



PROVINCIA DI RAVENNA

SETTORE VIABILITA'

ADEGUAMENTO PIATTAFORMA STRADALE S.P. N. 117 "PALMIERA"
CUP J59J25000220007

PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO € 2.500.000,00

Presidente: Avv. Valentina Palli		Consigliere delegato Strade - Trasporti - Pianificazione Territoriale: Luca Della Godenza			
Dirigente Responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile					
Firme:					
RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:	Ing. Paolo Nobile	<i>Documento firmato digitalmente</i>			
PROGETTISTA	Ing. Paolo Nobile	<i>Documento firmato digitalmente</i>			
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	Geom. Valentina Mini	<i>Documento firmato digitalmente</i>			
COLLABORATORI	Geom. Valentina Mini	<i>Documento firmato digitalmente</i>			
	Geom. Alice Dalpozzo	<i>Documento firmato digitalmente</i>			
	Arch. Claudia Cirrincione	<i>Documento firmato digitalmente</i>			
	EMISSIONE				
	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

TITOLO ELABORATO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Elaborato num:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file:
B4.1	0	Agosto 2025		4.1_PSC_riqual_SP117

INDICE

INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	4
LAVORO	4
COMMITTENTI	5
RESPONSABILI.....	6
DOCUMENTAZIONE.....	7
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	8
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	8
AREA DEL CANTIERE	10
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	10
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	12
RISCHI CHE LE LAVORAZIONE DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANZE.....	13
ORGNIZZAZIONE DEL CANTIERE	14
LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	21
MACCHINE E ATTREZZI UTILIZZATI NELLE LAVORAZIONI	30
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVAQUAZIONE DEI LAVORATORI	37

INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Stradale
Oggetto:	ADEGUAMENTO PIATTAFORMA STRADALE S.P. n. 117 "PALMIERA" - CUP J59J25000220007
Importo presunto dei Lavori:	2.500.000,00 euro
Durata in giorni (presunta):	365

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	S.P. N. 117
CAP:	48024
Città:	MASSA LOMBARDA (RA)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	PROVINCIA DI RAVENNA
Indirizzo:	Piazza Caduti della Libertà 2
Città:	Ravenna (Ra)
Telefono:	0544.258111

Nella persona di:

Nome e Cognome	Paolo Nobile
Qualifica:	Dott. Ing.
Indirizzo:	Piazza Caduti della Libertà 2
Città:	Ravenna (Ra)
Telefono:	0544.258111

RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome	Paolo Nobile
Qualifica:	Dott. Ing.
Indirizzo:	Piazza Caduti della Libertà 2
Città:	Ravenna (Ra)
Telefono:	0544.258111
Indirizzo mail:	pnobile@provincia.ra.it

Direttore Lavori:

Nome e Cognome	da definire
----------------	-------------

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome	Paolo Nobile
Qualifica:	Dott. Ing.
Indirizzo:	Piazza Caduti della Libertà 2
Città:	Ravenna (Ra)
Telefono:	0544.258111
Indirizzo mail:	pnobile@provincia.ra.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome	Valentina Mini
Qualifica:	Geom.
Indirizzo:	Piazza Caduti della Libertà 2
Città:	Ravenna (Ra)
Telefono:	0544.258111
Indirizzo mail:	vmini@provincia.ra.it

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome	da definire
----------------	-------------

DOCUMENTAZIONE

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.lgs. n. 81/2008);

Piano di Sicurezza e di Coordinamento;

Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;

Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;

Copia contratto;

Denuncia nuovo lavoro temporaneo e posizioni assicurative;

Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;

Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);

Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;

Tesserini di vaccinazione antitetanica o copia di dichiarazione generale di avvenuta vaccinazione da parte del medico competente.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti interessati;

Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;

Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;

Dichiarazione di conformità delle macchine CE;

Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore (solo se esiste imp. Elettrico di cantiere);

Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore (vedi punto 5);

Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio (dichiarazione necessaria solo se esiste imp. Elettrico nei box o se questi non sono isolati dal terreno con legni);

Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata; (vedi punti precedenti);

Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche - ai sensi del D.P.R. 462/2001- (vedi punti precedenti);

Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche (si trasmette solo se presente l'imp. Elettrico).

Il presente Piano di Sicurezza potrà essere aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera in appalto quanto al fine di migliorare ulteriormente le misure di sicurezza. Sarà cura del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori effettuare tali aggiornamenti e modifiche e farli pervenire al Responsabile dei Lavori e alle Imprese.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

Il presente progetto riguarda l'intervento di "Adeguamento piattaforma stradale della S.P. n. 117 "Palmiera"", nel Comune di Massa Lombarda, per l'intera lunghezza della strada, pari a circa 3.935 metri e precisamente dall'intersezione con la S.P. n. 610R "Selice" (p.km 0+000) fino all'intersezione con la S.P. n. 12 "Massalombarda (Santa Lucia)" (p.km 3+935).

La S.P. n. 117 "Palmiera" è una strada di categoria "F" che non possiede le caratteristiche minime per essere considerata tale, in quanto attualmente la larghezza delle corsie è intorno ai 2,00 mt circa. L'intervento si propone di adeguare la strada alle caratteristiche contenute nel D.M. del 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", che rappresenta la norma di riferimento più recente per la costruzione di nuove strade, relativamente agli aspetti dimensionali delle diverse categorie di strade e delle eventuali relative strade di servizio.

La strada in progetto interseca due canali: il primo è il Canale di Bonifica in destra Reno posizionato all'inizio della S.P. n. 117 "Palmiera" all'intersezione con la S.P. n. 610R "Selice" e il secondo è il Canale dei molini di Imola indicativamente alla p.km 2+775. Entrambi i manufatti di attraversamento esistenti sono realizzati in c.a. e risultano già adeguati alla larghezza di progetto.



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Come detto, la strada oggetto di intervento è la SP n. 117 "Palmiera", che attualmente non possiede le caratteristiche minime per essere considerata una strada di categoria F, in quanto attualmente la larghezza delle corsie è intorno ai 2,00 mt circa. L'intervento si propone di adeguare la strada alle caratteristiche contenute nel D.M. del 05/11/2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", che rappresenta la norma di riferimento più recente per la costruzione di nuove strade, relativamente agli aspetti dimensionali delle diverse categorie di strade e delle eventuali relative strade di servizio. Per fare ciò si prevede di allargare le corsie a 3,00 mt, oltre a 50 cm di banchina per un totale di 7,00 mt di carreggiata stradale.

Il programma per la realizzazione dell'intervento prevede nella sua prima fase le seguenti lavorazioni:

- spostamento degli impianti interferenti con le opere (prima della consegna dei lavori, ad opera degli enti gestori)
- consegna dei lavori, accantieramento, recinzioni, tracciamenti, messa in opera segnaletica per deviazioni stradali;

Successivamente, per quanto riguarda il primo tratto (zona industriale/parcheggi), compreso tra la p.km 0+000 e la p.km 0+350 le lavorazioni saranno le seguenti:

- scavi di sbancamento e demolizione cordolo di alloggiamento barriera di sicurezza attuale (sopra canale di bonifica in destra Reno);
- posa dei nuovi cordoli di separazione aiuole/parcheggi sopra getto di fondazione;
- riempimento della fondazione stradale con sabbia di cava (minimo 30 cm) e misto granulometrico stabilizzato riciclato
- messa in opera di pavimentazione bituminosa (binder e usura con bitumi modificati);
- rinterro nelle porzioni a lato della carreggiata oggetto di adeguamento;
- posa in opera di nuovo cordolo in CA e successivo fissaggio di barriere stradali in corrispondenza del canale di bonifica in destra Reno;
- realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale;

Per quanto riguarda il rimanente tratto, compreso tra la p.km 0+350 e la p.km 3+3935 (fine tratto di competenza) le lavorazioni saranno le seguenti:

- scavi di sbancamento;
- ricostruzione del cassonetto stradale da adeguare;
- riempimento della fondazione stradale con sabbia di cava (minimo 30 cm) e misto granulometrico stabilizzato riciclato
- stabilizzazione a calce dei piani di posa dei nuovi rilevati e del corpo stradale esistente (senza procedere alla scarifica dei conglomerati esistenti)
- messa in opera di pavimentazione bituminosa (binder e usura con bitumi modificati);
- posa in opera di nuove barriere stradali;
- realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale;

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

ALVEI FLUVIALI

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alvei fluviali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;

CONDUTTURE SOTTERRANEE

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condotte sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica: Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrato che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua: Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di rete di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas: Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti di tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare, è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie: Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive, sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità, devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento.

LINEE AEREE

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: a) 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; b) 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; c) 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; d) 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per il conduttori.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisorie di protezione: Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto di materiale
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ordigni bellici inesplosi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Bonifica da ordigni bellici: prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo, deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residui bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residui bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91.

Rischi specifici:

- 1) Incendi, esplosioni;

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

STRADE

La presenza del traffico stradale che interessa la SP 119 "Palmiera" nei tratti in cui è collocato il cantiere, costituisce uno dei principali fattori di rischio sia per la sicurezza dei lavoratori che per l'utenza stradale. Per questo motivo e per motivi tecnici legati all'esecuzione delle lavorazioni si procederà a chiusure parziali al traffico, per tratti, della SP 117, per tutta la durata dei lavori, sopperendo alle interruzioni con la definizione di idonei itinerari alternativi per la viabilità.

In particolare, sarà sempre garantita la viabilità da e per i residenti ed ai trasporti agricoli e commerciali che hanno origine o destinazione lungo la strada in questione, oltre che per la struttura ristorante "Trattoria da Roberto" presente al km 2+465 circa.

Ogni limitazione e/o interruzione del traffico dovrà essere comunque preventivamente autorizzata dalla Provincia di Ravenna tramite apposita Ordinanza a norma del vigente Codice della Strada e relativo Regolamento di Attuazione, che l'Impresa è tenuta a richiedere in tempo utile.

L'Impresa ha inoltre il compito di installare l'occorrente segnaletica di deviazione lungo tutta la rete stradale interessata, oltre a quella di cantiere stradale, nel rispetto delle prescrizioni fornite dagli Enti proprietari delle strade e della vigente normativa in materia (D.Lgs. 285/1992 e s.m., DPR 495/1992 e s.m. e DM 10/07/2002).

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali: Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere imposta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495, Art. 40; D. Lgs.9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

RISCHI CHE LE LAVORAZIONE DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANZE

ABITAZIONI

Nell'inserimento del cantiere nel contesto ambientale residenziale (nelle immediate vicinanze sono presenti alcune abitazioni isolate) si terrà conto prima di tutto dei pericoli che esso può presentare verso terzi, per cui si segnalerà adeguatamente la presenza del cantiere lungo le strade e si provvederà a recintare il cantiere, per quanto possibile in relazione al contesto, in modo da dare all'esterno la percezione della sua presenza. Va sempre tenuto presente, infatti, che l'Imprenditore è responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per qualunque causa venissero a trovarsi nell'area dei lavori. Nelle posizioni concordate con la DL, verranno posizionati cartelli indicanti l'oggetto dei lavori, la stazione appaltante, la ragione sociale ed il nominativo dell'impresa appaltatrice, gli eventuali subappaltatori, e le altre notizie utili a identificare la tipologia dell'appalto in ottemperanza al D.Lgs 81/2008, secondo il fac-simile predisposto dalla Stazione Appaltante.

Dovranno in ogni caso essere rispettate le vigenti disposizioni in materia di emissioni rumorose dovute all'attività di cantiere, con particolare riguardo alla Direttiva inerente "Criteri per il rilascio delle autorizzazioni per particolari attività, ai sensi dell'art. 11, comma 1 della L.R. 9 maggio 2001, n. 15", approvata con delibera di Giunta RER n. 45 del 21/01/2002.

L'Impresa è tenuta al rispetto degli orari stabiliti dalla suddetta direttiva per lo svolgimento delle attività rumorose ed al rispetto dei relativi limiti di emissione.

Resta a carico dell'Impresa l'acquisizione della prescritta autorizzazione comunale nel rispetto dei limiti imposti dalla direttiva citata, nonché, all'occorrenza, l'acquisizione dell'autorizzazione in deroga con tutti i relativi oneri.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore: In relazione alle specifiche attività svolte, devono essere previste e adottati, tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo, l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore
- 2) Polveri

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

La suddivisione in fasi lavorative secondo la distribuzione temporale di queste consente di ottenere un elevato grado di precisione nell'analisi dei rischi; in tal modo, infatti, è possibile analizzare le singole attività lavorative previste nel programma dei lavori, individuando i rischi connessi alle procedure, alle attrezzature ed alle sostanze utilizzate. In riferimento alla classificazione gerarchica che porta a suddividere il programma dei lavori in fasi, attività e lavorazioni, viene riportata di seguito la suddivisione in fasi lavorative e singole attività, rimandando all'analisi di rischio l'identificazione di eventuali lavorazioni per le attività che lo richiedono. I lavori si svolgeranno procedendo per tronchi, chiudendo la strada un tratto alla volta, procedendo in linea di massima secondo il seguente iter temporale:

- Fase iniziale: accantieramento e tracciamenti;
- 1 tronco: da SP 610R "Selice" per 350 mt. In questa fase si lavorerà a traffico aperto con senso unico alternato regolato da semafori
- 2 tronco: dal km 0+350 a SP n. 94 "Canalvecchio". Accesso e transito nel tratto di lavorazione consentito solo ai residenti ed ai trasporti agricoli e commerciali che hanno origine o destinazione lungo il tratto in questione.
- 3 tronco: da SP n. 94 "Canalvecchio" a strada comunale Fornace di Sopra. Accesso e transito nel tratto di lavorazione consentito solo ai residenti ed ai trasporti agricoli e commerciali che hanno origine o destinazione lungo il tratto in questione.
- 4 tronco: da strada comunale Fornace di Sopra a strada comunale Sant'Antonio. Accesso e transito nel tratto di lavorazione consentito solo ai residenti ed ai trasporti agricoli e commerciali che hanno origine o destinazione lungo il tratto in questione. Sono compresi nell'accesso anche agli accedenti al ristorante "Trattoria da Roberto". N.B. si può valutare in sede di lavorazioni se poter rendere fruibile l'accesso al ristorante dalla Strada Comunale Via Fornace di Sopra
- 5 tronco: da strada comunale Sant'Antonio a strada comunale Celletta. Accesso e transito nel tratto di lavorazione consentito solo ai residenti ed ai trasporti agricoli e commerciali che hanno origine o destinazione lungo il tratto in questione.
- 6 tronco: da strada comunale Celletta a SP n. 12 "Massalombarda" (Santa Lucia). Accesso e transito nel tratto di lavorazione consentito solo ai residenti ed ai trasporti agricoli e commerciali che hanno origine o destinazione lungo il tratto in questione.

Il programma dei lavori è stato organizzato nell'ottica della sicurezza dei lavoratori. Le lavorazioni principali quali: scavi a sezione obbligatoria; realizzazioni di opere in c.a.; posa in opera di manufatti fognari prefabbricati; sono previste senza particolari interferenze fra loro, utilizzando squadre specializzate in ognuna delle attività suddette.

Inoltre:

A. Nell'inserimento del cantiere nel contesto produttivo si terrà conto, prima di tutto dei pericoli che esso può presentare verso terzi, per cui si segnalerà adeguatamente la presenza del cantiere stesso lungo le strade su cui esso si svilupperà. Va sempre tenuto presente, infatti, che l'Imprenditore è responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per qualunque causa venissero a trovarsi nell'area dei lavori.

Essendo i lavori in oggetto realizzati in parte su sede stradale in presenza di traffico, si dovrà porre particolare cura alla segnaletica di avvertimento per i lavori in corso ed alla regolazione del traffico.

All'inizio del cantiere verrà posizionato un cartello indicante l'oggetto dei lavori, la stazione appaltante, la ragione sociale ed il nominativo dell'impresa appaltatrice, gli eventuali subappaltatori, e le altre notizie utili ad identificare la tipologia dell'appalto in ottemperanza alla norma.

B. L'impresa, dovrà disporre baraccamenti fissi.

C. Sui mezzi di cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura in caso di infortunio ed i nominativi, numeri telefonici ed indirizzi dei posti di pubblico intervento. Saranno inoltre disponibili cassette di pronto soccorso nella quantità e qualità indicate dalla ASL competente.

D. All'atto di impiantare il cantiere dovrà essere verificata la presenza di reti tecnologiche in aereo o interrate interferenti con le lavorazioni da attuarsi. Qualora si riscontri la presenza di tali interferenze, prima di dare inizio ai lavori sarà necessario darne comunicazione alla stazione appaltante ed alla azienda erogatrice.

E. Cura dell'Impresa è determinare, di concerto con gli Enti erogatori, il posizionamento delle reti tecnologiche (energia elettrica, gas, acqua, telefonia) interferenti le varie lavorazioni attuando tutte le misure atte a garantire la continuità del servizio e la contestuale sicurezza dei lavoratori

Normative in materia di segnalamento stradale temporaneo

I sistemi di segnalamento stradale temporaneo dei cantieri, in tutte le configurazioni in cui questi si vengano a trovare in dipendenza dell'avanzamento dei lavori, dovrà in ogni momento essere rispondente alla vigente normativa in materia; di questa, in particolare, si citano:

- D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285, "Nuovo Codice della Strada" e successive modifiche;
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" e successive modifiche;
- D.M. 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".
- Decreto Interministeriale del 4 marzo 2013 (Ministro del Lavoro e Politiche Sociali, Ministro della Salute, Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti) recante criteri di sicurezza per l'apposizione di segnaletica stradale per attività lavorative da svolgersi in presenza di traffico veicolare.

A titolo esemplificativo, ma non esaustivo, si elencano di seguito alcuni casi notevoli ai quali l'impresa esecutrice potrà trovarsi a adempiere.

OPERE, DEPOSITI E CANTIERI STRADALI

Verranno individuate zone di parcheggio dei mezzi e zone adatte allo scarico di materiali e attrezzature. A seconda dell'avanzamento delle lavorazioni, le aree di stoccaggio provvisorio potranno essere posizionate lungo tutta la carreggiata disponibile, preferibilmente al di sotto di aree in cui gli interventi già eseguiti, hanno reso più sicura la zona sottostante. I depositi andranno adeguatamente segnalati, sia di giorno che di notte.

SEGNALAMENTO TEMPORANEO

I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal presente regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario, ai sensi dell'art. 5, comma 3 del Codice della Strada.

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo.

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

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

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e criteri di posa.

Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tale fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori, i segnali temporanei, sia verticale, sia orizzontali devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni:

- ente proprietario o concessionario della strada;
- estremi dell'ordinanza di cui ai commi 1 e 7;
- denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- inizio e termine previsto dei lavori;
- recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere.

Per far fronte a situazioni di emergenza o quando si tratti di esecuzione dei lavori di particolare urgenza le misure di disciplina della circolazione sono adottate dal funzionario responsabile. L'adozione delle misure per i lavori che si protraggono oltre le quarantotto ore, deve essere ratificata dall'autorità competente; se il periodo coincide con due giorni festivi consecutivi, tale termine è sessantadue ore. In caso di interventi non programmabili o di scarsa entità, cioè in tutti quei casi che rientrano nell'ordinaria attività di manutenzione, che comportano limitazioni di traffico non rilevanti e di breve durata, ovvero in caso di incidente stradale, o calamità naturale, l'ente proprietario o i soggetti da esso individuati possono predisporre gli schemi ed i dispositivi segnaletici previsti dalle presenti norme senza adottare formale provvedimento. Al termine dei lavori e alla fine dell'emergenza deve essere tempestivamente ripristinata la preesistente disciplina della circolazione, a cura dell'ente proprietario o concessionario della strada.

SEGNALAMENTO E DELIMITAZIONE DEI CANTIERI

Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

In prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI corredato da un pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo

segnale LAVORI non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel presente articolo e in quelli successivi riguardanti la sicurezza della circolazione in presenza di cantieri stradali.

Conformemente agli schemi segnaletici di cui all'art. 30, comma 4, devono essere utilizzati, ove previsti, i seguenti segnali:

- divieto di sorpasso e limite massimo di velocità;
- segnali di obbligo:
 - o direzione obbligatoria;
 - o preavviso di direzione obbligatoria;
 - o direzioni consentite;
 - o passaggio obbligatorio;
 - o passaggi consentiti;
- strettoia e doppio senso di circolazione;
- chiusura di una o più corsie, carreggiata chiusa e rientro in carreggiata;
- segnali di fine prescrizione;

Se ne ricorrono i motivi e le condizioni, devono essere utilizzati anche i seguenti segnali:

- altri segnali ritenuti necessari e relativi segnali di fine divieto in funzione delle necessità derivanti
- dalle condizioni locali del cantiere stradale;
- mezzi di lavoro in azione;
- strada deformata;
- materiale instabile sulla strada;
- segnali orizzontali di rifacimento;
- altri segnali di pericolo ritenuti necessari sempre con colore di fondo giallo.

I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:

- le barriere;
- i delineatori speciali;
- i coni e i delineatori flessibili;
- i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi;
- gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici.

Per ottenere la preventiva autorizzazione di cui al comma 5, lettera e), l'ente proprietario o concessionario deve presentare tempestiva istanza all'ispettorato generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero dei lavori pubblici indicando la necessità od opportunità del segnalamento aggiunto o sostitutivo e le modalità di tali segnalamenti e della loro apposizione, con indicazione del periodo in cui il segnalamento medesimo deve essere apposto. L'ispettorato generale, se del caso, autorizza il segnalamento in tempo utile e con lo stesso provvedimento autorizzato può apportare modifiche di carattere tecnico o temporale.

BARRIERE

Le barriere segnalano i limiti dei cantieri stradali; sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio. Possono essere sostituite con elementi idonei di pari efficacia, purché approvati dall'Ispettorato Generale per la circolazione e la sicurezza stradale del Ministero dei lavori pubblici e in conformità alle direttive da esso impartite.

Lungo i lati longitudinali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei lavori pubblici.

Le barriere sono di due tipi: "normale" e "direzionale".

La barriera "normale" (fig. II.392) è colorata a strisce alternate oblique bianche e rosse. La larghezza delle strisce rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle strisce bianche. Deve avere un'altezza non inferiore a 20 cm e deve essere posta parallelamente al piano stradale con il bordo inferiore ad altezza non inferiore a 80 cm da terra in posizione tale da renderla visibile anche in presenza di altri mezzi segnaletici di pre-segnalamento.

La barriera "direzionale" è colorata sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. Deve avere una dimensione "normale" non inferiore a 60 x 240 cm e "grande" di 90 x 360 cm, oppure deve essere composta almeno da quattro moduli di dimensione normale 60 x 60 cm o grande 90 x 90 cm posti orizzontalmente con il bordo inferiore ad altezza non inferiore a 80 cm da terra, preceduti e seguiti da un segnale di passaggio obbligatorio. La larghezza delle zone rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle zone bianche. Per quelle in uso nei centri abitati le dimensioni possono essere ridotte alla metà.

CONI E DELINEATORI FLESSIBILI

Il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di durata non superiore ai due giorni, per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare le aree interessate da incidenti, gli incanalamenti temporanei per posti di blocco, la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia e delimitazione di

ostacoli provvisori. Il cono deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica. È di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettenti; le dimensioni, nelle tre versioni e in tutte le sue parti, sono specificate nelle figure. Il cono deve avere una adeguata base di appoggio appesantita dall'interno o dall'esterno per garantire la stabilità in ogni condizione. La frequenza di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 in curva. Nei centri abitati la spaziatura è dimezzata, salvo diversa distanza necessaria per particolari situazioni della strada e del traffico. Il delineatore flessibile deve essere usato per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli, o per delimitare zone di lavoro di durata superiore ai due giorni. Il delineatore flessibile, lamellare o cilindrico, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica; è di colore rosso con inserti o anelli di colore bianco retroriflettenti, ha dimensioni come specificato nelle figure. La base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione. I delineatori flessibili, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa dei coni. Le caratteristiche dei materiali da utilizzare per i coni e per i delineatori flessibili sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici da pubblicare sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

VISIBILITA' NOTTURNA

La visibilità notturna dei segnali verticali da utilizzare nei lavori è regolamentata nell'art. 79.

Per quanto concerne la barriera ed i delineatori speciali, la visibilità notturna deve essere assicurata secondo quanto stabilito dall'art. 79, comma 8.

Per quanto concerne i delineatori flessibili ed i coni, la visibilità notturna deve essere assicurata dalla rifrangenza almeno delle parti bianche, con materiali aventi valori del coefficiente areico di intensità luminosa non inferiori a quelli delle pellicole di classe 2 di cui all'articolo 79, comma 10.

I segnali orizzontali temporanei ed i dispositivi integrativi dei segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato.

Le caratteristiche fotometriche e colorimetriche dei segnali orizzontali temporanei e dei dispositivi retroriflettenti integrativi di detti segnali sono stabilite dal disciplinare tecnico di cui all'art. 35, comma 5.

Ad integrazioni della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi 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 di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. È consentito l'impiego di torce a vento da parte degli organi di polizia stradale in situazioni di emergenza in condizioni di scarsa visibilità.

I dispositivi luminosi di cui ai commi 6, 7 e 8 sono soggetti ad approvazione da parte del Ministero dei lavori pubblici.

PERSONE AL LAVORO

Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso, con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.

In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.

Le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali fluorescenti, rifrangenti e fluorescenti sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici e da pubblicare sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

NOTA:

Il Disciplinare Tecnico di cui al comma 4 è stato emanato con Decreto 9 giugno 1995 di cui si riporta di seguito una sintesi significativa. I capi di vestiario ed i dispositivi autonomi sono suddivisi in tre classi. Ogni classe dovrà avere una superficie minima di materiale fluorescente di base, di materiale rifrangente ed a funzione mista. Il dispositivo di classe 1 dovrà essere utilizzato esclusivamente da personale che esegue interventi di breve durata solo occasionalmente. Tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro abituale attività lavorativa, anche breve, dovranno utilizzare i capi di vestiario di classe 2 e di classe 3.

VEICOLI OPERATIVI

I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento, se esposti al traffico, devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato a un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Il pannello e il segnale "passaggio obbligatorio" devono essere realizzati con pellicola retroriflettente di classe 2 come previsto all'art. 79, comma 10. Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche nei veicoli che, per la natura del carico o la massa o l'ingombro, devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.

I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata quali la sostituzione di lampadine della pubblica illuminazione o rappezzi al manto stradale, devono essere presegnalati con opportuno anticipo:

- sulle strade urbane con il preavviso LAVORI e, qualora opportuno, con i segnali di PASSAGGIO OBBLIGATORIO preceduti dai segnali DIVIETO DI SORPASSO, STRETTOIA, SENSO UNICO ALTERNATO e LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' se il limite è inferiore a 50 km/h;
- sulle strade extraurbane con i segnali di cui alla lettera a), con i segnali di limite massimo di velocità a scalare e i segnali di passaggio obbligatorio in numero sufficiente e delineare l'eventuale incanalamento del traffico a monte.

CANTIERI MOBILI

Un cantiere stradale si definisce "mobile" se è caratterizzato da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di m/giorno a qualche km/h:

Il segnalamento di un cantiere mobile su strade con almeno due corsie per senso di marcia consiste in un:

- presegnalamento disposto sulla banchina e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori, ovvero anche su un primo veicolo a copertura e protezione anticipata e, comunque, ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione in rapporto alla velocità che gli stessi possono mantenere sia in via legale che di fatto sulla tratta stradale considerata. La segnaletica di preavviso posta sulla banchina (nei due sensi se necessario) è costituita generalmente di un cartello composito contenente il segnale lavori, il segnale corsie disponibili; il pannello integrativo indicante la distanza del cantiere, ed eventuali luci gialle lampeggianti. La segnaletica di preavviso posta su un veicolo di protezione anticipata può assumere la configurazione di segnale mobile di preavviso.
- Segnalamento di localizzazione posto a terra e spostato in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori. Il segnale assume la configurazione di segnale mobile di protezione, costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orientata verso il lato dove può essere superata la zona del cantiere ed integrato da luci gialle lampeggianti alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il segnale di passaggio obbligatorio. La segnaletica "sul posto" comprende anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti, questi ultimi eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti. Il segnale mobile di protezione può essere sistemato su un veicolo di lavoro, oppure su un carrello trainato dal veicolo stesso, ovvero posto su un secondo veicolo di accompagnamento. In tutte le fasi operative precedenti o successive al loro impiego, i lampeggianti del SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE devono essere disattivati ed il segnale stesso deve essere posto in posizione ripiegata.

SICUREZZA DEI PEDONI NEI CANTIERI STRADALI

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dall'art. 32, comma 2.

Le recinzioni di cui al comma 2 devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq., opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza.

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

LIMITAZIONI DI VELOCITA' IN PROSSIMITA' DI LAVORI O DI CANTIERI STRADALI

Le delimitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali sono subordinate, salvo casi di emergenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada: Il limite di velocità deve essere posto in opera di seguito al segnale lavori, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare.

Alla fine della zona lavori o del cantiere, se è apposto il segnale via libera, non occorre quello di fine limitazione di velocità: È invece necessario il segnale fine limitazione di velocità se altri divieti restano in vigore. Se una limitazione di velocità diversa permane anche dopo la fine della zona dei lavori, è sufficiente installare il segnale con il nuovo limite senza porre quello di fine limite precedente.

STRETTOIE E SENSI UNICI ALTERNATI

Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario il segnale di pericolo temporaneo strettoia in una delle tre versioni previste. Se tale segnale viene posto vicino alla zona lavori o di cantiere, dopo gli altri eventuali presegnali deve essere corredato da un pannello integrativo indicante la distanza della strettoia.

Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m. occorre istituire il transito a senso unico alternato nel tempo, regolato ai sensi del comma 3.

Il regime di transito attraverso una strettoia di larghezza inferiore a 5,60 m. può essere regolato in tre modi:

Transito alternato a vista. Deve essere installato il segnale negativo dare precedenza, nel senso unico alternato, dalla parte in cui il traffico incontra l'ostacolo e deve deviare. Reciprocamente, l'altro segnale diritto di precedenza, nel senso unico alternato, dà la priorità a quel senso di circolazione che è meno intralciato dai lavori.

Transito alternato da movieri. Questo sistema richiede due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presentano al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta. Le palette sono circolari del diametro di 30 cm. e munite di un manico di 20 cm. di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro. I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm., principalmente, per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici.

Transito alternato a mezzo di semafori. Quando non sia possibile ricorrere ai due sistemi precedenti per la lunghezza della strettoia o a causa della non visibilità reciproca tra le due estremità della strettoia stessa, il senso alternato deve essere regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. Nel caso di cicli a tempo fisso, la fase di rosso non deve superare i 2', salvo casi eccezionali di strettoie di grande lunghezza. Fuori dei centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo semaforo con luce gialla lampeggiante inserita al posto del disco giallo del simbolo. Il collegamento "semaforo-centralino-semaforo" può avvenire via cavo o via radio o con altri sistemi che comunque garantiscano l'affidabilità del collegamento. Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea. Se il traffico in approccio può disporsi su più file, il semaforo deve essere ripetuto a sinistra, sulla linea di separazione dei sensi di marcia. La messa in funzione dell'impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada, che ha la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi, in relazione alle situazioni del traffico.

DEVIAZIONI DI ITINERARIO

Si ha una deviazione di itinerario quando tutto il traffico o parte di esso viene trasferito su una sede diversa (itinerario deviato) dall'itinerario normale. Le deviazioni possono essere obbligatorie (deviazione vera e propria) oppure facoltative (itinerario raccomandato). Qualsiasi deviazione può essere decisa ed autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada interrotta. Qualora l'itinerario deviato coinvolga altri enti proprietari o concessionari occorrono l'accordo e l'intesa di tutti gli enti interessati.

La segnaletica di indicazione necessaria è la seguente:

- preavviso di deviazione da porre a 100 m. sulla viabilità ordinaria e da porre a 300 m. ed a 150 m. sulle autostrade e sulle strade extraurbane principali;
- segnali di direzione da porre in corrispondenza delle intersezioni;
- in caso di limitazioni di sagoma o di massa sull'itinerario normale, devono essere installati, all'intersezione che precede il cantiere, preavvisi di deviazione sui quali sono inseriti i simboli relativi alle limitazioni, per segnalare l'itinerario deviato;
- una deviazione obbligatoria solo per una o più categorie di veicoli deve essere segnalata col segnale di direzione obbligatoria integrato dal o dai simboli delle categorie veicolari escluse;
- una deviazione facoltativa solo per una o più categorie di veicoli deve essere segnalata col segnale di direzione consigliata integrato dal o dai simboli delle categorie veicolari escluse;

Sulle strade a carreggiate separate con due o più corsie per senso di marcia vanno impiegati i seguenti segnali di indicazione per la disponibilità e l'uso delle corsie:

- il segnale corsia o corsie chiuse deve essere impiegato quando, su carreggiata a due o più corsie, si riduce il numero di quelle disponibili nel senso di marcia. La rappresentazione grafica del simbolo varia secondo la situazione stradale e il numero di corsie interessate. Il segnale può essere preceduto dal preavviso, costituito dallo stesso segnale corredato da un pannello integrativo indicante la distanza dal punto in cui è localizzata la chiusura;
- il segnale carreggiata chiusa deve essere impiegato quando su una strada a carreggiate separate, una di esse viene chiusa al traffico;
- il segnale rientro in carreggiata deve essere impiegato per indicare il ripristino delle condizioni viabili normali;
- il segnale uso corsie può essere impiegato per indicare l'utilizzo delle corsie disponibili per le diverse categorie di veicoli.

La segnaletica di prescrizione necessaria è la seguente:

- segnali dare precedenza oppure fermarsi e dare precedenza (secondo le condizioni di visibilità) a tutte le intersezioni del percorso deviato, qualora la strada interrotta goda del diritto di precedenza;
- segnali di divieto di transito, direzione obbligatoria, barriere direzionali nel numero necessario;
- segnalamento del possibile accesso ai residenti lungo la strada interrotta, ma in modo da escludere dubbi od esitazioni per il traffico a transito vietato.

SICUREZZA DEI PEDONI NEI CANTIERI STRADALI

La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi.

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dall'art. 32, comma 2.

Le recinzioni di cui al comma 2 devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq., opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.

Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al comma 3.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti e le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le altre misure di prevenzione ma le integra e le completa.

Dislocazione dei cartelli

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tenere presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere; pertanto, è preferibile che i vari cartelli non siano conglobati in un unico tabellone ma posti ove occorra.

Nell'ambito dell'area del cantiere sarà posta in opera tutta la cartellonistica di segnalazione dei pericoli delle varie fasi lavorative in corso (scavi, divieti di transito, ecc.). La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli allegati del D.Lgs. 493/94.

In particolare, si devono esporre i cartelli specifici:

- All'ingresso del cantiere;
- Sulle varie macchine (betoniera, demolitore, vibrofinitrice, ecc.).
- Nei pressi dei box con l'estratto delle principali norme di legge;
- Sulle macchine di scavo, di movimento terra e di varo, con l'indicazione del divieto di passare e sostare nel raggio di azione dell'apparecchio.

LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi
Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE e POSA SEGNALE STRADALI

Delimitazione cantiere, posa box ufficio/servizi igienici

Macchine utilizzate

Autogrù, Autocarro

Attrezzature di lavoro

Utensili di uso comune

Misure di prevenzione e protezione

Si devono eseguire tutte le opere di segnalazione in accordo con l'Amministrazione e con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori. Tutti i lavoratori impiegati nella posa della segnaletica stradale saranno in possesso del corso di formazione e addestramento imposto dal Decreto Interministeriale del 22/01/2019, come previsto dall'articolo 161 del D.Lgs. 81/2008.

L'operatore impiegato nello scarico delle baracche di cantiere deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza. Nei lavori con mezzi meccanici è vietata la presenza di operai nel campo di azione della macchina operatrice (D.P.R. 164/56 ART. 12). I carichi andranno assicurati considerando pesi e baricentri e utilizzando punti d'aggancio e sollevamento adeguati.

DPI

Casco, guanti, occhiali a tenuta, cuffie antirumore, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, abiti ad alta visibilità.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Caduta materiale dall'alto
- 2) Schiacciamento
- 3) Investimento
- 4) Movimentazione manuale dei carichi
- 5) Rumore
- 6) Scivolamento

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Compressioni

TAGLIO ALBERI

Taglio alberi

Macchine utilizzate

Decespugliatore, Motosega

Attrezzature di lavoro

Utensili di uso comune

Misure di prevenzione e protezione

L'operatore impiegato nella lavorazione dovrà organizzare il luogo di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore, allontanare le persone dal campo di azione delle macchine operatrici. Dovrà assicurarsi ogni qual volta inizierà la lavorazione di utilizzare strumenti di lavoro mantenuti secondo le disposizioni di legge e non manomettere i dispositivi di sicurezza. Dovrà mantenere le distanze di sicurezza da alberi durante le operazioni di abbattimento. Per tale lavorazione bisogna essere adeguatamente formati e a tale scopo si può fare riferimento alle linee guida relative alle motoseghe portatili e all'abbattimento con tecniche forestali. I lavoratori dovranno operare, possibilmente, in modo da non essere investiti da polveri e detriti. Ove ciò non sia possibile gli interessati dovranno adottare i necessari D.P.I.

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, occhiali, abiti ad alta visibilità, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Caduta materiale dall'alto
- 2) Caduta dall'alto
- 3) Schiacciamento
- 4) Investimento
- 5) Rumore
- 6) Scivolamento

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Compressioni

TRACCIAMENTI e INDIVIDUAZIONE DEI SOTTOSERVIZI

Individuazione e segnalamento dell'intervento e delle linee servizi esistenti, con i tecnici degli Enti gestori.

Macchine utilizzate

Attrezzature di lavoro

Utensili manuali, picchetti, strumentazione specifica per rintracciare i servizi

Misure di prevenzione e protezione

Si provvederà a perimetrare, con nastro di segnalazione e paletti, le aree di intervento ed i servizi ponendo idonea segnaletica stradale.

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, abiti ad alta visibilità.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Scivolamento

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Compressioni

SCAVI

Scavo a sezione obbligata ed allontanamento detriti

Macchine utilizzate

Bobcat, escavatore, ruspa, camion, pala meccanica

Attrezzature di lavoro

Martello demolitore, pompa sommersa, utensili manuali

Misure di prevenzione e protezione

Allontanamento delle persone dal campo di azione della macchina operatrice. Prima dell'utilizzo delle macchine andrà verificata la consistenza del terreno e la stabilità dei mezzi d'opera. Andrà eventualmente prevista un'armatura delle pareti di scavo, lo spostamento materiali di scavo dal ciglio trincea. Perimetrazione con nastro di segnalazione delle trincee e divieto di transito sul ciglio scavo. Il ciglio di fronte scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza. Lo scavo dovrà essere segnalato da opportuni cartelli.

Nella movimentazione di materiali i mezzi d'opera, in fase operativa attiveranno costantemente le luci rotanti di segnalazione ed avvisatori acustici.

Nei lavori di scarico e stesa di materiali attuati con mezzi meccanici è vietata la presenza di non addetti ai lavori nel campo di azione della macchina operatrice.

Il guidatore macchine deve allontanare le persone non addette all'operazione prima dell'inizio delle manovre, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; ad automezzo a riposo deve lasciare lo stesso in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzato da persone non autorizzate.

La squadra ed i mezzi devono operare costantemente all'interno delle delimitazioni di cantiere

Le manovre dei mezzi devono essere assistite da terra per le fasi che non permettono una sufficiente visibilità all'operatore.

I lavoratori dovranno operare, possibilmente, in modo da non essere investiti da polveri e detriti. Ove ciò non sia possibile gli interessati dovranno adottare i necessari D.P.I.

Nelle fasi di scarico del materiale il personale non dovrà sostare o transitare in prossimità dei mezzi.

I mezzi di trasporto del materiale devono mantenere le distanze di sicurezza dal ciglio delle strade.

Eventuali andatoie o passerelle destinate a collegare luoghi di lavoro o accessi, dovranno essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

All'inizio di ciascun turno di lavoro si dovrà verificare la stabilità. La pendenza delle andatoie e passerelle non dovrà essere superiore al 50%. La larghezza non deve essere inferiore a 0,6 m se destinate al passaggio di lavoratori ed a 1,2 m se utilizzate per trasporto materiali.

DPI

Guanti, scarpe e stivali di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, abiti ad alta visibilità, mascherina antipolvere.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Cadute in profondità
- 3) Schiacciamento
- 4) Rumore
- 5) Scivolamento
- 6) Polveri
- 7) Vibrazioni

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Impigliature

DEMOLIZIONE DI FONDAZIONE STRADALE

Demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate

Escavatore, Autocarro

Attrezzature di lavoro

Pala a mano

Misure di prevenzione e protezione

Divieto di sosta nel raggio di azione delle macchine operatrici. Nella movimentazione di materiali dovranno seguirsi le procedure indicate. Non si devono manomettere i dispositivi di sicurezza degli automezzi; a riposo si devono lasciare in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzati da persone non autorizzate. Prima dell'utilizzo delle macchine andrà verificata la consistenza del terreno e la stabilità dei mezzi d'opera

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, occhiali, abiti ad alta visibilità, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Vibrazioni
- 4) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Inalazione fumi e gas

REALIZZAZIONE DI CARPENTERIE PER OPERE IN LAVORI STRADALI

Realizzazione di carpenterie per opere in lavori stradali e successivo disarmo

Macchine utilizzate

--

Attrezzature di lavoro

Utensili manuali

Misure di prevenzione e protezione

L'operatore impiegato nella lavorazione dovrà organizzare il luogo di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore, allontanare le persone dal campo di azione delle macchine operatrici. Dovrà assicurarsi ogni qual volta inizierà la lavorazione di utilizzare strumenti di lavoro manutentati secondo le disposizioni di legge e non manomettere i dispositivi di sicurezza. Le macchine alimentate elettricamente, saranno collegate alle prese della linea elettrica del cantiere e si dovrà prestare attenzione affinché il cavo di alimentazione non venga esposto a danneggiamenti meccanici, ma che sia sufficientemente protetto e segnalato.

I lavoratori dovranno operare, possibilmente, in modo da non essere investiti da polveri e detriti. Ove ciò non sia possibile gli interessati dovranno adottare i necessari D.P.I.

Prima di permettere l'accesso alla zona di lavoro, successivamente al disarmo, si dovrà provvedere alla rimozione di chiodi e punte.

DPI

Guanti, scarpe con suola non perforabile, cuffie, casco, abiti ad alta visibilità, guanti, mascherina antipolvere

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Cadute in profondità
- 3) Schiacciamento
- 4) Rumore
- 5) Scivolamento
- 6) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Impigliature

LAVORAZIONI E POSA DEI FERRI DI ARMATURA PER LE STRUTTURE DI FONDAZIONE

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in fondazione

Macchine utilizzate

Attrezzature di lavoro

Utensili manuali

Misure di prevenzione e protezione

Si dovrà operare con protezioni dei ferri contro il contatto accidentale con materiali resistenti e con maschere protettive degli occhi in fase di saldatura. Le seghe a disco di cantiere saranno provviste di cuffia registrabile e coltello divisore. Le macchine alimentate elettricamente, saranno collegate alle prese della linea elettrica del cantiere e si dovrà prestare attenzione affinché il cavo di alimentazione non venga esposto a danneggiamenti meccanici, ma che sia sufficientemente protetto e segnalato.

Prima di permettere l'accesso alla zona di lavoro, successivamente al lavoro, si dovrà provvedere alla rimozione di chiodi e punte.

DPI

Guanti, scarpe con suola non perforabile, cuffie, casco, abiti ad alta visibilità, guanti, maschere per saldature e protezioni per materiale incandescente

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni, ustioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Impigliature

GETTO IN CALCESTRUZZO DI CORDOLI IN CA

Getto in calcestruzzo di cordoli in C.A.

Macchine utilizzate

Betoniera, Pompa, Betonpompa

Attrezzature di lavoro

Pala a mano

Misure di prevenzione e protezione

Le manovre di avvicinamento del mezzo o dell'attrezzatura per i getti devono essere guidate dal caposquadra, il quale coordinerà le operazioni degli altri addetti al convogliamento del calcestruzzo. Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti dovranno essere dotati di stivali in gomma, nelle operazioni di getto, durante lo scarico dell'impasto, l'altezza del tubo di getto (pompa) deve essere ridotta al minimo e guidata con l'ausilio di tiranti. Particolare attenzione va posta nelle riprese delle operazioni di pompaggio, a causa delle probabili occlusioni di getto provocate dalle soste.

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza e stivali con suola non perforabile, cuffie, casco, occhiali, abiti ad alta visibilità, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Vibrazioni

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Inalazione fumi e gas

POSA DRENAGGI IN PVC E MANUFATTI

Posa in opera di tubazioni in PVC e elementi prefabbricati compreso il rinterro con materiale arido

Macchine utilizzate

Autogrù, bobcat, escavatore, ruspa, camion, pala meccanica

Attrezzature di lavoro

Cinghie, ganci, pompa sommersa, utensili manuali

Misure di prevenzione e protezione

Allontanamento delle persone dal campo di azione della macchina operatrice. Spostamento materiali di scavo dal ciglio trincea. Il ciglio di fronte scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza. Lo scavo dovrà essere segnalato da opportuni cartelli.

I carichi andranno assicurati considerando pesi e baricentri e utilizzando punti d'aggancio e sollevamento adeguati. I mezzi d'opera, in fase operativa attiveranno costantemente le luci rotanti di segnalazione ed avvisatori acustici.

Nei lavori di scarico e stesa di materiali attuati con mezzi meccanici è vietata la presenza di non addetti ai lavori nel campo di azione della macchina operatrice.

Il guidatore macchine deve allontanare le persone non addette all'operazione prima dell'inizio delle manovre, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; ad automezzo a riposo deve lasciare lo stesso in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzato da persone non autorizzate.

La squadra ed i mezzi devono operare costantemente all'interno delle delimitazioni di cantiere

Le manovre dei mezzi devono essere assistite da terra per le fasi che non permettono una sufficiente visibilità all'operatore.

I lavoratori dovranno operare, possibilmente, in modo da non essere investiti da polveri e detriti. Ove ciò non sia possibile gli interessati dovranno adottare i necessari D.P.I.

Nelle fasi di scarico del materiale il personale non dovrà sostare o transitare in prossimità dei mezzi.

I mezzi di trasporto del materiale devono mantenere le distanze di sicurezza dal ciglio delle strade.

Eventuali andatoie o passerelle destinate a collegare luoghi di lavoro o accessi, dovranno essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

All'inizio di ciascun turno di lavoro si dovrà verificare la stabilità. La pendenza delle andatoie e passerelle non dovrà essere superiore al 50%. La larghezza non deve essere inferiore a 0,6 m se destinate al passaggio di lavoratori ed a 1,2 m se utilizzate per trasporto materiali.

DPI

Guanti, scarpe e stivali di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, abiti ad alta visibilità, mascherina antipolvere.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Cadute in profondità
- 3) Schiacciamento
- 4) Seppellimento
- 5) Rumore
- 6) Scivolamento
- 7) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Impigliature, agganciamenti
- 4) Compressioni

POSA IN OPERA DI STABILIZZATO

Posa in opera di stabilizzato

Macchine utilizzate

Bobcat, escavatore, ruspa, camion, pala meccanica

Attrezzature di lavoro

Pala a mano

Misure di prevenzione e protezione

Divieto di sosta nel raggio di azione delle macchine operatrici. Nella movimentazione di materiali dovranno seguirsi le procedure indicate. Non si devono manomettere i dispositivi di sicurezza degli automezzi; a riposo si devono lasciare in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzati da persone non autorizzate.

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, occhiali, abiti ad alta visibilità, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Vibrazioni
- 4) Ustioni
- 5) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Inalazione fumi e gas

STABILIZZAZIONE A CALCE

Stabilizzazione a calce

Macchine utilizzate

Stabilizzatrice

Attrezzature di lavoro

Misure di prevenzione e protezione

Divieto di sosta nel raggio di azione delle macchine operatrici. Nella movimentazione di materiali dovranno seguirsi le procedure indicate. Non si devono manomettere i dispositivi di sicurezza degli automezzi; a riposo si devono lasciare in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzati da persone non autorizzate.

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, occhiali, abiti ad alta visibilità, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Vibrazioni
- 4) Ustioni
- 5) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Inalazione fumi e gas

FRESATURA

Asportazione di una parte dello strato d'usura mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate

Scarificatrice, autocarro

Attrezzature di lavoro

Pala a mano

Misure di prevenzione e protezione

Divieto di sosta nel raggio di azione delle macchine operatrici. Nella movimentazione di materiali dovranno seguirsi le procedure indicate. Non si devono manomettere i dispositivi di sicurezza degli automezzi; a riposo si devono lasciare in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzati da persone non autorizzate.

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, occhiali, abiti ad alta visibilità, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Vibrazioni
- 4) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Inalazione fumi e gas

STESURA DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato di collegamento (dove indicato) e usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate

Rullo compressore, finitrice

Attrezzature di lavoro

Pala a mano

Misure di prevenzione e protezione

Divieto di sosta nel raggio di azione delle macchine operatrici. Nella movimentazione di materiali dovranno seguirsi le procedure indicate. Non si devono manomettere i dispositivi di sicurezza degli automezzi; a riposo si devono lasciare in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzati da persone non autorizzate.

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, occhiali, abiti ad alta visibilità, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Vibrazioni
- 4) Ustioni
- 5) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Inalazione fumi e gas

REALIZZAZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale eseguita con mezzo meccanico

Macchine utilizzate

Verniciatrice segnaletica stradale

Attrezzature di lavoro

Compressore, pistola per verniciatura a spruzzo

Misure di prevenzione e protezione

Divieto di sosta nel raggio di azione delle macchine operatrici. Nella movimentazione di materiali dovranno seguirsi le procedure indicate. Non si devono manomettere i dispositivi di sicurezza degli automezzi; a riposo si devono lasciare in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzati da persone non autorizzate.

DPI

Guanti, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, cuffie, casco, occhiali, abiti ad alta visibilità, maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Investimento
- 2) Rumore
- 3) Vibrazioni
- 4) Chimico
- 5) Polveri

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Inalazione fumi e gas

MONTAGGIO BARRIERE DI SICUREZZA IN ACCIAIO

Montaggio barriere di sicurezza in acciaio

Macchine utilizzate

Autogrù, Autocarro

Attrezzature di lavoro

Cinghie, ganci, utensili manuali

Misure di prevenzione e protezione

L'installazione delle barriere deve avvenire con il supporto di movieri e con un sistema di segnaletica adeguata. L'operatore impiegato nella posa delle barriere deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza. Nei lavori con mezzi meccanici è vietata la presenza di operai nel campo di azione della macchina operatrice (D.P.R. 164/56 ART. 12). I carichi andranno assicurati considerando pesi e baricentri e utilizzando punti d'aggancio e sollevamento adeguati. Va sempre preferito il sollevamento assistito da macchine, nel caso non sia possibile, la movimentazione dei carichi dovrà avvenire con due mani e da una sola persona con gesti di sollevamento non bruschi e adeguata frizione tra piedi e pavimento.

DPI

Casco, guanti, occhiali a tenuta, cuffie antirumore, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, abiti ad alta visibilità.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Caduta materiale dall'alto

- 2) Schiacciamento
- 3) Investimento
- 4) Movimentazione manuale dei carichi
- 5) Rumore
- 6) Scivolamento

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Compressioni

DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE e RIMOZIONE SEGNALI STRADALI

Disallestimento del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso. Rimozione segnali stradali di cantiere

Macchine utilizzate

Autogrù, Autocarro

Attrezzature di lavoro

Utensili di uso comune

Misure di prevenzione e protezione

L'operatore impiegato nel carico delle baracche di cantiere deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza. Nei lavori con mezzi meccanici è vietata la presenza di operai nel campo di azione della macchina operatrice (D.P.R. 164/56 ART. 12). I carichi andranno assicurati considerando pesi e baricentri e utilizzando punti d'aggancio e sollevamento adeguati.

Tutti i lavoratori impiegati nella rimozione della segnaletica stradale saranno in possesso del corso di formazione e addestramento imposto dal Decreto Interministeriale del 22/01/2019, come previsto dall'articolo 161 del D.Lgs. 81/2008

DPI

Casco, guanti, occhiali a tenuta, cuffie antirumore, scarpe di sicurezza con suola non perforabile, abiti ad alta visibilità.

Rischi a cui il lavoratore è esposto

- 1) Caduta materiale dall'alto
- 2) Schiacciamento
- 3) Investimento
- 4) Movimentazione manuale dei carichi
- 5) Rumore
- 6) Scivolamento

Rischi generati dall'uso degli attrezzi

- 1) Punture, tagli abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Compressioni

MACCHINE E ATTREZZI UTILIZZATI NELLE LAVORAZIONI

Il presente piano verrà aggiornato con i dati riguardanti la potenza massima che sarà necessaria al cantiere; infatti, la progettazione dell'impianto elettrico deve tenere conto della potenza massima che sarà necessaria al cantiere, in relazione all'assorbimento di ciascuna macchina installata, oltre all'energia necessaria per gli impianti di riscaldamento e di illuminazione.

Occorrerà:

- Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche (art 271) e gli utensili portatili (art. 314),
- Installare interruttori omnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione (art. 288),
- Le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con $P > 1000$ W provviste di interruttore omnipolare (art 311),
- I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica (art. 283),
- L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni (art. 284 285);
- Quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati (art. 287),
- Gli utensili mobili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza (art. 315),
- Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq se in rame e 50 mmq se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase (art. 324),
- Dispersore di terra di materiale e dimensioni adeguate ad ottenere resistenza di terra non maggiore di 20 Ohm (art. 326);

Gli impianti dovranno essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla Legge 46/90, pur se non espressamente previsto dall'ambito di applicazione di tale legge.

Si ravvisa inoltre di:

- Non lavorare su parti in tensione;
- Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con Id almeno pari a 0.5A;
- Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere;
- Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra.

SOSTEGNO TERRENI ED ACCESSIBILITA' ALLO SCAVO

- Negli scavi in trincea per la posa di condotte o negli scavi per la realizzazione di manufatti, saranno adottate le misure di protezione da franamento terreno come di seguito specificato:
- armatura delle pareti con tavole o blindaggi o dando alla parete stessa una pendenza con declivio naturale (D.P.R. 164/56 art. 12 e 13) per le armature, esse devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo superiore.
- Per l'accesso al fondo degli scavi da parte del personale saranno predisposte opportune scale o andatoie complete di parapetto (D.P.R. 164/56 art. 8-29, D.P.R. 547/55 art. 17-18).
- Oltre metri 1,50 è vietato lo scavo manuale per scalzamento alla base.
- Il nastro di segnalazione deve essere mantenuto ad una distanza di almeno 1,50 m dal ciglio dello scavo.
- La pendenza delle andatoie non deve superare il 50%.
- Le scale a mano devono essere adeguatamente vincolate alla base ed alle estremità superiori; i montanti devono sporgere di almeno 1m oltre il piano di accesso.

UTILIZZO DI MACCHINE DI CANTIERE, MEZZI ED ATTREZZATURE

Gli obblighi e le norme da rispettare, quando vengono utilizzate le macchine da cantiere, possono in linea generale sintetizzarsi nel modo seguente:

- Obbligo di adeguare i mezzi di trasporto e sollevamento alla natura, forma e volume dei carichi, e di usare i mezzi in modo corrispondente alle loro caratteristiche.
- Obbligo di adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità dei carichi.
- Obbligo di indicare sui mezzi di sollevamento la portata massima ammissibile, anche in rapporto alle diverse condizioni d'uso.

- Obbligo di dispositivo di chiusura per i ganci.
- Norme sui dispositivi di frenatura, sia a mano che automatici.
- Norme sul rapporto minimo ammissibile fra il diametro dei tamburi e pulegge ed il diametro delle funi.
- Obbligo di curare l'imbracatura dei carichi.
- Norme sulla ubicazione dei posti di manovra in rapporto alla loro accessibilità, protezione, ed alla visuale del campo di azione del mezzo.
- Norme sugli organi di comando, in rapporto alla facilità e sicurezza di manovra.
- Norme relative agli arresti di fine corsa.
- Obbligo di difesa delle aperture per il passaggio dei carichi.
- Obbligo di verifica periodica, da fare effettuare dall'Ente preposto.
- Obbligo del dispositivo di extracorsa superiore negli argani a motore.
- Obbligo di usare esclusivamente benne o cassoni metallici per il sollevamento di materiale minuto.

BETONIERA PER IL CONFEZIONAMENTO DEL CALCESTRUZZO

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (DPR 164/56 art.9).

Collegare la macchina all'impianto di terra (DPR 547/55 art. 271).

Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. Le protezioni di cui al comma precedente devono essere provviste di dispositivo di blocco previsto in DPR 547/55 art. 72-97.

Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che:

- a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;
- b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura (DPR 547/55 art. 72).

Gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo (DPR 547/55 art.55).

È vietato pulire, oleare, ingrassare, compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto. Di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (DPR 547/55 artt. 48 e 49).

È consigliato l'uso di betoniere dotate di bobina di sgancio in mancanza di corrente al fine di evitare, al ritorno della corrente stessa, l'avviamento improvviso.

Se l'alimentazione elettrica della betoniera avviene con linea aerea è necessario che il collegamento alla macchina sia effettuato dal basso, con un ripiegamento a gomito del cavo, in modo da evitare l'infiltrazione d'acqua nel macchinario.

Prima dell'uso: verificare il dispositivo d'arresto d'emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro (se richiesta); verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.

Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto.

Dopo l'uso: accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione (operazioni da eseguire anche negli spostamenti in cantiere della betoniera).

USO SEGA CIRCOLARE

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

- a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
- b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
- c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.

Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (DPR 547/55 art.109).

Le seghe circolari a pendolo, a bilanciere e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco (DPR 547/55 art.110).

Collegare la macchina all'impianto di terra (DPR 547/55 art.271).

Il pulsante di accensione macchina deve essere protetto IP44.

Prima dell'uso: registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitori per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione.

Durante l'uso: usare idonei spingitori in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi; non distrarsi durante l'operazione di taglio.

Dopo l'uso: ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.

UTILIZZO DELL'AUTOBETONIERA E DELL'AUTOPOMPA PER IL GETTO DEL CALCESTRUZZO

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (DPR 547/55 art. 189).

Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.

Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera.

In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo dovrà essere installato un piano di lavoro protetto di parapetto normale con tavola ferma piede, raggiungibile da scala a pioli. Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.

La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazioni di un addetto a terra.

Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio degli pneumatici dell'autobetoniera.

Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.

UTILIZZO DELL'ESCAVATORE E DELLA PALA PER LE OPERAZIONI DI SCAVO E MOVIMENTO TERRA

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (DPR 547/55 art. 189).

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (DPR 164/56 art. 12).

Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (DPR 164/56 art. 12).

Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo (DPR 164/56 art. 4).

Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati (DPR 164/56 art.4).

Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida (D. L. 135/92 art. 5 e 6).

Il manovratore dell'escavatore o della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.

Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa; non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone; deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa; deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura; deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina.

MULETTI

Prima del loro utilizzo gli operatori dovranno verificare la funzionalità del mezzo e la presenza dei dispositivi di sicurezza sulla macchina, in particolare provare il funzionamento del dispositivo di sollevamento, del freno, dello sterzo e l'efficienza del clacson.

Accertarsi dei limiti di visibilità dal posto di guida e/o manovra e registrare correttamente gli eventuali dispositivi accessori (specchi).

Richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.

I muletti dovranno essere utilizzati da personale esperto ed opportunamente preparato alla loro guida.

La partenza del veicolo dovrà avvenire sempre gradualmente.

Dovrà essere sempre mantenuta una corretta posizione di guida.

Dovranno essere evitate manovre brusche o curve strette per evitare la caduta del carico, così come eccessi di velocità.

Dovranno essere osservate tutte le attenzioni in merito ai limiti di peso trasportabile, relativamente al sovraccarico ed all'equilibrio dello stesso (spostamento del baricentro).

Il carico andrà disposto contro il tallone delle forche e durante il trasporto dovrà essere tenuto basso.

Durante la marcia non dovrà essere sollevato o abbassato il carico per non comprometterne la stabilità.

Dovranno essere utilizzate le segnalazioni visive ed acustiche per avvertire delle operazioni in atto, in particolare quelle adiacenti alla traiettoria dell'apparecchio e del carico.

Con carico voluminoso e percorsi piani si viaggerà a marcia indietro in quanto la visibilità è impedita dal carico stesso.

In assenza di carico si viaggerà indietro per evitare di colpire con le forche persone eventualmente presenti.

Dovrà essere evitata ogni tipo di distrazione durante la guida.

Non dovrà essere trasportata alcuna persona.

Quando si abbandonerà il muletto si dovranno abbassare le forche al pavimento, togliere la chiave di contatto, bloccare il freno a mano e premere l'interruttore generale.

È vietato sostare nel raggio di azione della macchina.

Ricordarsi che alla ripresa del lavoro altre persone devono poter utilizzare il mezzo senza pericolo.

AUTOCARRI

Per l'uso degli autocarri è di fondamentale importanza l'adozione delle seguenti precauzioni:

- All'inizio di ogni giornata lavorativa controllare e verificare il perfetto funzionamento di tutti gli organi, nonché il livello dell'olio dell'impianto dei freni e dell'eventuale impianto oleodinamico del cassone ribaltabile.
- Nei locali chiusi non tenere in moto il motore per lungo tempo, in quanto dai tubi di scarico vengono emessi dei gas tossici che possono provocare gravi danni alle persone casualmente presenti all'interno del predetto locale.
- Prima della partenza accertarsi, tramite le spie del cruscotto, che i serbatoi dei freni siano carichi e appena partiti verificare la perfetta funzionalità dei freni.
- Prima di fare rifornimento di carburante, occorre spegnere il motore per evitare pericoli d'incendio o di scoppio e non fumare durante le operazioni di rifornimento.
- Verificare spesso la pressione delle gomme.
- Verificare che il carico sia sempre distribuito nel cassone il più uniformemente possibile, onde evitare un possibile ribaltamento del mezzo nei percorsi su terreni accidentati.
- Durante le operazioni di retromarcia assicurarsi che non vi siano persone dietro il veicolo.
- Durante le operazioni di scarico, con cassone ribaltabile, assicurarsi che l'autocarro sia in posizione orizzontale e che la zona di scarico sia completamente libera, prima di azionare il funzionamento del ribaltabile assicurarsi che il mezzo sia completamente fermo.
- Non introdursi mai, per nessun motivo, sotto il cassone sollevato.

UTENSILI MANUALI

Gli utensili a mano devono esser adoperati esclusivamente per lo scopo a cui sono destinati e devono esser usati nel modo più corretto possibile.

Deve essere proibito l'uso di utensili deteriorati o in cattivo stato di manutenzione; durante l'uso di utensili a mano si deve prestare attenzione a che le mani e le impugnature degli utensili stessi non siano unte di grasso olio, tale da far temere che l'utensile possa sfuggire dalla presa. Deve inoltre essere vietato l'uso di tubi da introdurre nei manici delle chiavi per aumentare il braccio di leva, né devono essere usate chiavi con apertura maggiore rispetto al dado da serrare.

Quando è necessario usare utensili a mano o a motore che, per il tipo di lavorazioni, possano provocare proiezioni di schegge (nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi, etc.), bisogna aver cura di predisporre opportuni schemi di protezione (paraschegge).

VIBROFINITRICE

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun pericolo, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e riparazione della macchina. La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Dovranno essere controllati l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra. La zona interessata all'operatività della finitrice durante il suo lavoro deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. Ogniqualvolta si arresta la macchina si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare che non si rechi intralcio alla circolazione nel cantiere, che il terreno abbia le necessarie capacità portanti; in caso di sosta su piano inclinato bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve di comando. Occorrerà prestare attenzione alla rimozione di eventuale grasso sugli scalini di accesso alla macchina, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare pericolosi scivolamenti e cadute. È vietato salire o scendere dalla macchina in movimento.

L'addetto a terra dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori. In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della rifinitrice.

SCARIFICATRICE

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun pericolo, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e riparazione della macchina. La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Dovranno essere controllati l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra. La zona interessata all'operatività della scarificatrice durante il suo lavoro deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare, deve essere ripetutamente rammentato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare detta area di lavoro. Occorre accertarsi preventivamente alla realizzazione della scarifica ed in relazione alla sua profondità, che non vengano interessate da tale operazione condotte interrato (gas, acqua, energia elettrica, telecomunicazioni...). Per ridurre la formazione di polveri, qualora non siano attuabili misure di prevenzione ed il materiale lo consenta, si deve provvedere alla umidificazione del materiale stesso. Ogniqualvolta si arresta la macchina si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare che non si rechi intralcio alla circolazione nel cantiere, che il terreno abbia le necessarie capacità portanti; in caso di sosta su piano inclinato bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve di comando. È vietato salire o scendere dalla macchina in movimento.

PIASTRA VIBRANTE

Quando in uso, deve essere vietato l'avvicinamento, la sosta, il transito nelle vicinanze di persone non addette alle lavorazioni. La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun pericolo, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e riparazione della macchina. La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

RULLO COMPRESSORE

La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun pericolo, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e riparazione della macchina. La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Dovranno essere controllati l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra. La zona interessata all'operatività del rullo durante il suo lavoro deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare, deve essere ripetutamente rammentato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare detta area di lavoro. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia l'operatore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da persone; a questo scopo verrà coadiuvato da personale a terra. Quando possibile si deve evitare di far operare il mezzo in prossimità di scarpate siano esse a monte che a valle della macchina. Quando ciò non sia possibile, occorre adottare tutte le necessarie cautele per scongiurare il pericolo di ribaltamento del mezzo, ricorrendo all'ausilio di persone a terra per le necessarie indicazioni. Ogniqualvolta si arresta la macchina si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare che non si rechi intralcio alla circolazione nel cantiere, che il terreno abbia le necessarie capacità portanti; in caso di sosta su piano inclinato bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve di comando. Occorrerà prestare attenzione alla rimozione di eventuale grasso sugli scalini di accesso alla macchina, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare pericolosi scivolamenti e cadute. È vietato salire o scendere dalla macchina in movimento.

MARTELLO DEMOLITORE

Il valore della velocità nominale massima e quello della pressione di alimentazione devono essere riportati sulla apposita targhetta. È vietato l'avvicinamento, la sosta il transito in sua prossimità a persone non addette alle lavorazioni. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono indicazioni per eseguire senza alcun rischio la messa in funzione, il trasporto, l'installazione, l'utilizzazione, il montaggio, lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione, la riparazione della macchina.

La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre contenere informazioni sull'emissione di potenza sonora, e sulle vibrazioni prodotte. Il lavoratore durante l'uso del martello demolitore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando parti svolazzanti o sciolte che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento, in particolare se le maniche dell'indumento non sono corte, queste vanno tenute allacciate ai polsi. Il lavoratore non deve in alcun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto. Devono inoltre avvisare immediatamente i superiori ogniqualvolta ravvisino eventuali malfunzionamenti e anomalie della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre. La sostituzione di utensili (punta, scalpello, vanghetta) devono avvenire utilizzando attrezzi adeguati e con la macchina disconnesso dalla rete di alimentazione. L'utensile non deve mai essere utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato. Qualora si operi su superfici che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

PALA MECCANICA ED ESCAVATORE

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (DPR 547/55 art. 189). Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco (DPR 164/56 art. 12). Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (DPR 164/56 art. 12). Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo (DPR 164/56 art. 4). Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati (DPR 164/56 art.4). Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida (D. L. 135/92 art. 5 e 6). Il manovratore dell'escavatore o della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra. Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa; non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone; deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa; deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura; deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVAQUAZIONE DEI LAVORATORI

Regole generali di prevenzione incendi

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario che ogni lavoratore rispetti le seguenti regole fondamentali:

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

Procedura di emergenza in caso d'incendio

Incendi di piccola entità (controllabili con l'ausilio degli estintori disponibili)

Chiunque individui focolai di incendio deve, prima di tutto, mantenere la calma, per poter valutare immediatamente la gravità dell'incendio e adottare i seguenti provvedimenti:

- informare immediatamente i lavoratori che possono essere interessati all'incendio;
- intervenire tempestivamente con estintori;
- far informare, in ogni caso, il responsabile dell'emergenza e mettersi a sua disposizione;
- a fuoco estinto, controllare accuratamente la praticabilità del luogo e l'avvenuto spegnimento delle braci con il responsabile dell'emergenza;
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso ad altre persone.

Incendi di entità superiori

Chiunque rileva un incendio non controllabile con gli estintori disponibili deve, innanzitutto, mantenere la calma per poter valutare la gravità dell'incendio e adottare immediatamente i seguenti provvedimenti:

- dare l'allarme e fare allontanare tutte le persone interessate dall'incendio (se sono stati coinvolti lavoratori, mettere in atto la procedura di Pronto Soccorso);
- azionare eventuali impianti fissi di spegnimento;
- informare immediatamente il responsabile dell'emergenza e mettersi a sua disposizione;
- richiedere l'intervento dei vigili del fuoco e delle eventuali squadre di emergenza aziendali.

Il responsabile dell'emergenza avrà cura di:

- richiedere l'intervento dei soccorsi esterni e attivare le squadre di emergenza;
- intervenire tempestivamente sul luogo dell'incendio e coordinare le squadre di emergenza;
- fare allontanare dalla zona eventuali materiali infiammabili;
- assicurarsi che non vi siano lavoratori ancora presenti sul luogo dell'incendio;
- fermare gli impianti e gli apparecchi di ventilazione e condizionamento;
- bloccare l'uso di eventuali ascensori dopo essersi accertato che non vi sono lavoratori all'interno;
- interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
- azionare eventuali impianti fissi di spegnimento;
- mettersi a disposizione delle squadre di soccorso esterne.

Regole comuni per tutti i lavoratori

A seguito dell'allarme lanciato come ai punti precedenti, ogni lavoratore deve:

- abbandonare il luogo di lavoro e prodigarsi, nell'ambito delle proprie conoscenze e capacità, per spegnere i focolai in essere se trattasi di incendi di piccola entità;
- abbandonare i luoghi di lavoro a rischio utilizzando le vie e le uscite di emergenza;
- mantenere la calma, non correre, non spintonare gli altri lavoratori;

- cercare di procedere in modo ordinato;
- percorrere le vie segnalate;
- non utilizzare assolutamente montacarichi e ascensori;
- rispettare le indicazioni dei responsabili dell'emergenza;
- recarsi e attendere nel punto di raccolta indicato dai responsabili dell'emergenza.

Procedura in caso d'infortunio

In caso di infortunio sul lavoro il Responsabile di Cantiere dovrà dare immediata comunicazione telefonica e scritta al servizio del personale precisando il luogo, l'ora e la causa dell'infortunio, nonché i nominativi degli eventuali testimoni dell'evento.

Il Responsabile di Cantiere provvederà ad emettere in doppia copia "richiesta di visita medica" (evidenziando il codice fiscale dell'Azienda) ed accompagnerà l'infortunato all'ambulatorio INAIL o al più vicino Pronto Soccorso, verificando la esattezza delle dichiarazioni richieste.

Qualora l'infortunio determini una inabilità temporanea al lavoro superiore a giorni tre, il Servizio del personale provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio:

- al Commissariato di P.S. o, in mancanza al Sindaco competente per territorio, la Denuncia di Infortunio sul lavoro debitamente compilata;
- alla sede INAIL competente la Denuncia di Infortunio evidenziando il codice fiscale dell'Azienda.

Entrambe le denunce dovranno essere corredate di una copia del Certificato medico che sarà stato rilasciato dai sanitari dell'ambulatorio INAIL o del Pronto Soccorso.

In caso di infortunio mortale o previsto tale, la denuncia di infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'infortunio.

Il Servizio del Personale dietro informazione del Responsabile di Cantiere da comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente, entro 24 ore solari, facendo quindi seguire tempestivamente l'invio della denuncia di Infortunio.

Analoga comunicazione telefonica e/o telegrafica sarà data dal Responsabile di Cantiere alla Direzione Generale dell'Impresa.

Si dovrà provvedere alla trascrizione dell'infortunio sul Registro degli Infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva. (Il numero deve poi essere quello della Denuncia INAIL).

Al termine dello stato di inabilità temporanea al lavoro, il servizio del Personale dovrà:

- ricevere la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione;
- rilasciare il benessere alla ripresa del lavoro;
- il Responsabile di Cantiere annoterà sul Registro Infortuni la data di rientro del lavoratore infortunato ed il numero dei giorni di assenza complessivamente effettuati.

Cassetta di pronto soccorso

Trattandosi di lavori da realizzare in cantiere mobile, occorre che almeno su un mezzo presente in cantiere sia disponibile una cassetta o valigetta di pronto soccorso contenente almeno:

- 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- 10 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole
- 5 compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole
- 1 preparato anti ustione
- 2 pinzette sterili monouso
- 1 confezione di rete elastica n. 5
- 1 confezione di cotone idrofilo
- 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso
- 2 rotoli di benda orlata alta 10 cm.
- 1 rotolo di cerotto alto 2,5 cm.
- 1 paio di forbici
- 2 lacci emostatici
- 1 confezione di ghiaccio pronto uso
- 1 coperta isotermica monouso
- 1 termometro

Riunioni periodiche di cantiere

Al fine di coordinare le diverse imprese, le cui attività si sovrapporranno durante l'espletamento dei lavori, è opportuno prevedere una serie di incontri e riunioni periodiche tra le diverse figure professionali previste dal DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81

- Responsabili e membri dei Servizi di Prevenzione e Protezione delle imprese;
- Rappresentanti dei lavoratori delle imprese;
- Medici competenti;
- Responsabile dei lavori;
- Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- Capo cantiere.

Durante le riunioni sarà bene concordare i tempi e le procedure di intervento delle singole imprese, comunicando le situazioni di pericoli e stabilendo le conseguenti misure organizzative e tecniche da intraprendere.

Le riunioni per la sicurezza dovranno avere indicativamente periodicità bi mensile.