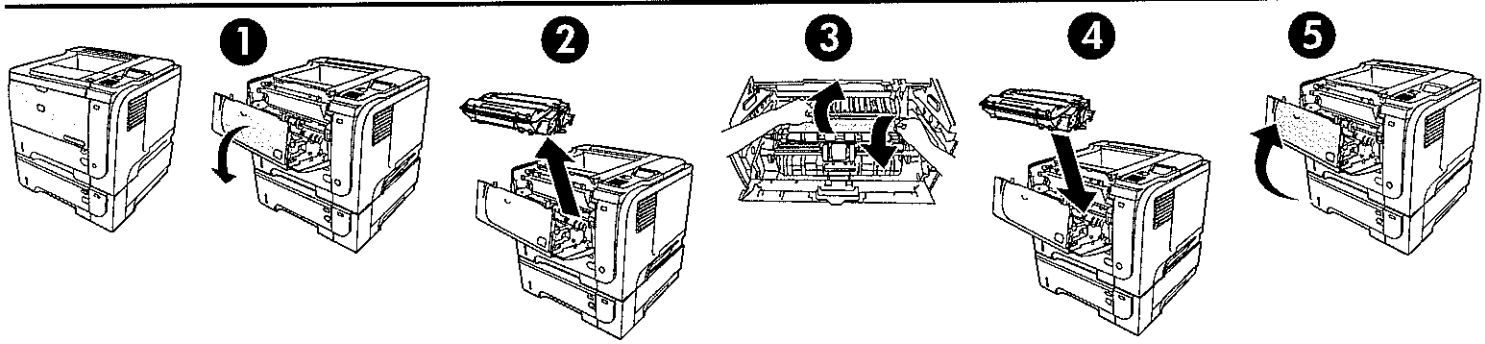
Movieri su strada e segnaletica di avvertimento idonea, evitare la caduta libera di rami e ramaglie in zone di libero passaggio, dovrà essere interdetto il passaggio nelle zone oggetto di lavorazione, opportunamente segnalato da segnaletica stradale.

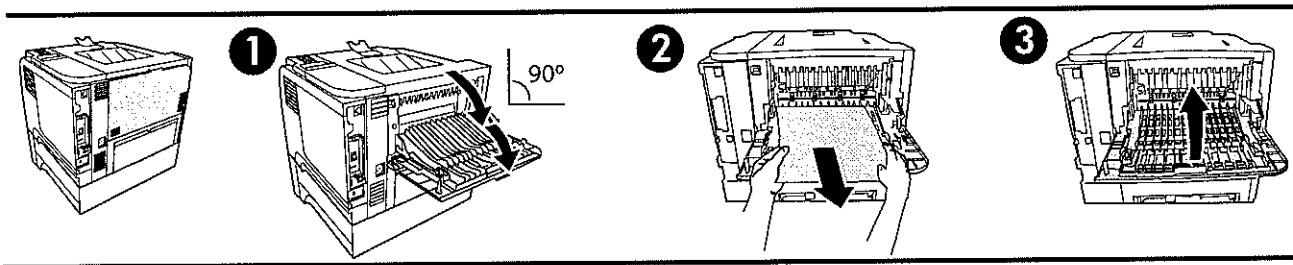
HP LaserJet P3010 Series Printer

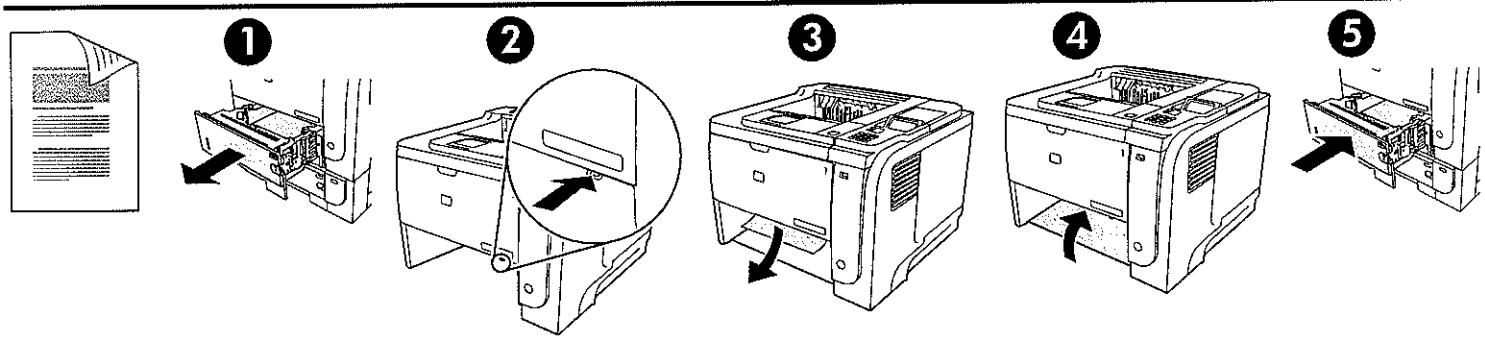
Clear Jams
清除卡纸
Elakadások elhárítása
Устранение замятий
Eliminer les bourrages
Odstranění uvíznutých médií
용지 걸림 해결
Rensa trassel
Staus beseitigen
Afhjælp papirstop
Fjerne fastkjørt papir
清除卡紙
Eliminazione degli inceppamenti
Storingen verhelpen
Usuwanie zacięć
Kağıt Sıkışmalarını Giderme
Eliminación de atascos
Tukosten poistaminen
Limpar atolamentos
Eliminació d'embussos
紙詰まりの解消











	nelle fasi di pulizia delle vie di traffico.	con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1).	forniti. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare ostacoli e/o aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.). (1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n.174 del 27.7.95).		

Compattazione del terreno

Scheda S22

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Macchina compattatrice.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (mascherine antipolvere).	Bagnare frequentemente la zona. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Posa di tubazioni e condutture in materiale plastico

Scheda S23

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali per adattamento degli elementi.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera antipolvere) informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Attrezzi elettrici per adattamento elementi.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con parti a temperatura elevata.	Segnalare le parti a temperatura elevata. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.	Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	Polveri e fumi	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi dello scavo (1). Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa (2).	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari (2).
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità (4).	Non uscire dalle zone protette. Usare i dispositivi di protezione individuale.

		Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Esalazione di solventi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con relative informazioni all'uso. Vietare di fumare.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non fumare né usare fiamme libere.
	Contato con i collanti.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Lavarsi accuratamente le mani in modo particolarmente curato prima di consumare i pasti.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	1. Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 2. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 3. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. 4. Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

Posa di tubazioni e canalizzazioni di grandi dimensioni in cls.

Scheda S24

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera antipolvere informazioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi dello scavo (1). Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa (2).	Per accedere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o cale regolamentari (2).
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità (4). Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non uscire dalle zone protette. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti, deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Avvertenze	5. Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. 6. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 7. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. 8. Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

Camerette e pozzetti in opera (getto, casserature e disarmo delle pareti e coperchi)

Scheda S25

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali: martello, pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Sega circolare.	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni agli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio).	Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezioni di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Motosega a scoppio.	Contatto con gli organi in movimento.	Autorizzare solo personale competente. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni sull'uso.	Non rimuovere i dispositivi di protezione (schermi). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezioni di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare periodicamente

			lo stato di efficienza della catena (tensione ed integrità della maglia).
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti.. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Contatto con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scolo del cls sia assemblato secondo le istruzioni.	Il movimento del canale di scarico deve essere fatto tenendo presente la possibile presenza di altre persone.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni perimetralmente ai cigli dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti scale regolamentari.
	Caduta di persone dall'alto.	Predisporre impalcati.	Utilizzare gli impalcati predisposti.
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non uscire dalle zone protette. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

	Movimentazione dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo; Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno; Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo; Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento; Il massimo interasse tra gli appoggi delle tavole da cm 5 non deve superare m1,80, le tavole non devono presentare parti a sbalzo maggiori di 20 cm, la larghezza dell'impalcato deve essere di almeno 90 cm; Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada;		

Posa di pozzetti prefabbricati

Scheda S26

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo. Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste) impartendo disposizioni agli addetti. Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) informazioni all'uso.	Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti. Non sostare nel raggio di movimentazione.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera).	Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai cigli e sul bordo dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti predisposti o scale regolamentari.
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 do profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non uscire dalle zone protette Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con informazioni all'uso.	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contato con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

Posa dei telai e dei chiusini

Scheda S27

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste), impartendo disposizioni agli addetti. Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Non sostare nel raggio di movimentazione. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Contato con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.		

posa di strato di calcestruzzo

Scheda S28

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali	Contatti con le attrezzature	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti.. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto impartire ai lavoratori precise disposizioni.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scarico del cls sia assemblato secondo le istruzioni	Il movimento del canale di scolo sia effettuato tenendo presente la presenza di personale.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Vibratore (piastra vibrante).	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

		informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Getto del calcestruzzo di sottofondo e dei rinfianchi con autobetoniera

Scheda S29

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia assemblato secondo le istruzioni.	Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di personale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte.	Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con le relative informazioni sull'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.

	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		

Getto di sottofondo stabilizzato con autobetoniera

Scheda S30

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scolo del calcestruzzo sia assemblato secondo le istruzioni.	Il movimento del canale di scolo deve essere effettuato tenendo presente la presenza di personale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) con le relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte.	Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con le relative informazioni sull'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
	Movimentazione manuale dei	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far usare attrezzature	La movimentazione manuale dei carichi

	carichi.	meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.	ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.		

Posa dei cordoli e sigillature

Scheda S31

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Mezzo di movimentazione	Contatto con il mezzo.	Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo.	Tenersi a distanza di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta del carico.	Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura e verificarne l'idoneità.	Seguire le istruzioni impartite segnalando eventuali situazioni di instabilità che si rilevassero.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Caldaia, uso o vicinanza.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con asfalto, bitume, ecc.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

Posa di mattonelle autobloccanti e pietre a secco

Scheda S32

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE PL 1.17 -Sedriano-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Mezzo di movimentazione per il trasporto dei materiali.	Contatto con il mezzo.	Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo.	Tenersi a distanza di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Posa di strato bituminoso e d'usura

Scheda S33

Cantiere: OPERE DI URBANIZZAZIONE LOTTO 2-3 –CASTELLANZA-

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compattatore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo a mano.	Contatto con	Vietare la presenza d'altre persone	Mantenersi a distanza di

	l'attrezzo.	nella zona d'azione.	sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
Caldaia semovente.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso.	Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

OPERAZIONI DI POTATURA E/O TAGLIO ALBERI DA FUSTO

1 – DESCRIZIONE ATTIVITA'

Rientrano in questa scheda tutte le lavorazioni tipiche dell'attività di "gestione" delle piante ad alto fusto presenti su via Don Minzoni (taglio PLATANI) In particolare le operazioni di:

- Contenimento
- Diradamento
- Raccorciamento
- Risanamento della chioma
- Abbattimento

Per lo svolgimento delle attività di potatura e/o taglio di alberi d'alto fusto si fa uso di:

- Macchine portatili (motoseghe, forbici, cesoie e seghe pneumatiche,...)
- Attrezzature per il taglio (forbici, ronche, seghe...)
- Attrezzature per l'abbattimento (cunei, leve di abbattimento, mazza, scorzatoi, giratronchi,...)
- Macchine per lo spostamento del materiale abbattuto e/o tagliato (trattori, camino,...)
- Sostanze chimiche (carburanti, scarichi delle macchine,...)

Le attività vengono svolte esclusivamente all'esterno se si esclude le operazioni di manutenzione delle attrezzature. I luoghi possono essere suddivisi in due categorie: località non presidiate da attività umane (boschi), località presidiate da attività umane (strade, campagne, giardini, frutteti,...).

2 – RISCHI POTENZIALI CARATTERISTICI

I rischi dipendono dalla lavorazione che si sta effettuando, dalle macchine utilizzate e dal contesto operativo in cui si svolge l'attività.
Generalizzando, i rischi dell'attività di potatura e taglio di alberi ad alto fusto possono essere così riassunti:
per la sicurezza:

- Rottura arti, traumi cranici, traumi vertebrali, paralisi e morte dovuta a caduta dall'alto
- Traumi/fratture da caduta di oggetti dall'alto
- Tagli e ferite da attrezzature portatili

- Ustioni da parti di calde di macchine o da agente corrosivo
- Sezionamento di parti del corpo (dita delle mani, mano,...)
- Intrappolamento in organi rotanti di macchine (cardano)
- Movimentazioni manuale carichi
- Investimento da macchine o organi in movimento
- Aggressioni dovute a presenza di animali pericolosi (in zone boschive montane)

Per la salute:

- Patologie alla cute ad aglio chi da esposizione ai raggi solari
- Patologie respiratorie da inalazione di polveri vegetali
- Patologie da inalazione e/o contratto con contaminanti chimici
- Affaticamento da movimenti ripetuti o protratti nel tempo
- Danni all'udito da esposizione a rumore
- Patologie da esposizione a vibrazione
- Infezioni da esposizione ad agenti biologici (presenti nella vegetazione)

3 – SITUAZIONI CRITICHE

Situazioni critiche si possono presentare:

- Potatura in quota
- Abbattimento alberi
- Caricamento alberi abbattuti
- Manutenzione di macchine e attrezzature
- Raccolta materiali di risulta

4 – EVENTI INCIDENTALI POTENZIALI

- Caduta dall'alto
- Intrappolamenti in organi di macchine
- Ribaltamento di macchine rotanti in caso di lavori in pendenza
- Scivolamenti
- Schiacciamento per caduta alberi o per movimentazione macchine (trattori, autocarri,...)

5 – MISURE E PROCEDURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

5.1 Prima di iniziare l'attività

- Sulla base della tipologia della lavorazione delimitare la zona di lavorazione con apposita segnaletica e transennatura al fine di evitare l'accesso alle persone non autorizzate e la sosta di veicoli che potrebbero essere danneggiati
- Rendere la zona di lavorazione sgombra da qualsiasi possibile impedimento
- Indossare i necessari dispositivi di protezione individuale (vedi sezione 6) verificandone preventivamente l'integrità e/o lo stato di efficienza
- Nel caso di utilizzo di scala portatile, prima di iniziare le operazioni di taglio o potatura fissare saldamente la stessa all'albero attraverso opportune legature, durante la fase di legatura la scala deve essere trattenuta alla base da un'altra persona.

5.2 Durante l'attività:

- restare fissati alla scala o al cestelletto elevatore con la cintura di sicurezza
- evitare rifornimenti di combustione a motore acceso

5.3 Alla chiusura delle attività:

- pulire le attrezzature e macchine utilizzate
- evitare di lasciare nella zona di lavorazione attrezzi o utensili

5.4 Misure di carattere generale

- non posizionarsi nelle zone di caduta degli elementi tagliati
- impedire l'accesso a persone non autorizzate
- eseguire la periodica manutenzione delle macchine e/o attrezzature di lavoro per mantenerle in perfetta efficienza
- seguire le indicazioni dei manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e delle macchine
- evitare la presenza di persone non autorizzate o non adeguatamente protette

- utilizzare il cestelletto elevatore per operazioni di potatura ad una quota superiore a 2 m, a cui ci si deve fissare attraverso l'apposita cintura di sicurezza.

6 – DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E DI SICUREZZA DA ADOTTARE

6.1 Dispositivi di protezione collettiva

-

6.2 dispositivi di protezione individuale
Sulla base dell'attività e della valutazione del rischio:
dotazioni di base:
- Tuta (rif. Manuale DPI – cP.1)
- Copricapo (consigliato)
- Visiera per la protezione del viso nelle operazioni di sramatura

Per le operazioni in quota:
- Cintura di sicurezza
- Elmetto

6.3 Dispositivi di sicurezza
- cestelletto elevatore

RACCOMANDAZIONI DIVIETI E INCOMPATIBILITA'

Movieri su strada e segnaletica di avvertimento idonea, evitare la caduta libera di rami e ramaglie in zone di libero passaggio, dovrà essere interdetto il passaggio nelle zone oggetto di lavorazione, opportunamente segnalato da segnaletica stradale.