



COMUNE DI RICCIONE
Provincia di Rimini

- PROGETTO ESECUTIVO -

**-COSTRUZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE IN VIALE
VENETO : TRA IL VIALE SONDRIO E IL VIALE CORIANO
E TRA IL VIALE BERGAMO E IL VIALE SAN LORENZO -**

2° LOTTO FUNZIONALE :
Tra v.le Bergamo e v.le San Lorenzo

- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO -

ELAB. N)

Agosto 2019

Il Progettista
ing. Eugenio Giuseppe Pantusa

Coordinatore della Sicurezza
geom. Gianluca Vagnini



COMUNE DI RICCIONE
Viale V.Emanuele II, 2
47838 Riccione (RN)

COSTRUZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE IN VIALE VENETO
TRA IL VIALE SONDRIO E IL VIALE CÒRIANO
E TRA IL VIALE BERGAMO E IL VIALE SAN LORENZO

2° LOTTO FUNZIONALE
TRA VIALE BERGAMO E VIALE SAN LORENZO

OGGETTO :

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

COORDINATORE PER LA SICUREZZA :

Geom. Gianluca Vagnini



DATA :

Agosto 2019

REVISIONE	DATA	OGGETTO DELL'AGGIORNAMENTO	DISEGNATO	REVISIONATO	VERIFICATO
			FASE	ATTIVITÀ	DOCUMENTO

File: S79 PSC2_Int

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
INDICE	

Riepilogo revisioni del documento

Premessa

Definizioni

Numeri di emergenza

Capitolo 1 Anagrafe del cantiere

Capitolo 2 Descrizione dei lavori

Capitolo 3 Analisi del sito

Capitolo 4 Organizzazione del cantiere

Capitolo 5 Analisi delle lavorazioni

Capitolo 6 Analisi dei rischi

Capitolo 7 Analisi della progressione esecutiva

Capitolo 8 Misure di coordinamento

Capitolo 9 Organizzazione delle emergenze

Capitolo 10 Criteri per la valutazione rumore e vibrazioni

Capitolo 11 Individuazione degli oneri della sicurezza

Capitolo 12 Indice del Piano Operativo

Layout di cantiere

Schemi tipo per strade urbane ed extraurbane

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
PREMESSA	

In funzione delle opere da eseguirsi l'appaltatore dovrà redigere il piano operativo di sicurezza e, unitamente ad una copia del piano di sicurezza e coordinamento, sottoporlo ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, prima dell'inizio dei lavori (comma 4 art. 100 e comma 1 art. 102 D.Lgs. n°81/2008). I rappresentanti per la sicurezza, secondo le attribuzioni dell'art. 50 D.Lgs. n°81/2008, ne valutano la congruità con l'organizzazione della propria impresa. Le osservazioni in merito saranno sottoposte al datore di lavoro che elaborerà le eventuali modifiche ed integrazioni e le trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione (lettera f, comma 1 art. 89 D.Lgs. n° 81/2008). Le richieste di modifica e/o integrazione del piano di sicurezza dovranno pervenire al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno tre settimane prima della consegna dei lavori onde permetterne la valutazione ed il recepimento. Prima della consegna dei lavori l'Appaltatore dovrà sottoscrivere il piano di sicurezza integrato e modificato per accettazione e sostituzione di quello sottoscritto in sede di gara. Le modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza sia preventive che, qualora sorgessero, durante l'esecuzione dei lavori, non potranno in nessun caso essere motivo di richiesta di maggiori compensi (comma 5 Art. 100 D.Lgs. n°81/2008), di proroghe e/o sospensioni.

Qualora nell'ambito del cantiere si trovino a lavorare più imprese e/o lavoratori autonomi sarà cura dei datori di lavoro la cooperazione per l'attuazione di quanto sopra esposto. Il POS redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici (sottoscritto oltre che da questa anche dal Direttore di cantiere e dal Progettista del Piano), sarà costituito da:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - a) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - b) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - c) 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;
 - d) il nominativo del medico competente ove previsto;
 - e) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - f) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - g) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
 - b) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
 - b) 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;
 - b) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quanto previsto;
 - b) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
 - b) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornita ai lavoratori occupati in cantiere.

I lavori non potranno avere inizio prima della consegna del piano operativo di sicurezza da parte della ditta appaltatrice, anche qualora si proceda alla consegna dei lavori anticipata prima della stipula del contratto.

L'Impresa appaltatrice è tenuta a curare il coordinamento anche di tutte le imprese subappaltatrici operanti in cantiere.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata come capogruppo. Il Direttore tecnico di cantiere, nominato dall'Impresa appaltatrice principale, è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori il Direttore tecnico di cantiere, il cui nominativo dovrà essere comunicato alla Società appaltatrice prima dell'inizio dei lavori, sottoscriverà il piano di sicurezza.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - premessa Pagina 1 di 1
---	--

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

DEFINIZIONI	
--------------------	--

Agli effetti del presente documento si intendono per:

Cantiere temporaneo o mobile (per brevità detto cantiere): “qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di genio civile” (art. 89 comma 1 lettera a) D.Lgs. 81/2008);

Appalto: “è il contratto col quale una parte assume, con organizzazione dei mezzi necessari e con gestione a proprio rischio, il compimento di un’opera o di un servizio verso un corrispettivo in denaro” (art. 1655 del Codice Civile);

Appaltatore: è il soggetto che assume il compimento di un’opera o di un servizio mediante la stipula di un *appalto*;

Subappaltatore: è il soggetto che esegue l’opera o un servizio, o parte di essi, per conto dell’*appaltatore* previa autorizzazione del *committente* (art. 1656 del Codice Civile);

Committente ed Ente Appaltante: “il soggetto per conto del quale l’intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il *committente* è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell’*appalto*” (art.89 comma 1 lettera b) D.Lgs. 81/2008);

Responsabile dei lavori: “soggetto incaricato, dal *committente*, della progettazione o del controllo dell’esecuzione dell’opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell’opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell’opera. Nel campo di applicazione del D.Lgs. 12 aprile 2006 n.163 e s.m. il *responsabile dei lavori* è il responsabile unico del procedimento” (art.89 comma 1 lettera c) D.Lgs.81/2008);

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

DEFINIZIONI	
--------------------	--

Direttore dei lavori: soggetto incaricato dal *committente* avente i compiti e le attribuzioni di cui al D.P.R. 21 dicembre 1999 n.554;

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell’opera (per brevità detto coordinatore per la progettazione): “ soggetto incaricato, dal *committente* o dal *responsabile dei lavori*, dell’esecuzione dei compiti di cui all’articolo 91 del D.Lgs 81/2008;

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell’opera (per brevità detto coordinatore per l’esecuzione dei lavori): “soggetto incaricato, dal *committente* o dal *responsabile dei lavori*, dell’esecuzione dei compiti di cui all’articolo 92 del D.Lgs. 81/2008;

Datore di lavoro: “soggetto titolare del rapporto di lavoro con il *lavoratore*” (art. 2 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 81/2008);

Lavoratore: “persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un *datore di lavoro*” (art. 2 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/2008);

Lavoratore autonomo: “persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell’opera senza vincolo di subordinazione” (art. 89 comma 1 lettera d) D.Lgs. 81/2008);

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (o RLS): “persona, ovvero persone, eletta o designata per rappresentare i *lavoratori* per quanto concerne gli aspetti della salute della sicurezza durante il lavoro” (art. 2 comma 1 lettera f) del D.Lgs. 81/2008);

Uomini giorno: “entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai *lavoratori*, anche autonomi, previste per la realizzazione dell’opera” (art. 89 comma 1 lettera g) del D.Lgs. 81/2008);

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - definizioni
	Pagina 2 di 3

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

DEFINIZIONI	
--------------------	--

Piano di sicurezza e di coordinamento (o PSC): il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008;

Piano operativo di sicurezza (o POS): il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h, del D.Lgs. 81/2008 e all'articolo 6 del D.P.R. 222/2003 per quanto vigente.

Comune di Riccione
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale

Rev.:	00
Data:	Agosto 2019

NUMERI DI EMERGENZA

--

NUMERI DI EMERGENZA

PRONTO SOCCORSO 118

CARABINIERI 112

POLIZIA 113

VIGILI DEL FUOCO 115

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANAGRAFE DEL CANTIERE	CAPITOLO 1

OGGETTO DELL'APPALTO:	COSTRUZIONE DI UNA PISTA CICLOPEDONALE IN VIALE VENETO: TRA IL VIALE SONDRIO E IL VIALE CORIANO E TRA IL VIALE BERGAMO E IL VIALE SAN LORENZO – 2° LOTTO FUNZIONALE TRA VIALE BERGAMO E VIALE SAN LORENZO
UBICAZIONE DEI LAVORI:	COMUNE DI RICCIONE (RN)
DURATA PRESUNTA DEI LAVORI:	90 gg
COMMITTENTE:	Comune di Riccione (RN) Viale V.Emanuele II, 2 47838 Riccione (RN) tel. 0541 608111 fax 0541 601962
RESPONSABILE DEI LAVORI:	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO (R.U.P.) Geom. Augusto Frisoni Viale V.Emanuele II, 2 47838 Riccione (RN) tel. 0541 608111 fax 0541 601962
PROGETTISTA:	Dott. Ing. Eugenio Pantusa Viale V.Emanuele II, 2 47838 Riccione (RN) tel. 0541 608111 fax 0541 601962
DIRETTORE DEI LAVORI:	Dott. Ing. Eugenio Pantusa Viale V.Emanuele II, 2 47838 Riccione (RN) tel. 0541 608111 fax 0541 601962
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:	Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 47833 Morciano di Romagna (RN) tel. 0541 988481 fax 0541 988481
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE:	Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 47833 Morciano di Romagna (RN) tel. 0541 988481 fax 0541 988481
IMPRESE ESECUTRICI	(DA COMPILARSI SUCCESSIVAMENTE ALL'AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 01 anagrafe del cantiere Pagina 1 di 1
---	--

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
DESCRIZIONE DEI LAVORI	CAPITOLO 2

2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE.

I lavori consistono nella costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo. In questo 2° lotto funzionale si prende in esame il tratto tra viale Bergamo e viale San Lorenzo.

I lavori e le modalità sono in parte individuati negli elaborati di progetto, il resto dove non è possibile preventivamente verrà individuato con le modalità previste nel contratto.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEL SITO	CAPITOLO 3

3.1 CONFORMAZIONE, CARATTERISTICHE DEL TERRENO E CONSEGUENTI IMPLICAZIONI NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.

Le caratteristiche morfologiche del terreno sono da ritenersi ininfluenti in quanto per la realizzazione dell'opera non si dovranno realizzare scavi se non di modesta entità.

3.2 DESCRIZIONE DELL'AREA E DEL CONTESTO MICROURBANISTICO IN CUI E' INSERITO IL CANTIERE: VINCOLI ED IMPLICAZIONI NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.

Le aree sono su vie aperte al traffico veicolare. La chiusura potrà essere totale o parziale al traffico veicolare in base alle disposizioni dei vigili urbani. Le uniche implicazioni sono legate all'organizzazione ed al posizionamento della segnaletica stradale conformemente al codice della strada ed alle disposizioni impartite dalle autorità preposte.

3.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE AREE O DI SOTTOSUOLO CHE INSISTONO SULL'AREA DI CANTIERE O IN ZONE LIMITROFE. INTERFERENZE CON CANTIERI LIMITROFI.

Nelle vie interessate sono presenti di norma tutti i sottoservizi. Non dovendosi effettuare scavi di notevole entità è ininfluente la loro precisa ubicazione. Non è possibile determinare la presenza di cantieri limitrofi anche se potenzialmente sono da escludersi interferenze.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	CAPITOLO 4

4.1 PRINCIPI GENERALI

Con le presenti prescrizioni di piano di sicurezza e coordinamento si intende disciplinare, fornendo le specifiche prestazionali e normative, il sistema generale di implementazione del cantiere, allo scopo di garantire condizioni di base sufficientemente valide a salvaguardare la sicurezza e la salubrità dei lavoratori sin dall'inizio dei lavori.

La corretta impostazione organizzativa del cantiere consente, inoltre, di avere benefici anche sotto il profilo della produzione e quindi dell'economia dei lavori.

In linea generale, salvo le più dettagliate specifiche fornite successivamente, con il progetto di cantiere si intendono raggiungere i seguenti obiettivi:

- garantire la segnalazione e il divieto di accesso agli estranei nel cantiere;
- limitare al minimo le interferenze con la viabilità ordinaria;
- consentire l'accesso ai mezzi e ai pedoni in sicurezza;
- regolamentare il traffico dei pedoni e dei veicoli all'interno del cantiere;
- allocare le aree di produzione di cantiere in modo da non interferire tra loro e con le altre attività svolte all'interno o all'esterno del cantiere;
- assicurare adeguata fornitura di energia, con impianti regolarmente costituiti;
- assicurare il rispetto delle condizioni minime di igiene del lavoro;
- assicurare la corretta gestione delle emergenze.

Le indicazioni fornite nella presente sezione devono essere lette con l'esame congiunto del lay-out di cantiere, riportato nel presente piano di sicurezza e coordinamento, dove sarà possibile rilevare informazioni specifiche sui singoli apprestamenti di cantiere.

Recinzione cantiere stradale

Riferimenti normativi

D.Lgs. n. 81/2008
D.Lgs. n. 285/92
DPR n. 495/92
DM 9 giugno 1995

Requisiti prestazionali

L'area di cantiere sarà segregata mediante pannelli metallici su strutture tubolari con basamento in calcestruzzo.

La delimitazione del cantiere potrà essere integrata da:

- barriere;
- delineatori speciali;
- coni e delineatori flessibili;
- segnali temporanei orizzontali;
- altri mezzi (paletti).

Le segnalazioni temporanee da porre in opera non devono essere in contraddizione tra loro o con quelli permanenti. Eventualmente, devono essere temporaneamente rimossi i segnali permanenti.

In prossimità del cantiere deve essere installato il segnale "lavori" corredato dal pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere, quando il tratto di strada interessato dai lavori è più lungo di 100 metri, e delle "corsie disponibili".

Devono essere predisposti, anche i seguenti segnali:

- divieto di sorpasso e limite massimo di velocità;
- segnali d'obbligo direzione;
- strettoia e doppio senso di circolazione;
- chiusura di corsie ,carreggiata chiusa, rientro in carreggiata;
- segnali di fine prescrizione;
- mezzi di lavoro in azione;
- strada deformata;
- materiale instabile sulla carreggiata;

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 04 organizzazione del cantiere Pagina 1 di 5
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	CAPITOLO 4
------------------------------------	-------------------

- segnali orizzontali in rifacimento;
- altri, eventuali, segnali di pericolo e di divieto.

Ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, si provvederà a munire la barriera di testata di idonei apparati di colore rosso a luce fissa.

Il segnale "lavori" deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa.

Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli).

I margini longitudinali della zona lavori possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa.

Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

Per la protezione dei pedoni, se non esiste un marciapiede o questo sarà occupato dal cantiere, si provvedere a delimitare (vedi lay-out di cantiere) un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1,00 metro.

Detto marciapiede potrà essere costituito da marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata oppure da un striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.

Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.

Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte.

Viabilità pedonale di cantiere

Riferimenti normativi

D.Lgs. n. 81/2008

Requisiti prestazionali

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia delle vie ed uscite d'emergenza.

Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità (non inferiore a 30 lux), eventualmente si dovrà provvedere a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.

I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto, quando il dislivello è superiore a metri 2,00; le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.

Nelle vie d'accesso e nei luoghi pericolosi non proteggibili devono essere obbligatoriamente apposte le opportune segnalazioni ed evitate con idonee disposizioni la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

La zona superiore del fronte d'attacco degli scavi deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il progredire dell'escavo.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, sale aeree e altri luoghi simili e/o con pericoli di caduta gravi devono essere obbligatoriamente impedito.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non deve essere superiore al 50%. La lunghezza deve essere interrotta da pianerottoli di riposo, posti ad intervalli opportuni.

Le andatoie devono avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di basa, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico.

Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti e tavola fermapiEDE.

Movimentazione manuale dei carichi

Riferimenti normativi

D.Lgs. n. 81/2008

Norme NIOSH-USA

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 04 organizzazione del cantiere
	Pagina 2 di 5

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

CAPITOLO 4

Requisiti prestazionali

I datori di lavoro delle imprese esecutrici delle opere devono procedere alla valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi al fine di individuare le relative misure per annullarlo o ridurlo nella massima misura possibile.

In seguito alla valutazione dovranno fornire ai lavoratori le seguenti informazioni:

- il rischio che corrono i lavoratori che effettuano la movimentazione manuale dei carichi;
- peso del carico da manipolare;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballo abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

In ogni caso, per ridurre i rischi da movimentazione manuale dei carichi, è necessario:

- ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma (max 30 kg per gli uomini e 20 kg per le donne);
- flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena;
- mantenere il carico più possibile vicino al corpo;
- evitare le torsioni del tronco;
- non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle;
- evitare di stoccare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale;
- evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature;
- evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale a mano;
- evitare la movimentazione di fusti, o altri oggetti di peso elevato, sia a livello di pavimento che da bancale, per rotolamento; dato il peso elevato (anche superiore a 100 kg) questa operazione comporta un alto rischio d'infortunio;
- interrompere le azioni ripetitive di sollevamento dei carichi, in modo particolare se la durata di questa fase operativa è prolungata;
- fornire i necessari DPI nel caso la movimentazione manuale comporti rischi aggiuntivi di tagli o lacerazioni durante la presa e il trasporto.

Adempimenti

Gli operatori esposti al rischio di movimentazione manuale dei carichi devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria obbligatoria (visita iniziale e periodica) da parte del medico competente aziendale.

DOTAZIONE DI SERVIZI

Servizi igienico assistenziali senza docce di cantiere

Riferimenti normativi

D.Lgs. n. 81/2008

Requisiti prestazionali

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere.

Nel calcolo dimensionale dei locali si dovranno utilizzare i parametri che normalmente sono adoperati per i servizi nei luoghi di lavoro permanenti.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno, separati per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di lavabi - deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi, in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- spogliatoi, distinti per sesso;
- locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

CAPITOLO 4

I servizi igienico assistenziali devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto e di smaltimento della fognatura.

I locali destinati ai servizi igienico assistenziali devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

Servizi mensa

Riferimenti normativi

D.Lgs. n. 81/2008

Requisiti prestazionali

Qualora i dipendenti consumino in cantiere il pasto, dovranno essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.

Nel calcolo dimensionale di detti locali si dovranno utilizzare i parametri che normalmente sono adoperati per i servizi nei luoghi di lavoro permanenti.

I locali mensa devono essere costituiti da unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto e di smaltimento della fognatura.

I locali mensa devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

Presidi sanitari: cassetta di pronto soccorso

Riferimenti normativi

DM 15 luglio 2003 n. 388

D.Lgs. n. 81/2008

Procedure

L'appaltatore, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a costituire in cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata, una cassetta di pronto soccorso, il cui contenuto è indicato nel DM 15 luglio 2003 n.388.

L'appaltatore dovrà provvedere, entro gli stessi termini, a designare un soggetto, opportunamente formato, avente il compito di prestare il primo soccorso all'eventuale infortunato.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	CAPITOLO 4
------------------------------------	-------------------

ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI NELL'AREA DI CANTIERE

Depositi temporanei: materiali da costruzione

Riferimenti legislativi

D.Lgs. n.81/2008

Requisiti prestazionali

Nelle immediate vicinanze del cantiere non sono disponibili aree ampie in cui impiantare il deposito. Potrà essere utilizzato una porzione della strada laterale, come identificato nel layout per il deposito dei materiali da impiegarsi in cantiere. Si ritiene indispensabile organizzare il cantiere senza area di stoccaggio dei materiali di risulta.

Le eventuali modifiche, specie se interferiscono con le altre aree lavorative, costituiscono integrazione al presente Piano ed in quanto tale sono sottoposte all'approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

In ogni caso si dovranno rispettare le seguenti regole:

- la costituzione di depositi pericolosi (materiali infiammabili, tossici, nocivi, corrosivi) vanno effettuati nel rispetto della normativa specifica (prevenzione incendi) e delle indicazioni fornite dal produttore nella scheda tecnica prodotto;
- vanno costituiti depositi omogenei;
- la costituzione dei depositi deve essere effettuata in maniera ordinata, nella previsione della successione della loro posa in opera;
- la costituzione di depositi in pile deve essere effettuata in modo tale da evitare crolli intempestivi;
- la costituzione di depositi di manufatti prefabbricati verticali deve essere fatta utilizzando le apposite rastrelliere;
- la costituzione di depositi di materiali orizzontali deve essere fatta curando il sollevamento da terra e il distanziamento verticale tra i materiali;
- i depositi devono essere opportunamente delimitati e segnalati, eventualmente completamente segregati.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 04 organizzazione del cantiere
	Pagina 5 di 5

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DELLE LAVORAZIONI	CAPITOLO 5

La realizzazione dei lavori, seguendo la progressione esecutiva del cronoprogramma, si sviluppa secondo le lavorazioni, che a loro volta si suddividono nelle fasi. Il tutto come di seguito schematizzato:

Lavorazioni	Fasi
A1 - Allestimento cantiere	1 - Delimitazione cantiere 2 - Basamento baracche 3 - Montaggio baracche
A2 - Demolizioni	4 – Abbattimento alberature 5 - Taglio di manto stradale 6 - Disfacimento di pavimentazione stradale 7 - Fresatura di strati di conglomerato bituminoso
A3 - Ripristini e pavimentazioni	8 - Ripristino pavimentazione stradale 9 - Strati di collegamento (binder) e di usura
A4 – Scavi e rinterri	10 – Scavi di sbancamento 11 – Scavo trincee e stesura letto di fondo 12 – Rinfianco e rinterro 13 – Cordoli
A5 – Impianti	14 – Rimozione pali IP 15 – Realizzazione di fondazione per palo IP 16 - Posa di tubazione flessibile per linee elettriche 17 - Posa di sostegno per plafoniera con mezzi meccanici 18 - Posa di apparecchio d'illuminazione su palo di sostegno 19 - Posa di armadio di alimentazione impianto 20 - Posa a mano di cavo bt entro tubazioni predisposte 21 – Posa di caditoie ed allaccio alla rete principale 22 - Disinstallazione cantiere e pulizia finale

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 1	DELIMITAZIONE CANTIERE
---------------	-------------------------------

Lavorazione:

Delimitazione area di lavoro e aree depositi attraverso pannelli metallici su basi in cls.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, picchetti, mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, scale portatili

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
ribaltamento
urti, colpi, impatti, compressioni
punture, tagli, abrasioni
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D.Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Se l'intervento interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Eventualmente, incaricare il personale di disciplinare il traffico durante la sistemazione delle delimitazioni.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.

Garantire l'assistenza gestuale del guidatore da parte di personale a terra.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

Consentire l'uso di scale portatili conformi alle norme, con ampia base d'appoggio e ben sistemate (preferire le scale doppie a due-tre gradini).

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

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.

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
addetto autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 2 BASAMENTO BARACCHE

Lavorazione:

Formazione di basamento in calcestruzzo per le baracche di cantiere.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, betoniera o autobetoniera, sega circolare o motosega, attrezzi d'uso comune

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
ribaltamento
urti, colpi, impatti, compressioni
punture, tagli, abrasioni
polvere
elettrocuzione
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive.

Assistere a terra gli autocarri in manovra.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Prima dell'uso della sega circolare, verificare le protezioni degli organi in movimento, la stabilità della macchina, l'integrità dei collegamenti elettrici, che l'alimentazione sia fornita da regolare quadro di cantiere (di tipo ASC) collegato all'impianto di terra, che sia dotata del dispositivo contro il riavviamento accidentale.

Durante l'uso, registrare la cuffia di protezione e il coltello divisore, adoperare gli appositi spingitoi.

Prima dell'uso della motosega verificare l'integrità delle protezioni per le mani, il corretto funzionamento dei dispositivi di comando a uomo presente, la tensione e l'integrità per la catena.

Durante l'uso, eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata ed eseguire la pulizia e il rifornimento del carburante a motore spento.

Prima dell'uso, verificare che la betoniera sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento, che sia installata correttamente (secondo le indicazioni del costruttore), che sia alimentata da regolare quadro di cantiere (di tipo ASC) collegato all'impianto di terra, che sia dotata del dispositivo contro il riavviamento accidentale.

All'addetto all'uso della betoniera non deve indossare abiti svolazzanti, non deve introdurre attrezzi nel bicchiere durante la rotazione, non deve rimuovere le protezioni.

L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.

Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni.

Segnalare l'operatività tramite il girofaro.

Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza.

È necessario tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo.

La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibrator alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.

Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico >80 <85 dB(A)

Comune di Riccione
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale

Rev.:	00
Data:	Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI

CAPITOLO 6

addetto sega circolare	>90 <95 dB(A)
addetto motosega	>85 <90 dB(A)
addetto casseratura	>85 <90 dB(A)
addetto betoniera	=85 dB(A)
addetto autobetoniera	>80 <85 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 3

MONTAGGIO BARACCHE

Lavorazione:

Montaggio di baracche da assemblare in cantiere o monoblocco.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro con o senza braccio idraulico, autogrù semovente, attrezzi d'uso comune, scale a mano o doppie, trabattelli

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
ribaltamento
urti, colpi, impatti, compressioni
punture, tagli, abrasioni
caduta di materiale dall'alto
caduta dall'alto
elettrocuzione
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive.
Assistere a terra i mezzi in manovra.
Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.
Durante ogni fase transitoria deve essere garantita la stabilità tramite sostegni provvisori.
Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.
Predisporre, eventualmente, idoneo fermo meccanico in prossimità del ciglio degli scavi.
L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.
Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru; in particolare che possa mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.
Assicurarsi della stabilità del terreno, evitando di posizionare il mezzo vicino al ciglio degli scavi, su terreni non compatti o con pendenze laterali.
Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.
Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.
Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
Non effettuare tiri inclinati.
Vietarne l'uso in presenza di forte vento.
Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
Segnalare l'operatività con il girofaro.
Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 4 di 36
---	--

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
addetto autogrù	<80 dB(A)
addetto autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 4 ABBATTIMENTO ALBERATURE ALTO FUSTO

Lavorazione:

Potature ed abbattimento alberature di alto fusto, allontanamento dei materiali a risulta.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

piattaforma aerea, utensili d'uso comune(motosega, ecc.)

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
caduta dall'alto
folgoramento
punture, tagli, abrasioni
polveri
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D. Lgs. 81/2008

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Trattandosi di un operazione che può comportare infortuni gravi o mortali, è indispensabile che l'impresa effettui questi lavori dopo una concreta ed accurata valutazione dei rischi specifici delle caratteristiche e dimensioni degli spazi a disposizione e dell'altezza e condizioni vegetative delle alberature da abbattere. Si dovrà pertanto provvedere a:

- Delimitare l'area pericolosa vietandone l'accesso;
- Segnalare i lavori con corretta cartellonistica di pericolo e divieto;
- Coordinarsi con le altre imprese eventualmente presenti;
- Usare le attrezzature più idonee per i lavori in quota quali piattaforme aeree;
- Sorvegliare a terra da parte di un preposto addetto unicamente a questo compito per evitare la presenza di persone nell'area delimitata;
- Indossare i prescritti DPI

Essendo le piattaforme aeree attrezzature complesse queste devono essere utilizzate unicamente da personale adeguatamente addestrato. Si dovrà quindi seguire le seguenti prescrizioni:

- Utilizzare solo attrezzature specificatamente destinate al lavoro in quota;
- Rispettare scrupolosamente il manuale d'uso della piattaforma;
- L'operatore che lavora nel cestello deve utilizzare cinture di sicurezza anche se c'è il parapetto;
- Prestare attenzione all'eventuale presenza di linee elettriche aeree e in tal caso mantenere una distanza minima di 5 metri dai cavi;
- Indossare i prescritti DPI.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
operatore motosega	>85 <90 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 5 TAGLIO DI MANTO STRADALE

Lavorazione:

Esecuzione di taglio dell'asfalto con terna montante disco diamantato o tagliasfalto a disco o tagliasfalto a martello, allontanamento dei materiali a risulta.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

terna con disco diamantato o tagliasfalto a disco o tagliasfalto a martello, pala meccanica, autocarro, utensili d'uso comune (piccone, badile e mazza)

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
caduta in piano
punture, tagli, abrasioni
incendio
proiezione di pietre o di terra
polveri
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

La viabilità in vicinanza del lavoro deve essere attentamente studiata e disciplinata (deviata, canalizzata).

Eventualmente adottare semafori temporanei o personale incaricato di regolamentare il traffico.

Vietare l'accesso e la presenza di non addetti ai lavori.

L'entrata e l'uscita di mezzi dal cantiere sono coordinate da un assistente, che dà il benestare alle manovre.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

La terna, su cui viene installato il disco diamantato, rimuove lo strato di asfalto procedendo all'indietro e l'autocarro si pone di lato.

Prima dell'utilizzo del tagliasfalto a disco o a martello verificare:

- il funzionamento dei dispositivi di comando;
- l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione e della cuffia di protezione del disco;
- il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua o dell'utensile.

Non utilizzare la macchina in ambiente chiuso o poco ventilato.

Eeguire il rifornimento del carburante e le relative manutenzioni a motore spento.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.

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.

Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
operatore pala	>85 <90 dB(A)
addetto tagliasfalto	>90 <95 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 6 DISFACIMENTO DI PAVIMENTAZIONE STRADALE

Lavorazione:

Disfacimento di pavimentazione stradale con l'uso di escavatore con martellone o con martello pneumatico.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

terna con martellone, martello pneumatico, compressore, pala meccanica, autocarro, utensili d'uso comune (piccone, badile e mazza)

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
caduta in piano
proiezione di schegge
punture, tagli, abrasioni
fumi, vapori di scarico
polveri
incendio
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

La viabilità in vicinanza del lavoro deve essere attentamente studiata e disciplinata (deviata, canalizzata).

Eventualmente adottare semafori temporanei o personale incaricato di regolamentare il traffico.

L'entrata e l'uscita di mezzi dal cantiere sono coordinate da un assistente, che dà il benestare alle manovre.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

La terna, su cui viene installato il martellone, rimuove lo strato di asfalto procedendo all'indietro e l'autocarro si pone di lato.

È vietata la presenza di personale non direttamente addetto ai lavori.

Nel caso di utilizzo del martello demolitore, un operatore provvede alla frantumazione della pavimentazione mentre l'altro con il badile o piccone recupera i pezzi di risulta facendo attenzione a non ammucciare materiale di risulta fuori dell'area di cantiere.

Posizionare, preventivamente, il motocompressore in posizione stabile in terreno senza pendenze.

Prima dell'uso del motocompressore controllare l'integrità delle protezioni, le connessioni dei tubi di alimentazione, interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni, proteggere i luoghi di transito.

In ogni caso, demolire con cautela se nelle immediate vicinanze sono presenti cavi elettrici, tubazioni del gas metano o altre situazioni pericolose.

Lo scavo conseguente alla demolizione, se lasciato incustodito, occorre segnalarlo con idonei segnali monitori (transenne, segnalazione lavori in corso, direzione obbligatoria, coni segnaletici) e circoscriverlo con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute.

Eseguire il rifornimento del carburante e le relative manutenzioni a motore spento.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.

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.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 8 di 36
---	--

Comune di Riccione
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale

Rev.:	00
Data:	Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI

CAPITOLO 6

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
operatore pala	>85 <90 dB(A)
addetto tagliasfalto	>90 <95 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 7 FRESATURA DI STRATI DI CONGLOMERATO BITUMINOSO

Fresatura di strati di conglomerato bituminoso per l'intero spessore o parte di esso, effettuata con idonee attrezzature munite di frese e tamburo e nastro caricatore per il carico del materiale di risulta e pulizia con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti.

Attrezzature adoperate

Attrezzature adoperate:

attrezzi d'uso comune, frese a tamburo con nastro caricatore, ripper, escavatore con martello demolitore, attrezzatura per la pulizia a spazzole rotanti, utensili elettrici per la rimozione dei telai dei chiusini

Rischi

Rischi:

contatto con gli attrezzi
investimento
proiezione di schegge
contatto con gli organi in movimento
vibrazioni
movimentazione manuale dei carichi
polvere
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Normativi:

D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Segnalare la zona interessata all'operazione.
Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.
Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.
Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.
Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi la zona limitrofe.
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 e nelle vicinanze del martellone.
Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.
Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante, calzature di sicurezza, maschere con filtro, occhiali o schermi) con relative istruzioni all'uso.
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.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 <85 dB(A)
addetto fresa	>90 <95 dB(A)
addetto escavatore	>85 <90 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 10 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 8 RIPRISTINO PAVIMENTAZIONE STRADALE

Lavorazione:

Ripristino di pavimentazione stradale.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, terna con pala, rullo compressore, attrezzi d'uso comune (badile, ramazza, pala livellatrice), pietrischetto di frantumazione, conglomerato bituminoso, binder

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
caduta in piano
punture, tagli, abrasioni
vapori
polveri
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Mantenere le delimitazioni dell'area di scavo e la segnaletica di avvertimento, divieto e prescrizione.
L'autocarro conferisce in cantiere e la terna, munita di pala, distributrice al suo interno il materiale da posare.
In questa fase è obbligatorio mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi presenti in cantiere.
Un operatore a terra supporta gli operatori dei mezzi negli spostamenti all'entrata, all'uscita ed entro il cantiere.
Il materiale posato con strumenti meccanici e/o manuali viene compattato con apposito rullo compressore.
Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.
Effettuare periodica manutenzione e controllo delle macchine operatrici.
In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.
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.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
operatore terna	>85 <90 dB(A)
operatore autocarro	<80 dB(A)
operatore rullo compressore	>85 <90 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 9

STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA

Realizzazione di strati di collegamento (binder) e di usura tramite confezionamento di conglomerati bituminosi (miscele a caldo di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi con bitumi e catrami), stesa con macchine vibrofinitrici, costipamento tramite barra della finitrice, con rulli pneumatici di grandi dimensioni e rulli statici o vibrante.

Attrezzature adoperate

Attrezzature adoperate:

attrezzi manuali di uso corrente, minipala, pala, dumper, macchine vibrofinitrici, rulli pneumatici di grandi prestazioni, rullo statico o vibrante, rullo vibrante a mano, rullo a mano, caldaia semovente

Rischi

Rischi:

contatti con le attrezzature
contatto con i mezzi
investimento
rumore
vibrazioni
movimentazione manuale dei carichi
fumi e vapori
contatto con l'emulsione bituminosa

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Normativi:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Segnalare la zona interessata all'operazione.
Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata.
Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.
Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.
Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.
Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori.
Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.
È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Gli operatori a terra devono fare uso di facciale filtrante con filtro idoneo per "fumi e nebbie tossiche", di guanti impermeabili, scarpe di sicurezza a sfilamento rapido e idoneo vestiario.
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.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
addetto pala	>85 <90 dB(A)
addetto vibrofinitrice	>85 <90 dB(A)
addetto rullo gommato vibrante	>95 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 10

SCAVI DI SBANCAMENTO

Lavorazione:

Scavo generale a cielo aperto eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o di escavatore in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto del materiale.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

Pala meccanica cingolata o gommata, escavatore con benna e con martellone, autocarro.

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
proiezione di pietre o di terra
caduta delle persone dai cigli degli scavi o dai bordi delle rampe
seppellimento, sprofondamento
infezioni da microrganismi
caduta di materiali nello scavo
polveri
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire.

Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.

Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

La velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere adeguata alle caratteristiche delle percorso e comunque contenuta entro i 30 km/h.

Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

Predisporre l'armatura delle pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un angolo pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno in relazione alle caratteristiche geotecniche del terreno.

L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.

Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Generico	>80 <85dB(A)
Operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
Operatore pala	>85 <90 dB(A)
Autista autocarro	<80 dB(A)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 14 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 11 SCAVO TRINCEE E STESURA LETTO DI FONDO

Lavorazione:

Scavo di trincea (profondità superiore a 1,50 metri) con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali, realizzazione del letto di fondo con sabbia.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

escavatore, autogrù, pala meccanica con benna e con martellone, eventuale pompa sommersa, eventuali casseri componibili prefabbricati, palancole, compattatore a piastra vibrante, utensili d'uso comune, autocarro.

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
proiezione di pietre o di terra
caduta negli scavi
seppellimento, sprofondamento
infezioni da microrganismi
caduta di materiali nello scavo
polveri
vibrazioni
incendio
gas di scarico
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D.Lgs. 81/2008

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di iniziare i lavori deve essere effettuato un sopralluogo più accurato per rilevare la presenza nell'area interessata dai lavori di pericoli intrinseci al cantiere, quali i sottoservizi cittadini (condutture gas e acqua, linee elettricità area o interrata, telefono, ...), interferenti con le operazioni da eseguire ed eventualmente definire un accordo tecnico congiunto.

Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

Adottare le precauzioni previste per escavazioni nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.

Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico.

Se necessario, il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massiciata opportunamente livellata e costipata.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 15 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei casseri tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato anche come autogrù.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Nello scavo di trincee profonde più di m 1,50, quando la natura e le condizioni del terreno non diano sufficienti garanzie di stabilità, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature di sostegno delle pareti, sporgenti dai bordi almeno cm 30, a meno che non si preferisca conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno.

La larghezza della trincea, al netto di eventuali sbatacchiature, deve essere sufficiente a consentire il lavoro al suo interno.

L'eventuale armatura deve sporgere di almeno 30 centimetri oltre il bordo.

Il manovratore dell'autogrù o dell'escavatore omologato per il sollevamento e trasporto dei materiali, se gommato, deve provvedere a stabilizzare opportunamente il mezzo ed eventualmente far poggiare gli stabilizzatori su longarine e non su tavole, sollevare i casseri prefabbricati solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbraco.

Prima dell'imbracatura è necessario scegliere il sistema di imbraco più idoneo e controllarne la portata, lo stato d'usura e l'efficienza della chiusura del gancio.

Durante il trasporto deve evitare categoricamente di passare con il carico sopra le persone.

Segnalare l'operatività con il girofaro.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo.

In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.

Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza.

È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Effettuare il riempimento per il letto di fondo con autocarro con cassone ribaltabile lateralmente.

In questa fase l'operatore dell'autocarro deve essere assistito nelle manovre da operaio a terra.

Gli autocarri si posizioneranno a una distanza di sicurezza dallo scavo.

Eventualmente rinforzare l'armatura dello scavo.

Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione).

Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso.

Le aperture nel terreno (scavi per pozzetti, tombini, simili) che presentano ostacolo per la circolazione devono essere segnalati ed eventualmente protetti contro la caduta.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 16 di 36
---	---

Comune di Riccione
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale

Rev.:	00
Data:	Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI

CAPITOLO 6

generico	>80 >85 dB(A)
operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
operatore pala	>85 <90 dB(A)
addetto al martello demolitore	>95 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)
addetto compattatore	>95 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 12

RINFIANCO E RINTERRO

Lavorazione:

Rinfianco e rinterro per strati successivi con macchine operatrici con compattazione del materiale conferito in trincea.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

escavatore, pala meccanica, compattatore a piastra vibrante, utensili d'uso comune, autocarro.

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
seppellimento, sprofondamento
caduta negli scavi
caduta di materiali nello scavo
polveri
vibrazioni
incendio
gas di scarico
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D.Lgs. 81/2008

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

In caso di formazione di polvere eccessiva bagnare il terreno.

Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione).

Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
operatore pala	>85 <90 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)
addetto compattatore	>95 dB(A)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 19 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 13

CORDOLI

Approvvigionamento di cordoli prefabbricati e posa in opera su letto di calcestruzzo del tipo per fondazioni.

Attrezzature adoperate

Attrezzature adoperate:

attrezzi d'uso comune, autogrù, autocarro

Rischi

Rischi:

contatti con le attrezzature
contatto con il mezzo
caduta del carico
schiacciamento
investimento
caduta di persone nello scavo
contatto con i leganti cementiti
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Normativi:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro, segnalare la zona interessata all'operazione.
Vietare la presenza di persone nella zona d'azione del mezzo (autogrù).
Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.
Vietare la presenza di personale ai lati del carico movimentato.
Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal codice della strada (opportuna segnaletica, ecc.). Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura e verificarne l'idoneità.
Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire. Verificare il sistema d'attacco degli elementi.
Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale.
Verificare frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura.
Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai cigli degli scavi aperti.
Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
Fornire tutti i dispositivi di protezione individuale (guanti, caschi, scarpe antinfortunistiche, maschere antipolvere), ed adeguati indumenti con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza.
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.
Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>85 <90 dB(A)
operatore autogrù	>85 <90 dB(A)
operatore autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 14 RIMOZIONE PALI I.P.

Lavorazione:

Rimozione di pali in tubolare d'acciaio o vetroresina o cemento armato centrigugato per plafoniera stradale con autocarro dotato di braccio gru.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro con braccio gru, funi di sollevamento, utensili d'uso comune (filo a piombo, livella, palanchino, badile, cazzuola), tubo in acciaio o vetroresina o cemento armato centrifugato, cavalletto, cunei di legno, sabbia, acqua, cemento

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
urti, impatti, compressioni
polveri
caduta materiali (palo)
schiacciamento
schizzi
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

L'operatore addetto posiziona l'autocarro in posizione stabile in terreno privo di pendenze.

Due operatori imbracano il palo e l'operatore addetto alla gru lo solleva e lo cala sul cavalletto posizionato in modo da che la base del sostegno si trovi vicino al blocco di fondazione.

Un operatore imbraca la cima di sostegno e ordina all'operatore addetto alla gru di sollevarlo, mentre gli altri due operatori accompagnano la base del sostegno sino all'inserimento nel tubo di alloggio predisposto nella fondazione, sino all'innalzamento del sostegno.

Due operatori allineano il sostegno, lo piombano e verificano la verticalità, mentre il terzo operatore, guidato dagli altri due, blocca il sostegno tramite i cunei, facendo attenzione ad allineare il foro di ingresso dei cavi con il tubo in PVC di collegamento con il pozzetto di alimentazione.

Durante questa fase occorre impedire l'accesso alle persone nel raggio di azione del sostegno e del braccio gru dell'autocarro.

Durante l'operazione d'innalzamento il sostegno deve essere imbracato con funi idonee, in posizione bilanciata.

Dopo l'innalzamento occorre immediatamente bloccare la base dello stesso.

Un operatore recupera i cunei e procede alla sigillatura con malta cementizia confezionata a mano.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocarro in posizione di viaggio, assistito da personale a terra.

Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 15 REALIZZAZIONE DI FONDAZIONE PER PALO IP

Lavorazione:

Posa tubo per alloggio sostegno del palo in scavo già predisposto e getto di calcestruzzo con autobetoniera.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, betoniera, utensili d'uso comune (scalpello, mazzetta, filo a piombo, seghetto, livella, badile, carriola, cazzuola), tubo, cunei di legno, mattoni, traverse di legno, scala a mano

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
caduta delle persone dai cigli degli scavi
seppellimento, sprofondamento
caduta di materiali nello scavo
urti, impatti, compressioni
polveri
contatto con organi in movimento
ribaltamento della betoniera
cesoiamento
stritolamento
getti e schizzi
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Gli operatori misurano la profondità dello scavo e di conseguenza predispongono uno spezzone di tubo idoneo per lunghezza e diametro interno.

Gli operatori posano sul fondo dello scavo, precedentemente predisposto, il tubo di alloggio del sostegno facendo attenzione a fissarlo con opportuni cunei e traverse di legno, in modo perpendicolare e centrale all'asse dello scavo.

Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Impartire comunque le istruzioni necessarie per la corretta movimentazione dei carichi, in relazione al peso, all'ingombro e ai movimenti necessari per il sollevamento, trasporto e calo delle tubazioni.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 23 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopeditale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

L'operatore addetto all'autobetoniera, assistito da personale a terra, posiziona il mezzo nelle immediate vicinanze del getto e predispone le cabalette di scorrimento del calcestruzzo.

Posizionare l'autobetoniera in terreno stabile senza pendenze.

L'operatore dell'autobetoniera fa scorrere il calcestruzzo nel vano predisposto, mentre gli altri operatori sistemano e costipano l'impasto.

L'operatore addetto all'autobetoniera pulisce con acqua le cabalette e rimette il mezzo in assetto di viaggio, assistito da personale a terra.

Quando la betoniera è in movimento è vietato avvicinarsi alle parti in movimento.

Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro inserito.

A ridosso dello scavo effettua il getto a mano con l'ausilio del badile.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 24 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 16 POSA DI TUBAZIONE FLESSIBILE PER LINEE ELETTRICHE

Lavorazione:

Posa tubazioni flessibili per linee elettriche in BT entro scavi già predisposti e relative opere prefabbricate (pozzetti, simili).

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, utensili d'uso comune (seghetto, lima, sigillante), sigillante, tubo, filo di ferro zincato, scala

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
urti, impatti, compressioni
caduta delle persone dai cigli degli scavi
seppellimento, sprofondamento
caduta di materiali nello scavo
polveri
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di effettuare la posa della tubazione, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Per l'accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Gli operatori posano a mano i tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto.

Procedono al taglio a misura dei tubi, li innestano tra di loro e li sigillano facendo attenzione che l'asse dei tubi sia rettilineo e coincida con quello dell'eventuale pozzetto.

Gli operatori infilano nei tubi il filo di ferro zincato e lo vincolano alla estremità della tubazione.

La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Impartire comunque le istruzioni necessarie per la corretta movimentazione dei carichi, in relazione al peso, all'ingombro e ai movimenti necessari per il sollevamento, trasporto e calo delle tubazioni.

Per l'inserimento di pozzetti prefabbricati utilizzare idonee attrezzature per la movimentazione dei carichi.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

Calato il pozzetto in trincea, l'operatore addetto si avvicina alla pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano.

Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.

Lo scavo, i pozzetti, e simili, se lasciati incustoditi, devono essere segnalati con idonei cartelli monitori e circoscritti con opportuni tavolacci per impedire eventuali cadute all'interno.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 26 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 17 POSA DI SOSTEGNO PER PLAFONIERA CON MEZZI MECCANICI

Lavorazione:

Posa di sostegno in tubolare in acciaio o vetroresina o cemento armato centrigugato per plafoniera stradale con autocarro dotato di braccio gru.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro con braccio gru, funi di sollevamento, utensili d'uso comune (filo a piombo, livella, palanchino, badile, cazzuola), tubo in acciaio o vetroresina o cemento armato centrifugato, cavalletto, cunei di legno, sabbia, acqua, cemento

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
urti, impatti, compressioni
polveri
caduta materiali (palo)
schiacciamento
schizzi
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

L'operatore addetto posiziona l'autocarro in posizione stabile in terreno privo di pendenze.

Due operatori imbracano il sostegno e l'operatore addetto alla gru lo solleva e lo cala sul cavalletto posizionato in modo da che la base del sostegno si trovi vicino al blocco di fondazione.

Un operatore imbraca la cima di sostegno e ordina all'operatore addetto alla gru di sollevarlo, mentre gli altri due operatori accompagnano la base del sostegno sino all'inserimento nel tubo di alloggio predisposto nella fondazione, sino all'innalzamento del sostegno.

Due operatori allineano il sostegno, lo piombano e verificano la verticalità, mentre il terzo operatore, guidato dagli altri due, blocca il sostegno tramite i cunei, facendo attenzione ad allineare il foro di ingresso dei cavi con il tubo in PVC di collegamento con il pozzetto di alimentazione.

Durante questa fase occorre impedire l'accesso alle persone nel raggio di azione del sostegno e del braccio gru dell'autocarro.

Durante l'operazione d'innalzamento il sostegno deve essere imbracato con funi idonee, in posizione bilanciata.

Dopo l'innalzamento occorre immediatamente bloccare la base dello stesso.

Comune di Riccione
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale

Rev.:	00
Data:	Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI

CAPITOLO 6

Un operatore riempie l'intercapedine tra il sostegno e il tubo di alloggio di sabbia e acqua procedendo alla costipazione.

Un operatore recupera i cunei e procede alla sigillatura con malta cementizia confezionata a mano.

A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocarro in posizione di viaggio, assistito da personale a terra.

Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 18 POSA DI APPARECCHIO D'ILLUMINAZIONE SU PALO DI SOSTEGNO

Lavorazione:

Posa di plafoniera su palo di sostegno con autocestello.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, autocestello, fune di servizio, chiavi, cacciavite, pinza, apparecchio d'illuminazione

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con attrezzature
ribaltamento dei mezzi
urti, impatti, compressioni
caduta dall'alto
caduta materiali (plafoniera, attrezzi)
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

L'operatore addetto posiziona l'autocestello in posizione stabile in terreno privo di pendenze.

Estendere completamente gli stabilizzatori ed eventualmente interporre elementi ripartitori del carico.

Gli operatori caricano le attrezzature e i materiali sull'autocestello.

Un operatore sale sull'autocestello e utilizzando gli appositi comandi, coadiuvato dall'altro al suolo, determina la posizione del cestello in relazione al palo a cui fissare la plafoniera e fissa l'apparecchio di illuminazione, effettuando i relativi cablaggi lavorando fuori tensione.

A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocestello in assetto di viaggio, assistito da personale a terra.

Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
autista autocestello	<80 dB(A)

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 19

POSA DI ARMADIO DI ALIMENTAZIONE IMPIANTO

Lavorazione:

Posa di armadio di alimentazione e comando impianto di alimentazione con l'ausilio di autocarro dotato di braccio gru.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro con braccio gru, funi di sollevamento, utensili d'uso comune (livella, palanchino, chiavi, cacciavite), perforatore elettrico, gruppo elettrogeno, armadio di alimentazione tasselli ad espansione

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con i mezzi
ribaltamento dei mezzi
schiacciamento
caduta in piano
urti, impatti, compressioni
fumi e vapori (gruppo elettrogeno)
incendio (gruppo elettrogeno)
polveri
caduta materiali
schizzi
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

L'operatore addetto posiziona l'autocarro in posizione stabile in terreno privo di pendenze ed estende gli stabilizzatori.

Gli operatori predispongono l'alimentazione elettrica collocando in luogo idoneo il gruppo elettrogeno e in posizione stabile con terreno privo di pendenze.

Tracciano nel basamento la posizione dei tasselli, eseguono i fori ed inseriscono i tasselli.

Gli operatori imbracano l'armadio in posizione bilanciata, verificando preventivamente l'idoneità e lo stato di conservazione dell'imbracatura e del gancio in relazione al carico, e lo scaricano tramite il braccio gru dell'autocarro posizionandolo sul basamento, in corrispondenza dei fori precedentemente eseguiti.

Gli operatori controllano la verticalità e fissano l'armadio al basamento con bulloni.

L'operatore addetto ritira gli stabilizzatori e rimette l'autocarro in assetto di marcia, mentre l'altro recupera l'attrezzatura e i materiali.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

Durante questa fase occorre impedire l'accesso alle persone nel raggio di azione del sostegno e del braccio gru dell'autocarro.

Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico <80 dB(A)

autista autocarro <80 dB(A)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 31 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 20 POSA A MANO DI CAVO BT ENTRO TUBAZIONI PREDISPOSTE

Lavorazione:

Posa, con stendimento a mano, di cavo BT sotterraneo in tubazioni predisposte.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro con braccio gru, alzabobina, cesoia a cremagliera, sonda, calza per stendimento, torcia a GPL, cavo in bobina, cappucci sigillanti termorestringenti

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con mezzi
ribaltamento dei mezzi
urti, impatti, compressioni
caduta delle persone dai cigli degli scavi
seppellimento, sprofondamento
caduta di materiali nello scavo
polveri
movimentazione manuale dei carichi
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Prima di effettuare la posa del cavo, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.

Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.

Per l'eventuale accesso al fondo degli scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

L'operatore addetto posiziona l'autocarro in terreno privo di pendenze e lo rende stabile estendendo completamente gli appositi stabilizzatori.

Gli operatori scaricano l'attrezzatura e la bobina dall'autocarro utilizzando il braccio gru. Dispongono l'alzabobina in posizione stabile.

Posizionano la bobina nell'alzabobine facendo attenzione che lo svolgimento del cavo avvenga nella parte inferiore della stessa.

Due operatori portano la sonda metallica nella posizione opposta dove è posizionata la bobina e sganciano la sonda al pilota già predisposto nella tubazione, mentre l'altro operatore inizia a tirare il pilota in modo da infilare nella tubazione la sonda.

Una volta posizionata la sonda nella tubazione un operatore collega al capo del cavo tramite la calza di stendimento.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

Due operatori nella parte opposta della bobina tirano la sonda mentre il terzo in prossimità della bobina controlla il regolare svolgimento del cavo ed interviene se necessario.

Posato il cavo nella lunghezza voluta compresa al ricchezza per le connessioni agli elementi dell'impianto, un operatore esegue il taglio ed inserisce i cappucci sigillanti termorestringenti.

L'operatore addetto alla gru ritira gli stabilizzatori e rimette l'autocarro in assetto di marcia, mentre gli altri recuperano il materiale e le attrezzature.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

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.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 33 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 21 POSA DI CADITOIE E ALLACCI ALLA RETE PRINCIPALE

Lavorazione:

Posa tubi (PE, PVC, analoghi) e relative opere prefabbricate (caditoie, pozzetti, simili).

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, escavatore omologato per il sollevamento e il trasporto, terna con pala, utensili d'uso comune (piccone, badile, mazza, smerigliatrice, seghetto), saldatore termico, trasformatore di sicurezza, lubrificante, malta confezionata a mano

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
contatto con le macchine operatrici
ribaltamento dei mezzi
urti, impatti, compressioni
caduta negli scavi
seppellimento, sprofondamento
caduta di materiali nello scavo
elettrocuzione
calore
incendio
rumore

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

D.Lgs. 81/2008

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, o con parapetto regolamentare.

Delimitare le aree di movimentazione con i mezzi meccanici con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento.

Collocare gli appositi cartelli di avvertimento, divieto e prescrizione.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

Per l'accesso al fondo dello scavi è necessario utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, ancorate e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6
---------------------------	-------------------

Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali.

Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento.

Consentire la manipolazione dei tubi di peso:

- non superiore a 13,2 kg (valore determinato applicando la seguente formula $p=0,85 \times 0,87 \times 0,83 \times 0,71 \times 1,00 \times 1,00 \times 30 \text{ kg}$), fuori trincea;
- non superiore a 6,3 kg (valore determinato applicando la seguente formula $p=0,78 \times 0,85 \times 0,50 \times 0,71 \times 0,90 \times 1,00 \times 30 \text{ kg}$), da ciglio entro trincea.

Se il tubo da calare in trincea non rientra nei liti di peso riportato, la movimentazione dei tubi deve essere effettuata esclusivamente con mezzi meccanici.

In questo caso, esporre preventivamente le norme e i segnali per la corretta movimentazione meccanica dei carichi.

L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo.

L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato, e ad effettuare la saldatura a caldo del giunto.

Prima di effettuare questa operazione, verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato di efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto.

L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe.

L'operaio in trincea si avvicina alla pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano.

Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.

In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.

Durante la saldatura utilizzare guanti isolanti, visiere con vetro attinico, facciale filtrante con filtro specifico (fumi del PVC e di altri prodotti plastici).

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.

Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 >85 dB(A)
operatore escavatore	>85 <90 dB(A)
autista autocarro	<80 dB(A)

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 06 analisi dei rischi Pagina 35 di 36
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ANALISI DEI RISCHI	CAPITOLO 6

FASE 22 DISINSTALLAZIONE CANTIERE E PULIZIA FINALE

Lavorazione:

Rimozione delimitazioni, segnaletica, pulizia finale.

Attrezzature adoperate

Macchine, materiali e attrezzature adoperate:

autocarro, attrezzi d'uso comune

Rischi

Rischi per la sicurezza e per la salute:

investimento
ribaltamento
urti, colpi, impatti, compressioni
punture, tagli, abrasioni
polvere
rumore
movimentazione manuale dei carichi

Riferimenti normativi principali

Riferimenti Legislativi, Norme Tecniche:

DM 20.11.68
DM 593/87
D. Lgs. 285/92
DPR 495/92
Circolare 50/94
D. Lgs. 81/2008
DPR 459/96

Prescrizioni

Prescrizioni operative, apprestamenti e D.P.I.:

Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare l'intervento.

Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	86,3 dB(A)
addetto martello pneumatico	89,8 dB(A)

Comune di Riccione
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale

Rev.:	00
Data:	Agosto 2019

ANALISI DELLA PROGRESSIONE ESECUTIVA

CAPITOLO 7

Per analizzare la sequenza delle lavorazioni si è analizzato il cronoprogramma di progetto.
La realizzazione dell'opera sarà per tratti e detta modalità non determina sovrapposizioni tra le lavorazioni.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
MISURE DI COORDINAMENTO	CAPITOLO 8

Dall'analisi della progressione delle esecuzioni si prescrive di procedere per tratti brevi con le seguenti modalità:

- Delimitazione dell'area di intervento;
- Eventuale taglio delle alberature, rimozione dei corpi illuminanti e della segnaletica verticale;
- Esecuzione dei tagli, delle demolizioni e delle fresature;
- Posa in opera di cordoli e realizzazione delle fondazioni;
- Ripristino della pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019
ORGANIZZAZIONE DELLE EMERGENZE	CAPITOLO 9

Riferimenti normativi

D.Lgs. 81/2008
DM 10 marzo 1998

Procedure

Nel cantiere è considerabile “luogo sicuro”, ovvero il posto che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza, lo spazio antistante le baracche.

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).

Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al “luogo sicuro” deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:

1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del “luogo sicuro”)
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Adempimenti

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'D.Lgs. 81/2008.

Principi generali di prevenzione incendi

Riferimenti normativi

DM 31 luglio 1934
Circ. Min. Interno 74/56
Circ. Min. Interno 31/78
DM 16 febbraio 1982
DM 31 marzo 1984 e DM 13 ottobre 1994
DM 19 marzo 1990
D.Lgs. 81/2008
DM 10 marzo 1998

Procedure

Nel cantiere sono previste le possibili fonti d'innesco incendio riportate nella tabella seguente.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 09 organizzazione emergenze
	Pagina 1 di 3

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ORGANIZZAZIONE DELLE EMERGENZE	CAPITOLO 9
---------------------------------------	-------------------

FONTI DI PERICOLO INCENDIO	SI	NO
DEPOSITO BITUME	X	
DEPOSITO GPL (SERBATOIO)		X
DEPOSITO GPL (BOMBOLE)		X
DEPOSITO ACETILENE	X	
DEPOSITO OSSIGENO	X	
DEPOSITO VERNICI, SOLVENTI, COLLANTI	X	
DEPOSITO LIQUIDI INFIAMMABILI (gasolio)		X
DISTRIBUTORE DI CARBURANTE		X
DEPOSITO DI LEGNAME		X
GRUPPO ELETTROGENO		X
ALTRI		

Le misure specifiche da adottare durante le fasi di utilizzo dei materiali e sostanze con pericolo d'incendio sono riportate nelle procedure di prevenzione delle Fasi Lavorative, riportate successivamente.
In ogni caso, in cantiere si devono custodire, in posizione facilmente raggiungibile e ben visibile, come presidi minimi antincendio, almeno due estintori a CO₂ o a polvere, di potere estinguente non inferiore a 21 A 89 BC e di tipo approvato dal ministero dell'Interno.

A livello organizzativo, si dovrà attuare quanto segue:

Deposito bitume

Il bitume è un liquido combustibile che ricade nella categoria C del DM 31 luglio 1934.

I depositi dovranno essere costituiti ad una distanza non inferiore a 1,50 m dalla recinzione di cantiere e di 2,00 m da fabbricati esterni al cantiere.

Depositi acetilene

I depositi di acetilene devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di ossigeno e devono essere collocati o all'aperto o in un locale, purché al piano terra e che non sia sottostante o sovrastante ad altri locali e non abbia alcun tipo di comunicazione con altri piani interrati o seminterrati. I recipienti vuoti possono essere depositati nello stesso edificio in cui sono presenti quelli pieni, ma non nello stesso locale.

Due lati del locale devono affacciarsi su spazio scoperto, con il più vicino fabbricato a non meno di 8 metri, e nessuna parte deve confinare con attività pericolose (centrali termiche, altri depositi di materiali combustibili, ...).

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO₂ o a polvere (21 A 89 BC di tipo approvato) e la relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Depositi di ossigeno

I depositi di ossigeno devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di acetilene e devono essere collocati o all'aperto o in un locale, purché al piano terra e che non sia sottostante o sovrastante ad altri locali e non abbia alcun tipo di comunicazione con altri piani interrati o seminterrati. I recipienti vuoti possono essere depositati nello stesso edificio in cui sono presenti quelli pieni, ma non nello stesso locale.

Due lati del locale devono affacciarsi su spazio scoperto, con il più vicino fabbricato a non meno di 8 metri, e nessuna parte deve confinare con attività pericolose (centrali termiche, altri depositi di materiali combustibili, ...).

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO₂ o a polvere (di tipo approvato) e la relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Depositi di vernici, solventi, collanti

Il deposito può essere costituito all'interno di un fabbricato.

La porta di accesso deve essere dotata di una soglia rialzata e il pavimento dovrà essere impermeabile.

Idonea resistenza al fuoco della struttura deve essere garantita in relazione alla quantità di deposito.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 09 organizzazione emergenze Pagina 2 di 3
---	--

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

ORGANIZZAZIONE DELLE EMERGENZE

CAPITOLO 9

La superficie di aerazione deve essere non inferiore di 1/100 della superficie in pianta del locale.

Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Adempimenti

Si dovrà procedere all'ottenimento del certificato di prevenzioni incendi nei casi elencati nella tabella seguente (sintesi, non esaustiva, della tabella allegata al DM 16 febbraio 1982 applicabile ai cantieri temporanei o mobili).

p.to	attività / deposito
3	Depositi di gas combustibili in bombole compressi di capacità da 0,75-2 mc
3	Depositi di gas combustibili in bombole disciolti o liquefatti da 75 a 500 kg
	Deposito gasolio fuori terra di quantità superiore non 500 kg
4	Deposito GPL in bombole di quantità non superiore a 5 mc
5	Deposito di ossigeno di quantità superiore a 2 mc
8	Officine e laboratori con saldatura e taglio metalli con gas con oltre 5 addetti
15	Deposito di bitume di quantità superiore da 0,5 a 25 mc
18	Distributore di carburante per autotrazione (benzina, gasolio, miscela)
20	Deposito vernici, solventi, collanti di quantità superiore a 500 kg
24	Detenzione di esplosivi
46	Deposito di legname di quantità superiore a 5 tonnellate
64	Gruppo elettrogeno di potenza complessiva superiore a 25 kW

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

CRITERI PER LA VALUTAZIONE RUMORE E VIBRAZIONI

CAPITOLO 10

Il D.Lgs. 81/2008 prescrive l'obbligo di valutare il rischio rumore e vibrazioni. La valutazione deve essere registrata in un rapporto di cui anche il singolo lavoratore può prendere visione. Consultando il rapporto di valutazione si ha il quadro degli adempimenti di prevenzione che l'azienda deve adottare.

Gli esiti della valutazione del rumore e della valutazione delle vibrazioni devono essere inseriti nei Piani Operativi di Sicurezza.

Le valutazioni possono essere effettuate sulle analisi eseguite con la normativa previgente, ovvero il D.Lgs. 626/94 capitolo V bis per il rumore e il D.Lgs. 187/2005 per le vibrazioni, ma aggiornati con i nuovi riferimenti di calcolo e normativi di cui al D.Lgs. 81/2008.

L'azienda in occasione di acquisti, deve privilegiare le macchine meno rumorose e deve informare ed addestrare i lavoratori adibiti all'uso.

Vanno ridotti al minimo gli accessi alle aree di lavoro ad oltre 87 dBA che saranno segnalate e perimetrate.

In generale, vanno adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi.

Ai fini della valutazione preventiva dell'esposizione al rumore dei lavoratori, in attesa di studi aggiornati, in questo piano di sicurezza si sono utilizzate le seguenti tabelle di valutazione ricavate dall'elaborato A.N.C.E. a seguito di studi e ricerche condotte sulle letterature tecnica e su una serie di rilevazioni condotte recentemente in numerosi cantieri italiani:

Cantieri di costruzione edile

a. Valutazione del livello di rumore delle principali lavorazioni:

Lavorazione	Esposizione Addetti	Leq (dBA)	Lpeak (dB)
SCAVI	Operai comuni con utensili manuali	72.0	
	Escavatrice (addetto)	83.8	
CARPENTERIA	Casseratura (percussione, taglio, ect.)	77.2	
	Disarmo (caduta tavole, percussioni, etc.)	89.7	128.0
	Montaggio e smontaggio ponteggi	65.6	
GETTI	In generale (con centrale di betonaggio, gru e vibratore ad ago)	83.5	
	Gruista	68.4	
LAVORAZIONI DEL FERRO	Ferraioli	68.0	
MURATURE	Muratori	72.0	
INTONACI	Muratori	69.0	
PREPARAZIONE MALTE	Operai comuni	78.7	
TRASPORTO A MANO DI MATER.	Operai comuni	70.0	
SCARICO MACERIE	Operai comuni	81.4	
DEMOLIZIONE CON	Operai comuni	105.0	130.0

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopeditonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

CRITERI PER LA VALUTAZIONE RUMORE E VIBRAZIONI	CAPITOLO 10
---	--------------------

$$+25*10\text{esp}(8.14)+25*10\text{esp}(7.87)+5*10\text{esp}(6.40)]= 78.56 \text{ dBA}$$

ADDETTI CENTRALE BETONAGGIO

$$L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [90 \cdot 10\text{esp}(8.35) + 10 \cdot 10\text{esp}(6.40)] \} = 83.05 \text{ dBA}$$

GRUISTA

$$L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [90 \cdot 10\text{esp}(6.84) + 10 \cdot 10\text{esp}(6.40)] \} = 68.11 \text{ dBA}$$

ESCAVATORISTA

$$L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [90 \cdot 10\text{esp}(8.38) + 10 \cdot 10\text{esp}(6.40)] \} = 83.35 \text{ dBA}$$

d. Valutazione specifica dei livelli di esposizione per lavoratori addetti a macchine particolarmente rumorose

Per i manovali che fanno uso del martello demolitore di tipo silenziato con percussione su pietra o materiale analogo (rumore di picco inferiore a 130 dB):

- per esposizioni inferiori allo 1% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è compreso tra 80 e 85 dBA;
- per esposizioni comprese tra l'1% e il 2% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è compreso tra 85 e 90 dBA;
- per esposizioni superiori al 2% del tempo di durata del cantiere, il livello di esposizione personale è superiore a 90 dBA.

In forma riassuntiva, tenendo conto delle soglie stabilite dal D.L. 277/91, l'esposizione dei lavoratori del cantiere, suddivisi in gruppi omogenei, è la seguente:

- L_{ep} inferiore a 80 dBA: Ferraioli, Muratori, Operai comuni (senza l'utilizzo del martello pneumatico), Gruista
- L_{ep} compreso tra 80 e 85 dBA: Carpenteri, Addetti alla centrale di betonaggio, Escavatorista, Dumperista.

Ovviamente, nel caso si faccia uso di macchine particolarmente rumorose, si dovrà tenere conto di quanto indicato nel punto 4.

Cantieri di costruzione stradali e di opere d'arte

1) Valutazione del livello di rumore delle principali lavorazioni

Lavorazioni	Esposizione addetti	L_{eq} (dBA)	L_{peak} (dB)
SCAVI CON MEZZI MECCANICI	Eventuali presenti (esterni)	89.5	
(Pala cingolata, Escavatore cingolato, Autocarro)	Addetto pala (cabina)	88.6	
	Addetto escavatore (cabina)	88.2	
	Autista autocarro (trasporto)	76.4	
	Autista autocarro (carico)	86.2	
CASSERATURE	In generale	78.7	100.0
(Formazione casseri, Posa ferro, Generatore, Autogrù, Autocarro)	Addetto autogrù	76.8	
	Addetto autocarro	76.4	
	Disarmo	88.0	
GETTI	In generale	86.8	
(Autopompa, Autobet., Vibratori ad ago)	Addetto autobetoniera (fuori cab.)	88.8	
	Addetto autopompa (fuori cab.)	88.8	
CENTRALE CALCESTRUZZO	In generale	83.3	
(Impianto, Autobetoniera)	Addetto impianto (cabina)	73.8	
	Addetto impianto (fuori cabina)	83.3	
	Addetto autobetoniera (fuori cabina)	83.3	

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 10 valutazione rumore Pagina 3 di 7
---	---

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

CRITERI PER LA VALUTAZIONE RUMORE E VIBRAZIONI	CAPITOLO 10
---	--------------------

LAVORAZIONE DEL FERRO	In generale addetti	76.7	
MARTELLO DEMOLITORE	Addetti percussione su calcestruzzo	103.0	120.0
	A distanza superiore a 10 mt all'esterno	80.0	
FONDO	Preparazione materiali, Spostamenti, Fisiologico	68.0	

2) Individuazione dei gruppi omogenei, delle attività svolte, dei livelli di esposizione per singole attività, delle percentuali di tempo per attività in base alla durata del cantiere:

Mansioni (gruppo omogeneo)	Attività	Leq (dBA)	% espos.
CARPENTIERI	Casserature	78.7	50
	Getti	86.8	30
	Disarmo	88.0	10
	Fisiologico (Preparazione materiali, Spostamenti, etc.)	68.0	10
FERRAIOLI	Lavorazione ferro	76.7	70
	Posa	78.7	20
	Fisiologico (Preparazione materiali, Spostamenti, etc.)	68.0	10
ADDETTI AUTOBETONIERA	Getti	88.8	50
	Carico	83.3	20
	Trasporto	76.4	20
	Fisiologico (Preparazione materiali, Spostamenti, etc.)	68.0	10
ADDETTI POMPA	Getti	88.8	50
CALCESTRUZZO	Trasporto	78.2	20
	Fisiologico (Manutenzione, etc.)	68.0	30
PALISTA	Pala cingolata (Sportello semiaperto)	88.6	40
	Pala gommata	84.7	40
	Fisiologico (Manutenzione, Trasporto, Tempi di attesa, etc.)	68.0	20
ESCAVATORISTA	Mezzo cingolato	88.2	40
	Mezzo gommato	82.6	40
	Fisiologico (Manutenzione, Trasporto, Tempi di attesa, etc.)	68.0	20
AUTISTI AUTOCARRI	Allo scavo (cabina)	86.2	30
	Alla casseratura (fuori)	78.7	10
	Fisiologico (Manutenzione, Attesa, etc.)	68.0	20

3) Calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo alla intera durata del cantiere:

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 10 valutazione rumore Pagina 4 di 7
---	--

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

CRITERI PER LA VALUTAZIONE RUMORE E VIBRAZIONI	CAPITOLO 10
---	--------------------

CARPENTIERI $L_{ep} = 83.88 \text{ dBA}$
 $L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [50 \cdot 10^{\text{esp}(7.87)} + 30 \cdot 10^{\text{esp}(8.68)} + 10 \cdot 10^{\text{esp}(8.80)} + 10 \cdot 10^{\text{esp}(6.80)}] \}$

FERRAIOLI $L_{ep} = 76.83 \text{ dBA}$
 $L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [70 \cdot 10^{\text{esp}(7.67)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(7.87)} + 10 \cdot 10^{\text{esp}(6.80)}] \}$

ADDETTI CENTRALE CALCESTRUZZO $L_{ep} = 77.67 \text{ dBA}$
 $L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [60 \cdot 10^{\text{esp}(7.38)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(8.33)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(6.80)}] \}$

ADDETTI AUTOBETONIERA $L_{ep} = 86.35 \text{ dBA}$
 $L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [50 \cdot 10^{\text{esp}(8.88)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(8.33)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(7.64)} + 10 \cdot 10^{\text{esp}(6.80)}] \}$

ADDETTI POMPA CALCESTRUZZO $L_{ep} = 85.96 \text{ dBA}$
 $L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [50 \cdot 10^{\text{esp}(8.88)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(7.82)} + 30 \cdot 10^{\text{esp}(6.80)}] \}$

PALISTI $L_{ep} = 85.29 \text{ dBA}$
 $L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [40 \cdot 10^{\text{esp}(8.86)} + 40 \cdot 10^{\text{esp}(8.47)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(6.80)}] \}$

ESCAVATORISTI $L_{ep} = 86.12 \text{ dBA}$
 $L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [40 \cdot 10^{\text{esp}(8.82)} + 40 \cdot 10^{\text{esp}(8.26)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(6.80)}] \}$

AUTISTI AUTOCARRI $L_{ep} = 81.80 \text{ dBA}$
 $L_{ep} = 10 \cdot \log \{ [1/100] \cdot [30 \cdot 10^{\text{esp}(8.62)} + 10 \cdot 10^{\text{esp}(7.87)} + 40 \cdot 10^{\text{esp}(7.64)} + 20 \cdot 10^{\text{esp}(6.80)}] \}$

In forma riassuntiva, tenendo conto delle soglie stabilite dal D.L. 277/91, l'esposizione dei lavoratori di cantiere, suddivisi in gruppi omogenei, è la seguente:

- Lep inferiore a 80 dBA: Ferraioli, Addetti centrale di calcestruzzo
- Lep compreso tra 80 e 85 dBA: Carpentieri, Autisti di autocarro
- Lep compreso tra 85 e 90 dBA: Addetti autobetoniera, Addetti pompa di calcestruzzo, Palisti, Escavatoristi
- Lep superiore a 90 dBA: Operai in genere che utilizzano il martello demolitore (o attrezzi equiparabili come livello di emissione) per una esposizione superiore al 2% del tempo di durata del cantiere.

Si riporta una tabella per le lavorazioni rumorose tratta dalle pubblicazioni dell'INSAI (Istituto Nazionale Svizzero Assicurazione Infortuni) nella quale sono riportati gli esiti di rilevazioni effettuate in Cantieri di costruzione. I valori riportati potranno essere assunti come ulteriori elementi per effettuare le valutazioni.

TABELLA DEL RUMORE INDUSTRIE EDILE E DEL GENIO CIVILE

Luogo, Reparto, Macchine	Leq (dBA)
PREPARAZIONE MATERIALE SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO, CALCESTRUZZO, RIVESTIMENTI	
Impianti di frantumazione	95 - 100
Vagliatura	95 - 100
Lavaggio	95 - 100
Locali comando di impianti di frantumazione	75 - 80
Piccole betoniere	80 - 85
Impianti di betonaggio	80 - 85
Locali comando di impianti di betonaggio	< 80
Impianti per la preparazione di rivestimenti	85 - 90
Locali comando di impianti per la preparazione di rivestimenti	< 80
Martelli perforatori	105 - 110
COSTRUZIONE DI STRADE, DI FONDAZIONI E DI STERRO	
Macchine per lo sterro con potenza motore inferiore a 150 CV	< 80
Escavatori idraulici	80 - 85
Escavatori con scalpello	100 - 105

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

CRITERI PER LA VALUTAZIONE RUMORE E VIBRAZIONI

CAPITOLO 10

Caricatrici compatti	85 - 90
Macchine per lo sterro con potenza motore superiore a 150 CV	90 - 95
Escavatori	90 - 95
Caricatrici	85 - 90
Scraper	95 - 100
Dumper	85 - 90
Spianatrici	85 - 90
Costipatori	90 - 95
Costipatori per lastre	90 - 95
Costipatori per scavi	90 - 95
Rulli vibratori	90 - 95
Macchine per la posa di rivestimenti	90 - 95
Rulli	80 - 85

EDILIZIA

Lavori di casseratura	85 - 90
Seghe circolari	90 - 95
Pompe per calcestruzzo	90 - 95
Vibratori ad immersione	80 - 85
Vibratori esterni	95 - 100
Lavori da muratore senza macchine	80 - 85
Fresatrici portatili	100 - 105
Montaggio di elementi	< 80

APPARECCHI SPECIALI

Martelli demolitori pneumatici	95 - 100
Martelli demolitori pneumatici insonorizzati elettrici	95 - 100
Frese per asfalto	90 - 95
Frese per calcestruzzo	95 - 100
Perforatrici a diamante	85 - 90
Apparecchi per la fusione del calcestruzzo	90 - 95
Risanamento di costruzione per mezzo di getto d'acqua ad altissima pressione	100 - 105
Martelli perforatori su guide	105 - 110
Macchine puliscitavole	80 - 85
Frese per muri	95 - 100
Motoseghe a catena a benzina	100 - 105
Motoseghe elettriche	85 - 90
Martelli di saldatura pneumatici	100 - 105
Trapani a percussione elettrici	90 - 95
Battipali a caduta libera	85 - 90
Battipali con motore diesel	95 - 100
Battipali con martello pneumatico	105 - 110
Battipali con vibratori elettrici	85 - 90
Trivellatrici per pali	85 - 90
Trivellatrici per sondaggi	85 - 90

COSTRUZIONI IN LEGNO, OFFICINE, SERVIZI AUSILIARI, MAGAZZINI

Carpenteria (macchine per la lavorazione del legno)	90 - 95
Carpenteria (reparto affilatura utensili)	90 - 95
Lavorazione meccanica	< 80
Magli di fucina	100 - 105
Officina da fabbro (raddrizzatura, Martellatura, Smerigliatura, Sbavatura)	90 - 95
Reparto manutenzione e riparazione (lavori di manutenzione)	< 80
Lavori da meccanico lamierista	90 - 95
Garage (servizi)	< 80
Lavori da fabbro e lattoniere di carrozzeria	90 - 95

Comune di Riccione
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale

Rev.:	00
Data:	Agosto 2019

CRITERI PER LA VALUTAZIONE RUMORE E VIBRAZIONI

CAPITOLO 10

TRASPORTO

Battelli draga (locali di comando)	< 80
Chiatte	80 - 85
Gru, apparecchi di sollevamento	80
Gru pneumatiche	80 - 85
Japaner a motore	85 - 90
Camioncini, autocarri	80
Carrelli elevatori elettrici	< 80
Carrelli elevatori a benzina	80 - 85
Carrelli elevatori diesel	85 - 90
Trattori	85 - 90
Veicoli su binari (scartamento normale)	80 - 85
Veicoli su binari (scartamento ridotto)	85 - 90

ALIMENTAZIONE D'ENERGIA, TRASFORMAZIONE

Gruppi corrente d'emergenza (motori diesel)	100 - 105
Locali compressori	90 - 95
Ventilatori	90 - 95

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

INDIVIDUAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA	CAPITOLO 11
---	--------------------

Le disposizioni di legge in materia, ed in particolare:

- art. 131 D. Lgs. 163/2006 (Codice dei Contratti Pubblici);
- art. 100 D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro);
- ex art. 7 DPR 222/03: Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili;

prevedono la individuazione, quantificazione e non assoggettabilità a ribasso d'asta degli oneri della sicurezza.

Conseguentemente durante la progettazione dell'opera e la predisposizione del Piano di Sicurezza, sono stati individuati gli oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza, tali oneri, come già precisato, non sono sottoposti a ribasso d'asta e/o sconti da parte dell'appaltatore.

Per affrontare la questione degli oneri correttamente è necessario un approfondimento sulle norme che regolamentano le modalità di analisi dei prezzi nelle opere pubbliche.

L'evoluzione delle disposizioni di legge, in merito alla formazione dei prezzi, può essere riassunta come segue:

- Regio Decreto 29 maggio 1895 n. 350, (art. 20) (*abrogato dal 28.07.2000*);
- Decreto del Capo Provvisorio dello Stato del 15 luglio 1947 n. 763, (art.1);
- Legge 10 dicembre 1981 n. 741, (art. 14) (*abrogato dal 28.07.2000*);
- Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n. 554, (art.34).

Tali norme prevedono espressamente che per determinare i prezzi delle opere è necessario: "individuare i prezzi unitari della manodopera, dei mezzi di trasporto, dei materiali e di quanto altro occorre alla formazione del costo delle singole categorie di opere", a tali prezzi si aggiunge poi una percentuale variabile dal 13% al 15% come spese generali e un ulteriore 10% quali utili per l'impresa.

Il D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554, conosciuto quale "regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici", art. 34 commi 1 e 2, ribadisce che:

- La stima sommaria dell'intervento consiste nel computo metrico estimativo, redatto applicando alle quantità delle lavorazioni i prezzi unitari dedotti dai prezziari della stazione appaltante o dai listini correnti nell'area interessata.
- Per eventuali voci mancanti il relativo prezzo viene determinato:
 - applicando alle quantità dei materiali, mano d'opera, noli e trasporti, necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari dedotti da listini ufficiali o dai listini delle locali camere di commercio ovvero, in difetto, dai prezzi correnti di mercato;
 - aggiungendo all'importo così determinato una percentuale per le spese relative alla sicurezza;
 - aggiungendo ulteriormente una percentuale variabile tra il 13 e il 15 per cento, a seconda della categoria e tipologia dei lavori, per spese generali;
 - aggiungendo infine una percentuale del 10% per utile dell'appaltatore.

Tali disposizioni riconoscono che nella realizzazione di un opera, oltre alla risorsa umana (manodopera), all'uso dei materiali e dei mezzi di trasporto, vi sono "oneri occorrenti alla formazione delle singole categorie di opere".

Quali siano questi oneri è esplicitato in modo diretto nel DPR 222/03 e riguardano i costi:

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

Conseguentemente, si può affermare che gli oneri della sicurezza riscontrati a priori nell'analisi dei prezzi sono già compresi nelle spese generali, gli stessi possono oscillare fino ad un massimo del 15% (quota massima riconosciuta per spese generali).

Ciò premesso si può affermare che:

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 11 oneri della sicurezza Pagina 1 di 3
---	--

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

INDIVIDUAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

CAPITOLO 11

- I valori dei prezziari che si riferiscono a “opere compiute”, individuati attraverso una corretta analisi, già contengono al loro interno “quota-parte” degli oneri di sicurezza in quanto: le opere provvisoriale sono considerate come strumentali all’esecuzione dei lavori e concorrono alla formazione delle singole categorie di opere, conseguentemente sono riscontrabili a priori nell’analisi prezzi e riconoscibili nelle spese generali (per le quali si aggiunge il 15%).
- Vi possono essere particolari opere con rischi specifici non riscontrabili a priori nell’analisi dei prezzi, in quanto non prevedibili, per le quali è necessario prevedere specifiche opere provvisoriale e/o misure di sicurezza non strumentali all’esecuzione dei lavori. In questo caso si dovrà procedere ad una apposita analisi.

La stima degli stessi viene desunta dallo schema: “calcolo dell’incidenza percentuale della quantità di manodopera per categoria di lavorazione e dell’incidenza della sicurezza” e riportato nel **Prospetto 1**.

Sono da considerarsi inoltre l’uso di specifiche opere provvisoriale, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insite nelle lavorazioni dell’opera in esame e non prevedibili a priori se non attraverso un attento esame del Coordinatore per la progettazione nell’elaborazione del PSC. Queste ultime sono da considerarsi quali oneri specifici per la realizzazione dell’opera di sicurezza e si precisa che tali oneri sono da ritenersi come aggiuntivi in quanto non previsti nella stima dei lavori.

Tali oneri hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all’esecuzione del progetto, dettato dalla condizioni particolari dell’opera da realizzare e dal relativo contesto.

La stima degli stessi avviene seguendo lo schema (**Prospetto 2**) di seguito riportato.

Prospetto 1 - O.D. = Oneri Considerati Direttamente nella Stima dei Lavori.

IMPORTO LAVORI	€	157.145,17
INCIDENZA MEDIA DELLA SICUREZZA SUL COSTO DI COSTRUZIONE		2,00 %
IMPORTO (ONERI DIRETTI) COSTI DELLA SICUREZZA	€	3.143,00

Prospetto 2 – O.S. = Oneri Specifici, non Considerati nella Stima dei Lavori.

Dispositivi e/o misure di prevenzione e protezione particolari	Unità di misura	Quantità	Costo unitario	Costo a corpo	Totale
Antatoie per accesso alle abitazioni	A corpo	1	/	730,00	730,00
Moviere per regolamentare il traffico	ore	48	40,00	/	1.920,00
				Totale	€ 2.650,00

Riepilogo Oneri della sicurezza.

Totale oneri già considerati nella Stima dei Lavori (OD).	€	3.143,00
Totale oneri non considerati nella Stima dei Lavori (OS).	€	2.650,00
Totale oneri per la sicurezza (OD + OS)	€	5.793,00

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

La liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati.

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 11 oneri della sicurezza Pagina 2 di 3
---	--

Comune di Riccione
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale

Rev.:	00
Data:	Agosto 2019

INDIVIDUAZIONE DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

CAPITOLO 11

Gli Oneri Diretti saranno liquidati a corpo in percentuale sugli stati di avanzamento lavori (SAL), mentre gli Oneri Specifici saranno liquidati solo quando effettivamente realizzati.

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

INDICE DEL PIANO OPERATIVO	CAPITOLO 12
-----------------------------------	--------------------

Il Piano Operativo di Sicurezza sarà costituito da:

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente ove previsto;
 - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- d) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- e) 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;
- f) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quanto previsto;
- g) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- h) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Nello specifico dovranno analizzarsi le procedure operative inerenti:

- fase 4 – Abbattimento alberature
- fase 5 - Taglio di manto stradale
- fase 6 - Disfacimento di pavimentazione stradale
- fase 7 - Fresatura di strati di conglomerato bituminoso
- fase 8 - Ripristino pavimentazione stradale
- fase 9 - Strati di collegamento (binder) e di usura
- fase 10 – Scavi di sbancamento
- fase 11 – Scavo trincee e stesura letto di fondo
- fase 12 – Rinfianco e rinterro
- fase 13 – Cordoli
- fase 14 – Rimozione pali IP
- fase 15 – Realizzazione di fondazione per palo IP
- fase 16 – Posa di tubazione flessibile per linee elettriche
- fase 17 – Posa di sostegno per plafoniera con mezzi meccanici
- fase 18 – Posa di apparecchio d'illuminazione su palo di sostegno
- fase 19 – Posa di armadio di alimentazione impianto
- fase 20 – Posa a mano di cavo bt entro tubazioni predisposte
- fase 21 – Posa di caditoie ed allaccio alla rete principale

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - 12 indice del piano operativo Pagina 1 di 1
---	---

COMUNE DI RICCIONE
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto


PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Oggetto: LAYOUT DI CANTIERE - 2° lotto funzionale
tratto tra viale Bergamo e viale San Lorenzo

Elaborato n°	PSC.3	Rev.	00	Data:	AGOSTO 2019
--------------	-------	------	----	-------	-------------

File:	S79PSC - PSC.3	Scala:	1:1.000
-------	----------------	--------	---------



 Area deposito

LEGENDA

Comune di Riccione	Rev.: 00
Costruzione di una pista ciclopedonale in viale Veneto: tra il viale Sondrio e il viale Coriano e tra il viale Bergamo e il viale San Lorenzo – 2° lotto funzionale	Data: Agosto 2019

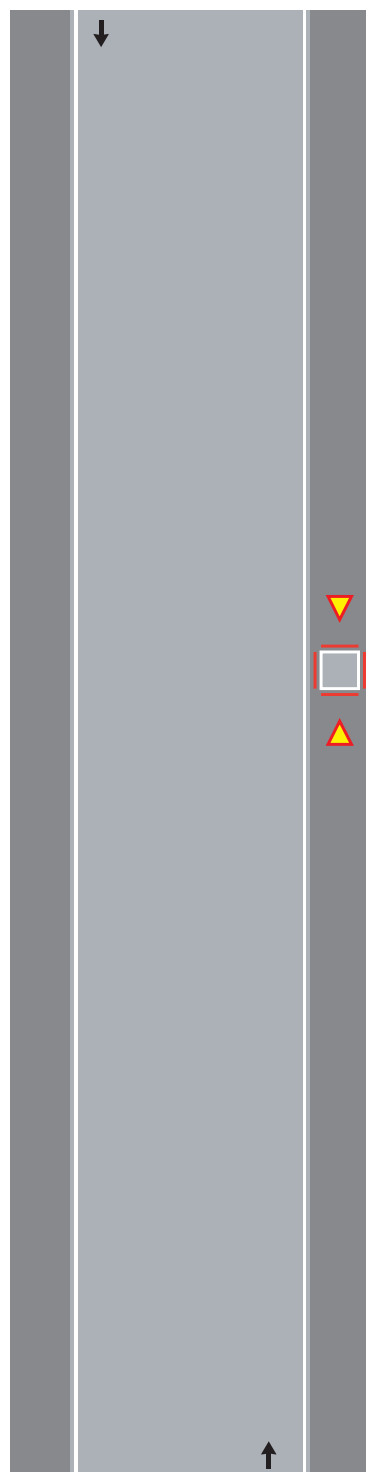
**SCHEMI TIPO PER STRADE
URBANE**

Studio Vagnini – Geom. Gianluca Vagnini Via Pietro di Bennone, 3 - 47833 Morciano di Romagna (RN) Tel. 0541 988481 fax 0541 988481 e-mail: info@studiovagnini.it	File: S79 - PSC - schemi tipo per strade
---	--

**Schemi per strade
tipo E ed F urbane
(urbane di quartiere
e locali urbane)**

TAVOLA 72

*Apertura di chiavicotto,
portello o tombino
sul marciapiede*



Barriera di recinzione per chiusini



TAVOLA 73

Apertura di chiaviccotto, 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.

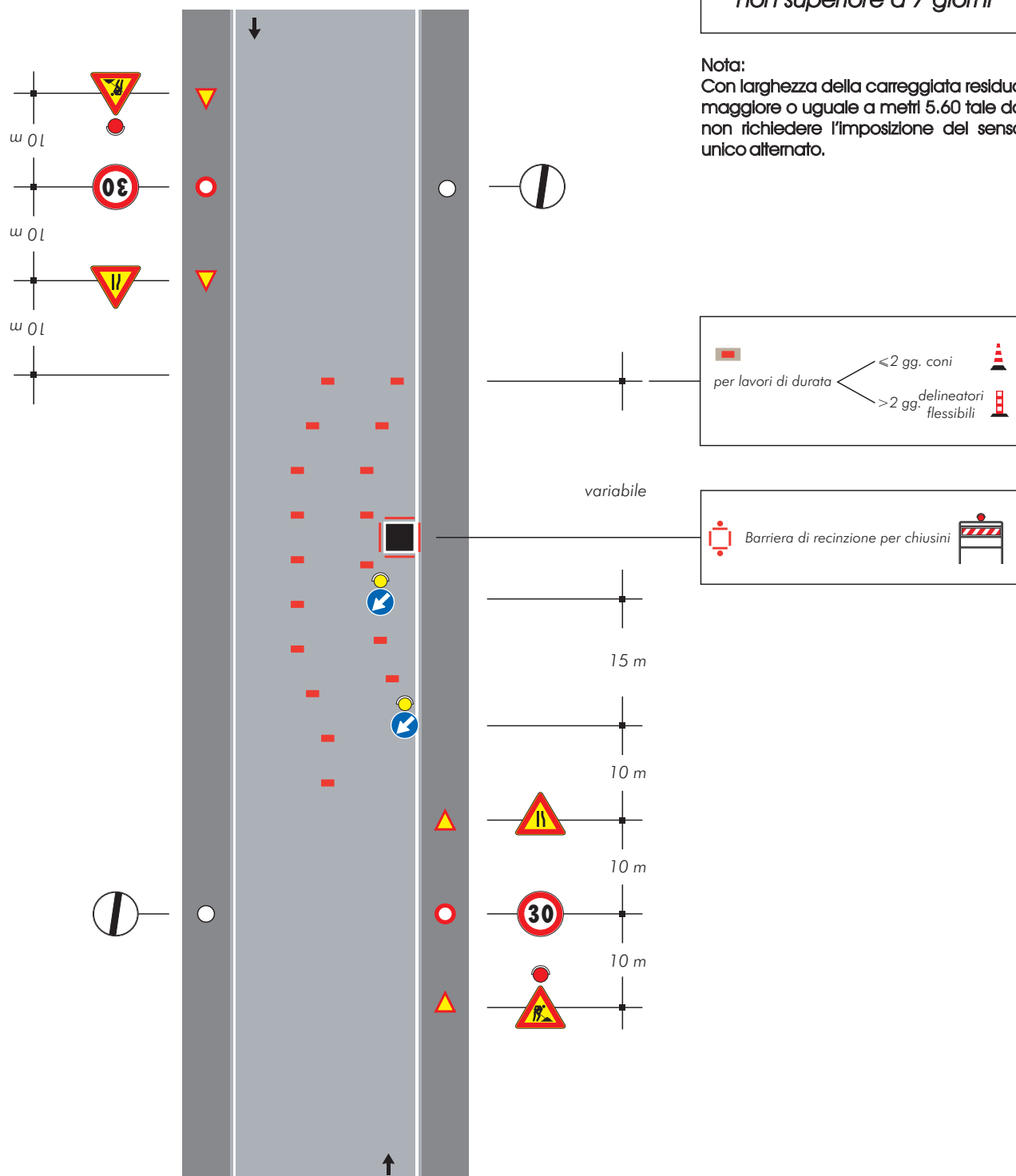


TAVOLA 75

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

Nota:

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

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

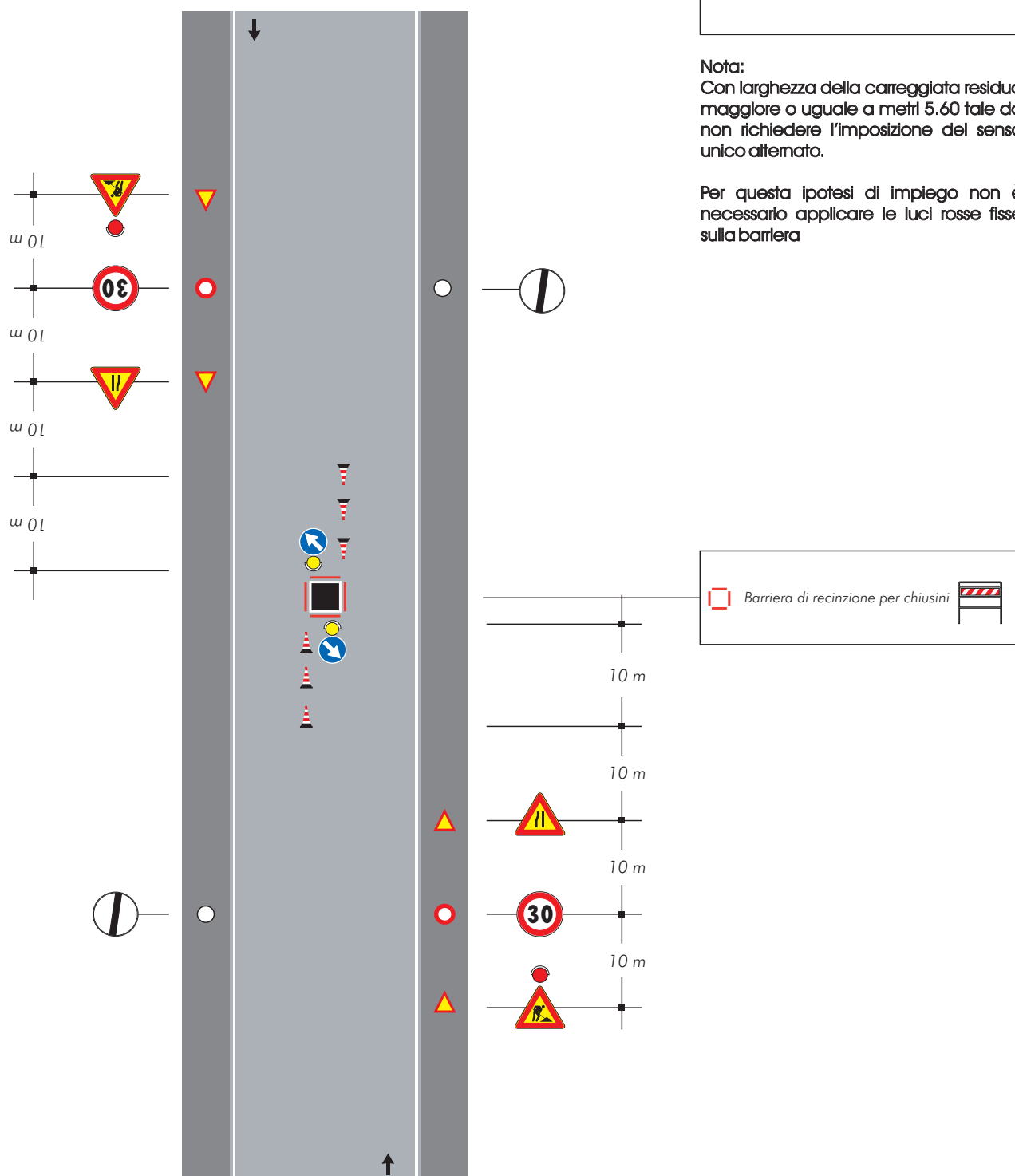
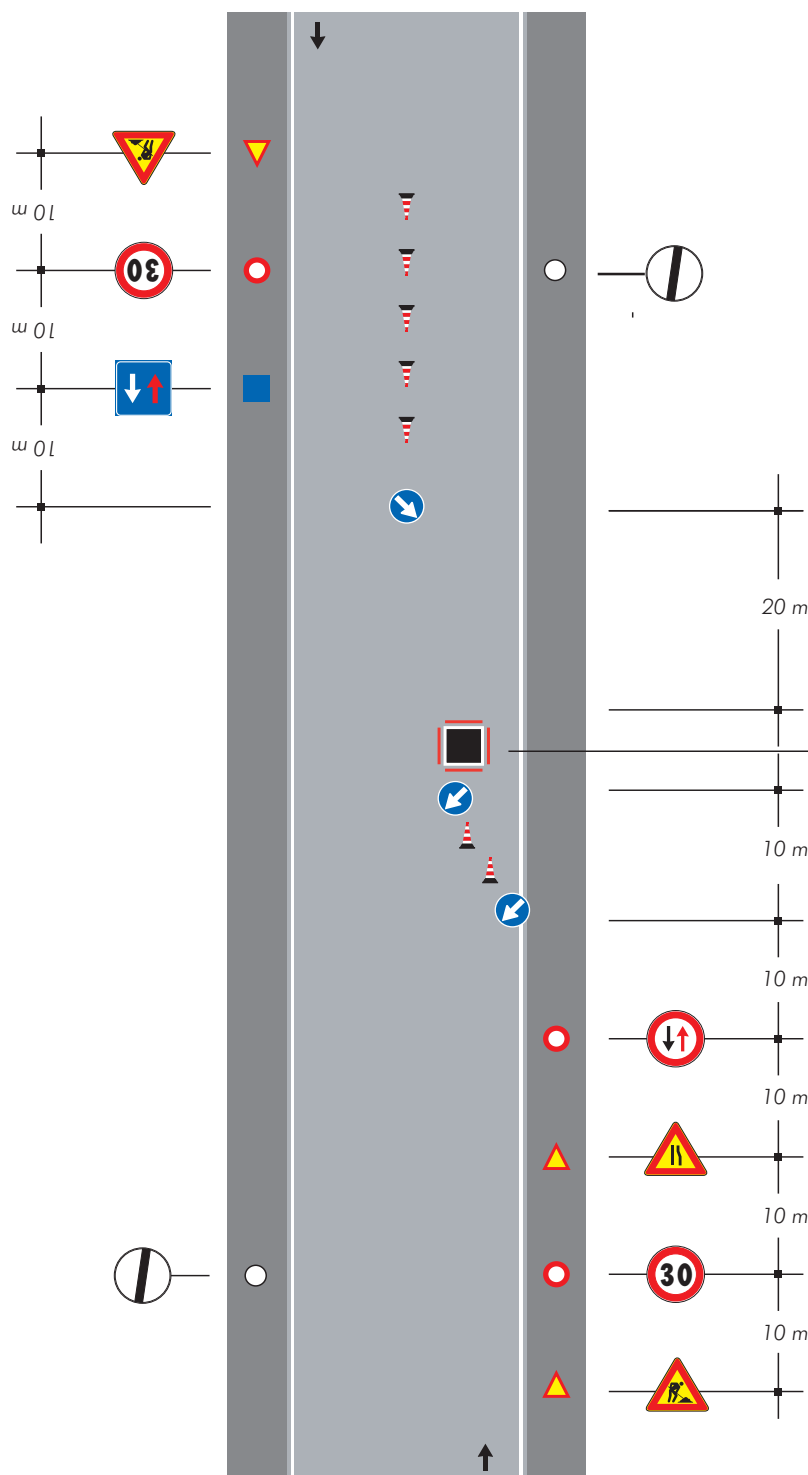


TAVOLA 76

Apertura di chivvotto,
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 chivicotto
portello o tombino al
centro di una intersezione
con lieve deviazione
dei sensi di marcia*

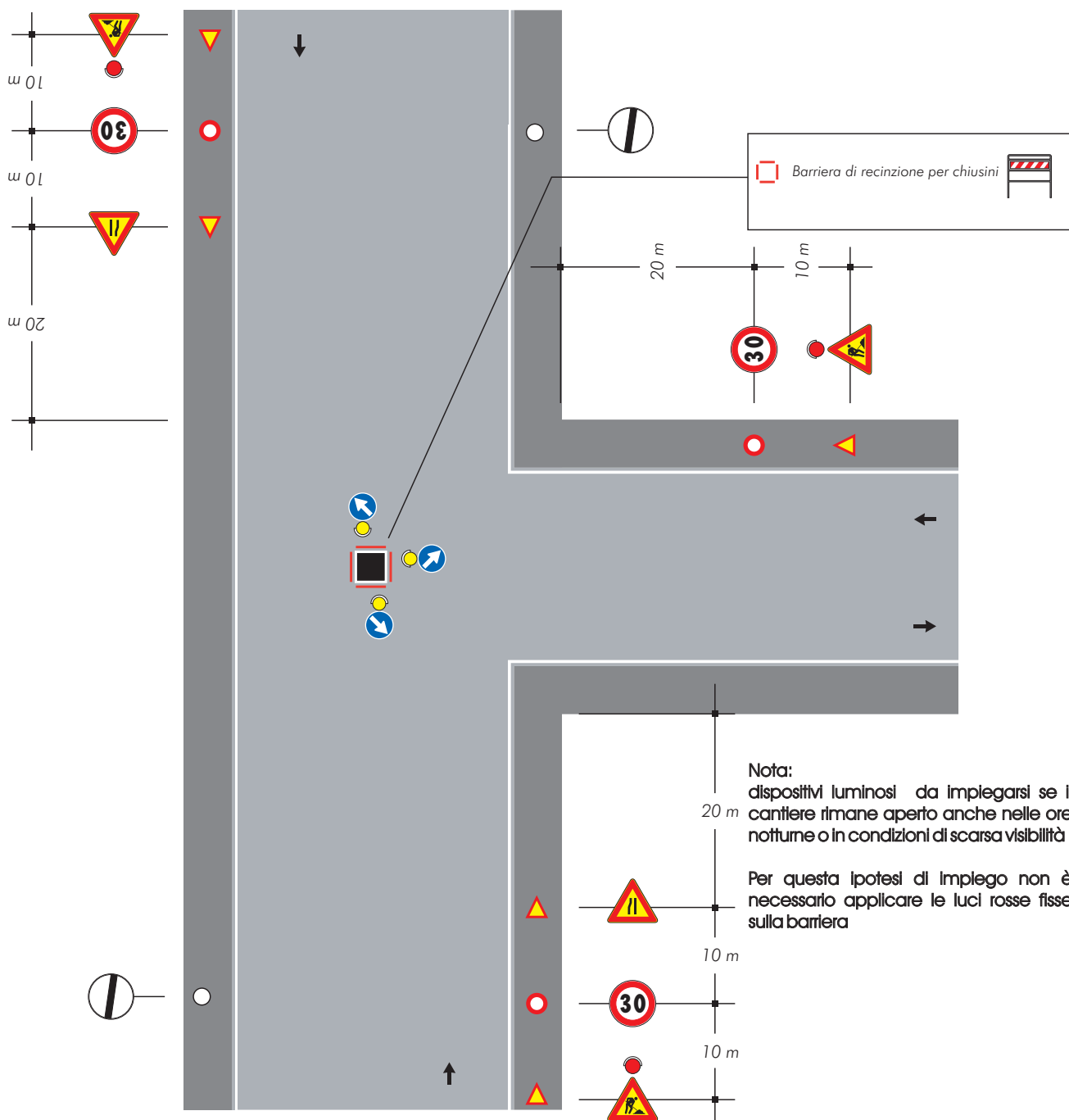


TAVOLA 78

*Apertura di chiavicotto
portello o tombino
a ridosso di una
intersezione*

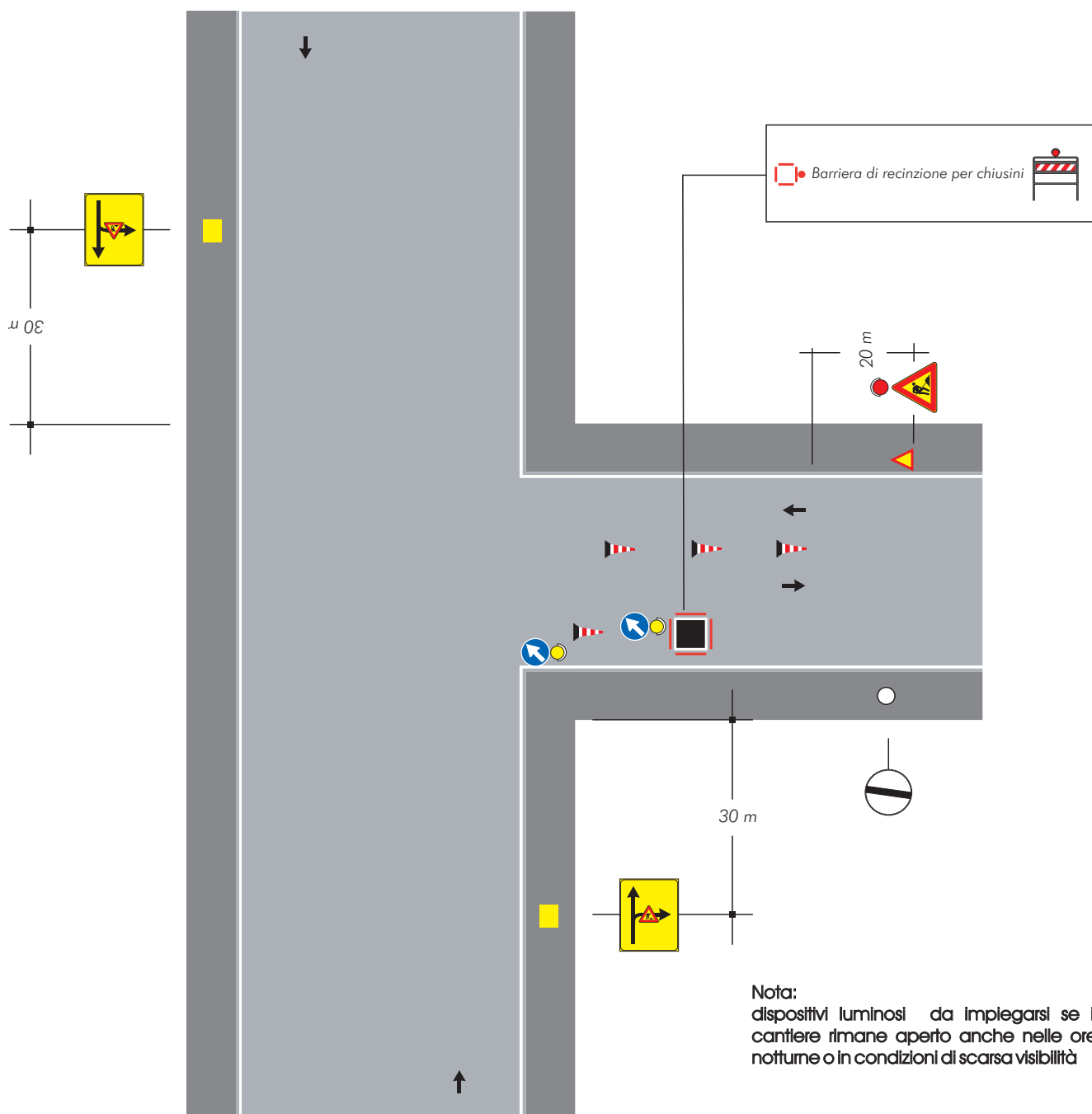


TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

Nota:
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

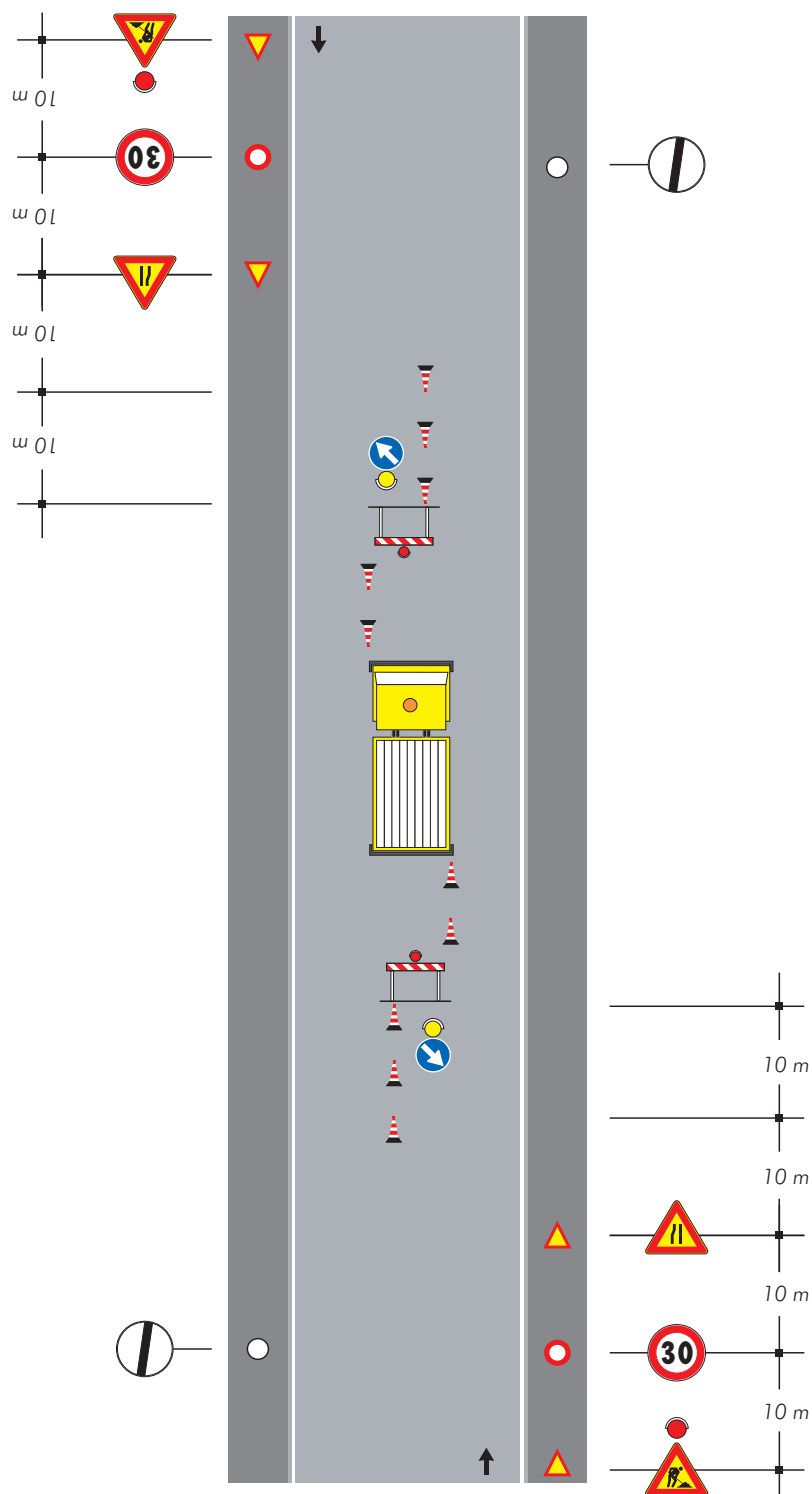


TAVOLA 80

*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

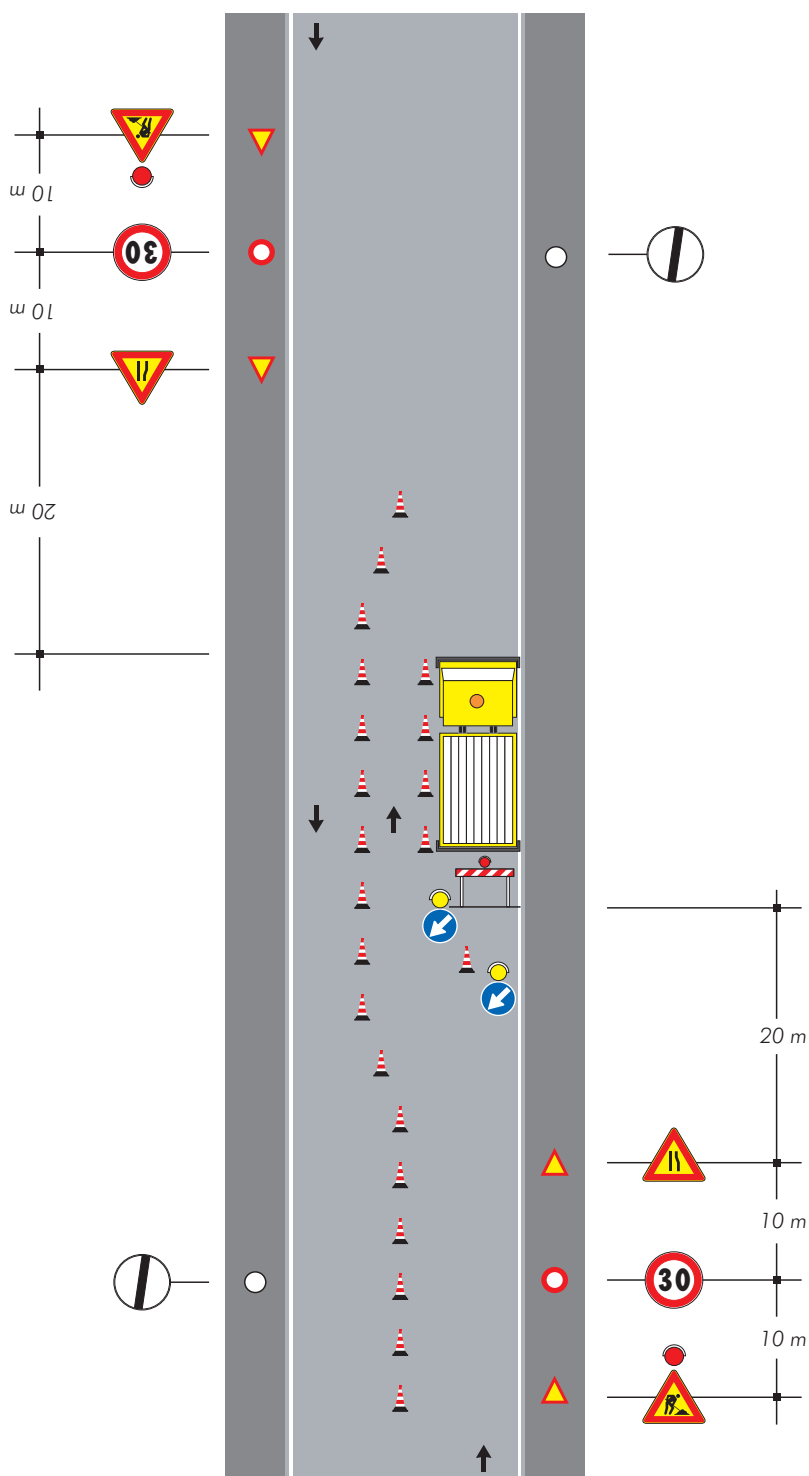


TAVOLA 81

*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 mezzera di tavola 74

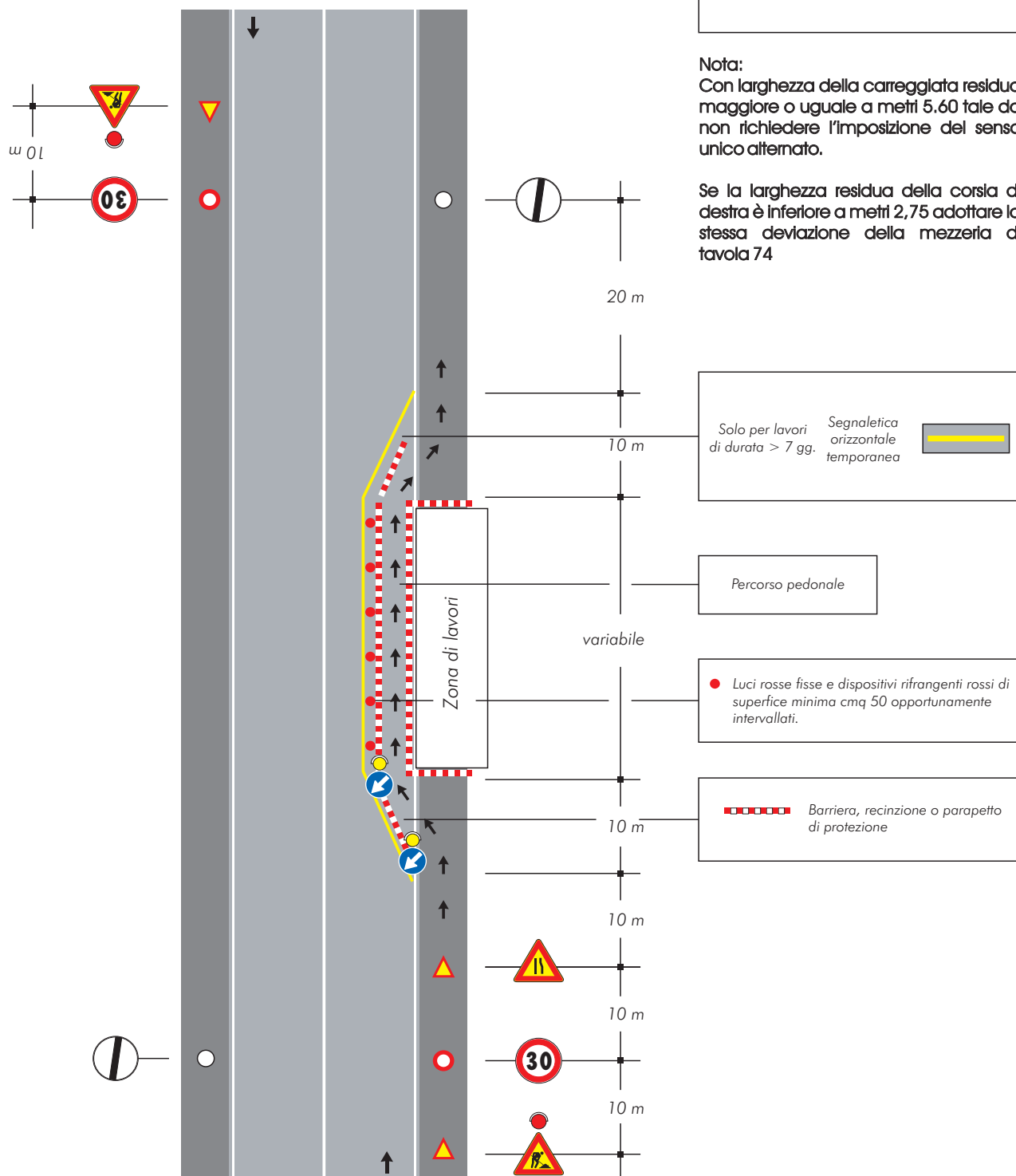


TAVOLA 82

*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

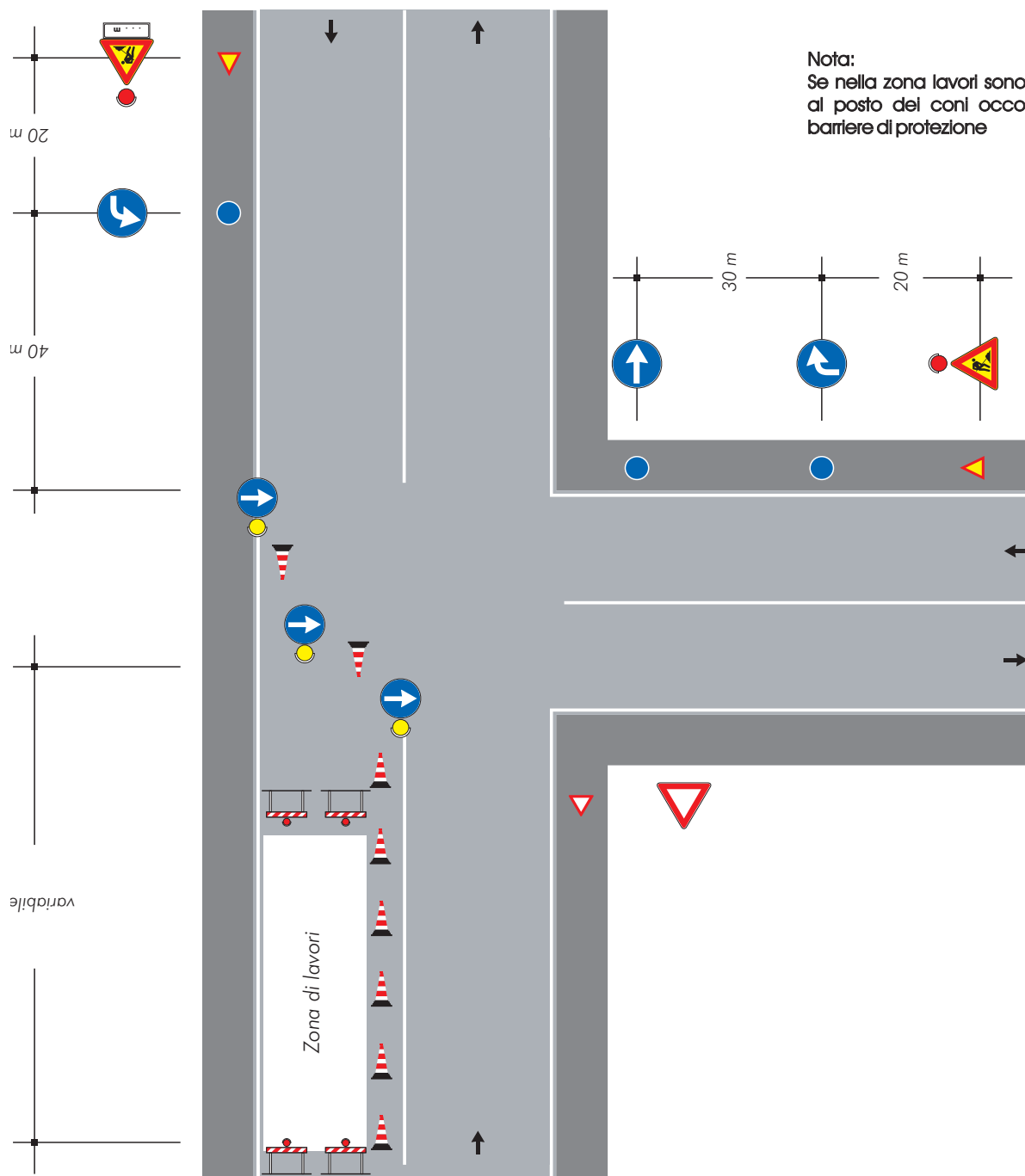


TAVOLA 83

*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

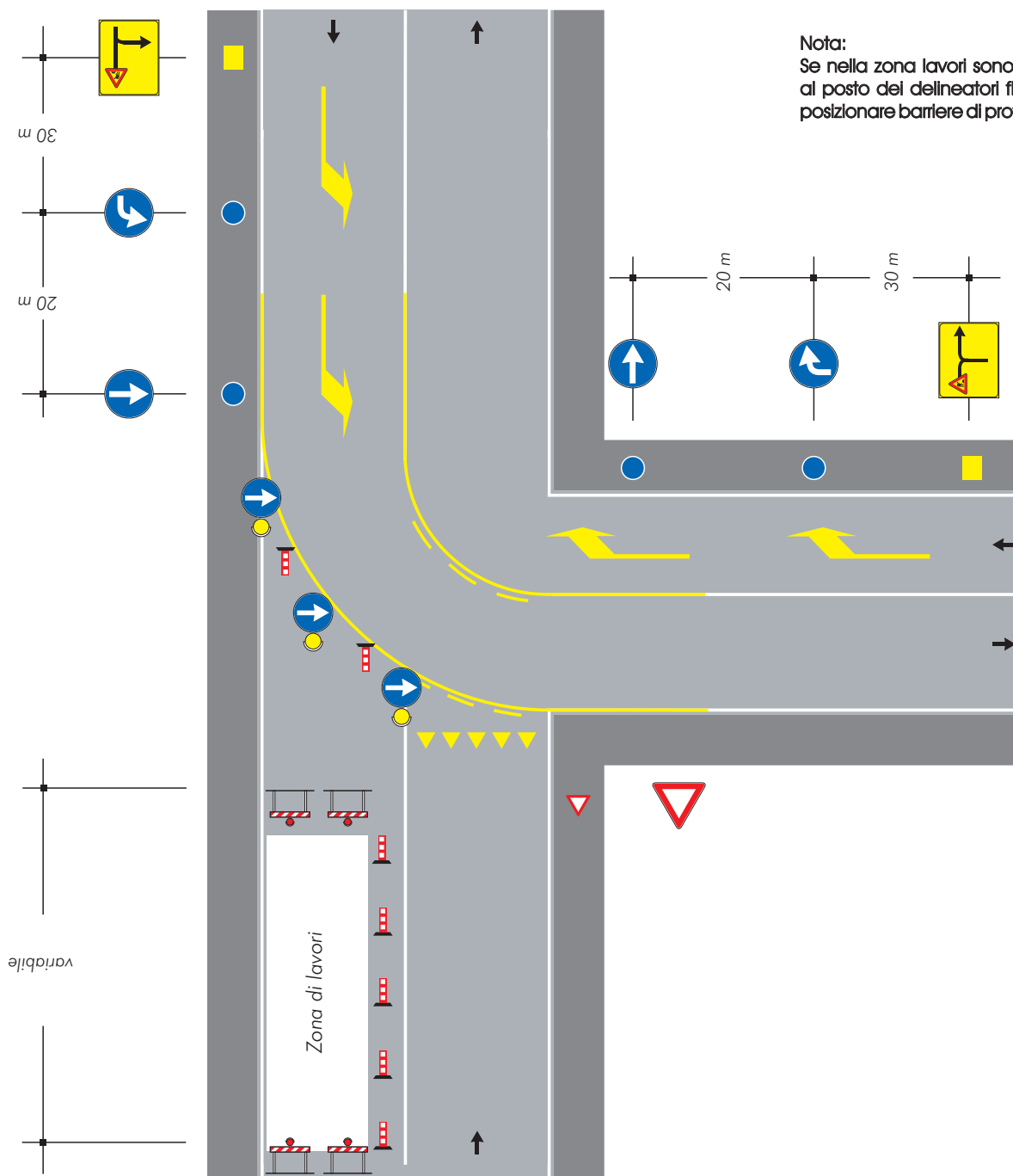


TAVOLA 84

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

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

per lavori di durata $\begin{cases} \leq 2 \text{ gg. coni} \\ > 2 \text{ gg. delineatori flessibili} \end{cases}$

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

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

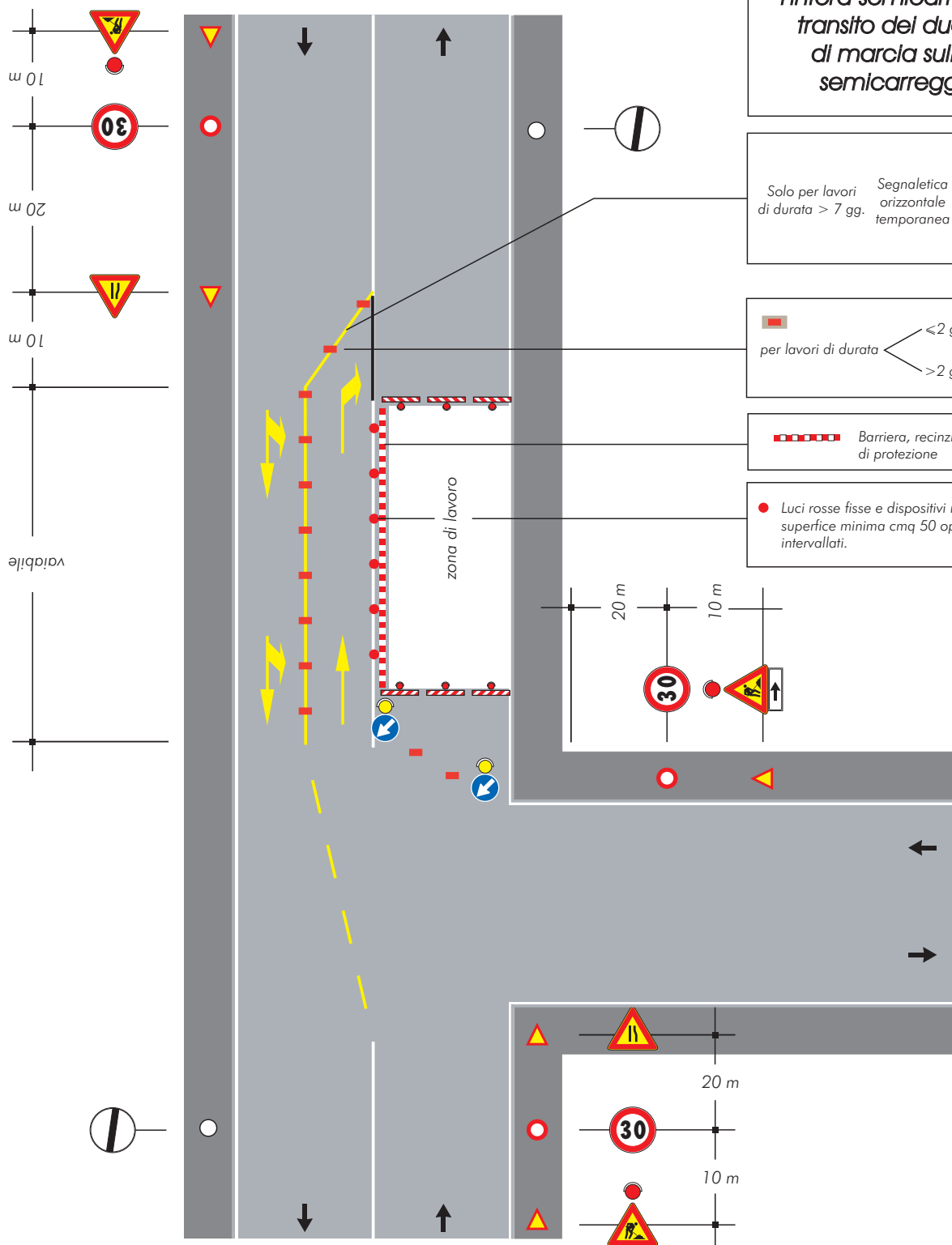
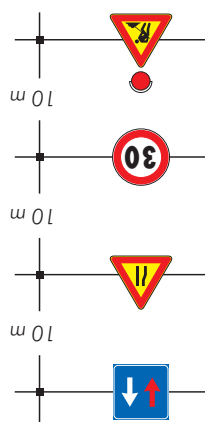


TAVOLA 85

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



per lavori di durata $\begin{cases} < 2 \text{ gg.} & \text{coni} \\ > 2 \text{ gg.} & \text{delineatori flessibili} \end{cases}$

Solo per lavori di durata $> 7 \text{ gg.}$ Segnaletica orizzontale temporanea

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

variabile

Percorso pedonale

20 m

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

10 m

Copertura segnaletica orizzontale permanente

10 m

10 m

10 m



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

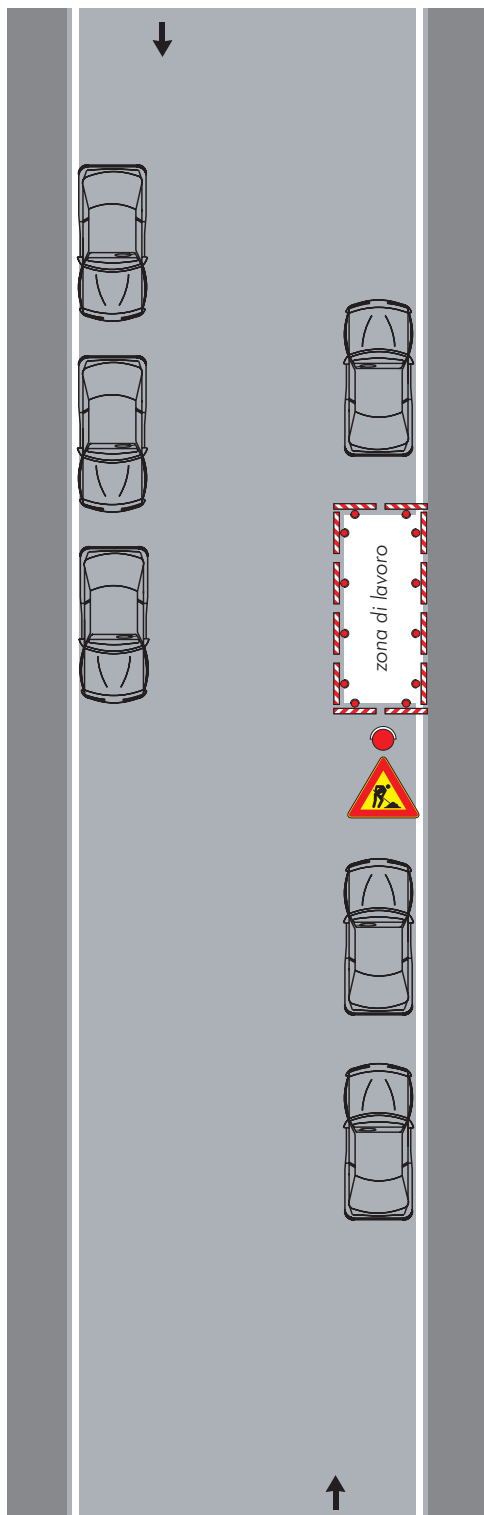


TAVOLA 87

*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

