



COMUNE DI
VARESE

Area X
Lavori Pubblici

Attività Strade

PROGETTO ESECUTIVO

PROTOCOLLO:

STR/24/01

PROGETTO:

ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI MANUTENZIONE DELLA RETE VIARIA COMUNALE E DELLA SEGNALETICA STRADALE, PRONTA REPERIBILITA' E SERVIZIO SGOMBERO NEVE E TRATTAMENTI ANTIGHIACCIO: PERIODO 01/06/2024 - 31/10/2027

IL DIRIGENTE REGGENTE CAPO AREA X^

Arch. Gianluca GARDELLI

IL RUP E CAPO ATTIVITA' STRADE

Geom. Luciano GENOVESE

IL PROGETTISTA

Ing. Giorgio CALONE

ALLEGATO:

D

DATA:

MARZO 2024

REVISIONE N°:

DEL:

SPECIFICA:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Art.91 - D.Lgs. 6 aprile 2008, n. 81

INDICE

Premessa

1. Descrizione dell'opera
2. Procedure per la verifica dell'applicazione del piano e adempimenti dei vari soggetti coinvolti
3. Programma Lavori
4. Il cantiere stradale
5. Individuazione delle fasi di lavoro per il ripristino della pavimentazione stradale
6. Individuazione delle fasi di lavoro per il ripristino della segnaletica stradale
7. Analisi dei rischi e prescrizioni per le persone interne al cantiere
8. DPI e informazione
9. Programmazione delle misure di protezione e prevenzione
10. Sorveglianza sanitaria
11. Procedure di lavoro tipiche
12. Valutazione dei costi delle misure di prevenzione e protezione

PREMESSA

Il comma 3 dell'articolo 90 del D.Lgs n°81/2008, prevede che nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione.

Il P.S.C. viene redatto in una fase antecedente l'inizio dei lavori di cui tratta ed eventualmente deve essere aggiornato dal Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera (di seguito denominato Coordinatore per l'esecuzione dei lavori) nella fase di realizzazione in funzione dell'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, anche valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere.

Pertanto, il P.S.C. deve essere considerato uno strumento di lavoro dinamico, sempre aggiornato rispetto all'evoluzione dei lavori, per tutta la durata del cantiere.

Considerata la caratteristica degli interventi da eseguire si è provveduto in fase di progettazione a redigere il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, concentrandosi prevalentemente sui lavori di manutenzione ordinaria della pavimentazione stradale e delle relative pertinenze comprendendo le attività di pulizia dei cigli stradali e il rifacimento puntuale della segnaletica orizzontale.

Committente: COMUNE DI VARESE

Area X[^] LL.PP. - Attività Strade

Ragione sociale: Pubblica Amministrazione

Sede: via Sacco 5 - Varese

Tel.: 0332.255.249

Fax: 0332.255.313

Cantiere: Lavori di manutenzione ordinaria di strade, marciapiedi e manufatti pertinenziali all'infrastruttura, pulizia/taglio dei cigli stradali e delle cunette e attività relative alla manutenzione della segnaletica stradale. - Servizio sgombero neve e trattamenti antighiaccio.

Ubicazione cantiere: Tutte le strade comunali e comunque aperte al pubblico transito facenti parte del territorio del Comune di Varese.

Natura dell'opera: Lavori di manutenzione ordinaria di strade, marciapiedi e manufatti afferenti le infrastrutture stradali e sgombero neve e trattamenti antighiaccio

Inizio dei lavori: 01 giugno 2024

Fine dei lavori: 31 ottobre 2027

<u>Ammontare dei lavori:</u>	€ 3.170.000,00
<u>Oneri Sicurezza per Lavori:</u>	€ 83.500,00
<u>Totale per lavori:</u>	€ 3.253.500,00

<u>Ammontare dei servizi:</u>	€ 1.190.000,00
<u>Oneri Sicurezza per servizi:</u>	€ 14.000,00
<u>Totale per servizi:</u>	€ 1.204.000,00

1. DESCRIZIONE DELL'OPERA

La complessità della rete stradale Comunale che comprende ca 240 km di strade comunali e 95 km di strade private aperte al pubblico transito, e le maggiori esigenze in termini di efficienza del servizio, impongono per il mantenimento di adeguati standard di sicurezza, l'esecuzione di lavori di ripristino della sede stradale e relativa segnaletica che per entità e mezzi necessari non possono essere effettuati direttamente dal personale comunale.

Il progetto di manutenzione ordinaria e la successiva esecuzione degli interventi da parte di un impresa specializzata, ha lo scopo di garantire con modesti e localizzati interventi un adeguato standard di sicurezza della circolazione stradale.

Individuazione delle strade

Tutte la rete stradale che necessita di interventi nell'ambito del territorio del Comune di Varese.

Tipologie d'intervento

Sono previste le seguenti categorie di lavoro:

- Manutenzione del piano viabile (fornitura e posa in opera di conglomerati bituminosi, per il risanamento delle carreggiate stradali degradate, comprendenti sia chiusura buche che rappezzi stradali);
- Manutenzione delle barriere di sicurezza stradali (guard rails, archetti salvapedoni, ecc.)
- Piccoli interventi di rifacimento segnaletica stradale;
- Manutenzione delle pertinenze (interventi su banchine, aree di proprietà comunale in adiacenza alle strade, marciapiedi, ponti, viadotti, tombinature, protezioni laterali, muretti, ecc);
- Pulizia/taglio cigli e cunette;
- Servizio neve e trattamenti antighiaccio.

Sebbene il progetto di manutenzione ordinaria preveda lavori di diversa natura, per criticità e per consistenza sull'importo dell'intero progetto di manutenzione ordinaria, vengono presi in esame esclusivamente i lavori stradali.

I lavori non rientranti in questa categoria saranno presi in considerazione al verificarsi degli stessi durante l'esecuzione dell'opera e sanno trattati in modo esaustivo nell'integrazione del presente documento da parte del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e nel piano operativo della sicurezza (POS)

CRITERI SEGUITI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PSC

Per la predisposizione del PSC sono stati seguiti i seguenti criteri:

- Individuazione delle figure professionali coinvolte nella realizzazione dell'opera;
- Individuazione tipologica dei lavori da svolgersi;
- Organizzazione del cantiere stradale;
- Individuazione delle singole fasi di lavoro nel cantiere stradale e individuazione dei rischi per singola fase;
- Analisi dei rischi e misure da adottare per la sicurezza;
- Gestione delle emergenze;
- Dispositivi di protezione individuale (DPI) e informazione del personale
- Sorveglianza sanitaria;
- Stima dei Costi della Sicurezza.

ASPETTI DI CARATTERE GENERALE IN FUNZIONE DELLA SICUREZZA

Come si evince dalla "descrizione dell'opera", la sua realizzazione non presenta nel complesso, particolari aspetti di pericolosità oltre a quelli riconducibili alla tipologia tradizionale e standard di

lavori di tipo stradale su strade aperte al traffico.

I lavori si svolgeranno senza interruzione del traffico veicolare a fronte di eventuale emissione di provvedimento viabilistico da parte della Polizia Locale.

Pertanto particolare attenzione si dovrà prestare alla viabilità lungo il tratto di strada oggetto di intervento per consentire un sicuro e corretto svolgersi delle attività all'interno del cantiere, e per garantire la sicurezza del traffico veicolare anche in presenza di eventuali riduzioni di carreggiata che dovessero rendersi necessarie.

In linea generale il Piano di sicurezza e coordinamento fa riferimento al Disciplinare Tecnico della segnaletica stradale temporanea (DM del 10/07/2002) che diventa quindi parte integrante di questo PSC.

Non sono previsti lavori in profondità quindi non dovrebbero esserci problemi di **interferenze con impianti esistenti**. In ogni caso le interferenze con linee elettriche, acquedotti, fognature, gasdotti, rete telefonica, trattandosi non di un unico cantiere (per il quale sarebbe stato possibile trasmettere ai vari Enti interessati le richieste di eventuali interferenze affinché venissero segnalate prima dell'inizio lavori) bensì di **una serie di "micro-cantieri" sparsi su tutta la rete**, dovranno, come previsto nel Capitolato speciale d'appalto, essere gestite di volta in volta dalla Ditta esecutrice, previo contatto con i responsabili di zona dei diversi Enti, concordando sopralluoghi preventivi sui luoghi.

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

COMMITTENTE:

Ragione sociale **Comune di Varese**
Area X^ - Lavori Pubblici – Attività Strade
Sede via Sacco, 5 - 21100 Varese

PROGETTISTA:

ing. Giorgio Calone
Area X^ - Lavori Pubblici – Attività Strade
Sede via Sacco, 5 - 21100 Varese
Tel 0332.255.291 – fax 0332.255.313

DIRETTORE LAVORI:

Ing. Giorgio Calone
Area X^ - Lavori Pubblici – Attività Strade
Sede via Sacco, 5 - 21100 Varese
Tel 0332.255.249 – fax 0332.255.313

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:

Geom. Luciano Genovese
Area X^ - Lavori Pubblici – Attività Strade
Sede via Sacco, 5 - 21100 Varese
Tel 0332.255.249 – fax 0332.255.313

COORDINATORE DELLA SICUREZZA FASE DI PROGETTAZIONE:

Geom. Giuseppe Scaffidi
Area X^ - Lavori Pubblici – Attività Strade
Sede via Sacco, 5 - 21100 Varese
Tel 0332.255.291 – fax 0332.255.313

COORDINATORE SICUREZZA FASE ECUZIONE DEI LAVORI:

Studio

Sede via CAP

Comune Tel. Fax

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE:

(da compilare a cura dell'impresa che si aggiudicherà l'appalto)

Studio

Sede via CAP

Comune Tel. Fax

OBBLIGO DEI SOGGETTI COINVOLTI

Compiti dei soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche).

Il committente o il responsabile dei lavori:

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere (art. 90), si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 3 del D.Lgs. n. 626/1994. Determina altresì al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Nella fase di progettazione dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'art. 91, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, al coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art.98.

Obblighi del coordinatore per la progettazione

Durante la progettazione dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100;
- predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento U.E. 260/5/93.

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Durante la realizzazione dell'opera il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

- verificare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di cui all'art. 100 e delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza considerato come piano complementare di dettaglio;
- adeguare il piano di sicurezza e di coordinamento e il fascicolo di cui all'art. 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza;
- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 93, 94, 95 e al piano di sicurezza e coordinamento, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- nel caso in cui il committente non adotti alcun provvedimento deve dare comunicazione all'ATS territorialmente competente;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole

lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Obblighi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici

Oltre agli obblighi derivanti dall' art. 97, i datori di lavoro delle imprese esecutrici anche nel caso in cui nel cantiere operi un' unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti,

- Redigono il piano operativo di sicurezza in riferimento al singolo cantiere interessato, complementare e di dettaglio rispetto al piano di sicurezza e coordinamento contenente le misure organizzative proprie della singola impresa;
- Affiggono in maniera visibile presso il cantiere e custodiscono a disposizione dell'organo di vigilanza copia della notifica preliminare;
- Prima dell'inizio dei lavori **l'impresa aggiudicataria trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento** alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi;
- Prima dell'inizio dei rispettivi lavori **ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza** al coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza può formulare proposte al riguardo;
- Mettono a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- Sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di sicurezza e di coordinamento e nei rispettivi piani operativi di sicurezza.

2 - PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO E ADEMPIMENTI DEI VARI SOGGETTI COINVOLTI

Screening preliminare del costo e durata dell'opera - Applicazione del D.Lgs n. 81/2008 **poiché non si può escludere la presenza di più imprese.**

Assunzione in prima persona da parte del **Committente** dell'applicazione del D.Lgs. n. 81/2008.

La gestione degli obblighi previsti dal D.Lgs.494/1996 viene assunta dal responsabile dei lavori nominato dal committente.

Nomina del **Responsabile Unico del Progetto** e verifica dei requisiti tecnici professionali

Nomina **Responsabile** dei **Lavori** e verifica dei requisiti tecnici professionali

Nomina del **Progettista** e verifica dei requisiti tecnici professionali

Nomina del **Direttore dei Lavori** e verifica dei requisiti tecnici professionali

Nomina del **Coordinatore della Progettazione (CSP)** e verifica dei requisiti tecnici professionali

Nomina del **Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori (CSE)** e verifica dei requisiti tecnici professionali

ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COMMITTENTE (o del Responsabile dei lavori in caso sia nominato)

Incarico a **Responsabile dei lavori**

Incarico a **Coordinatore alla Progettazione**

Incarico a **Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori**

Predisposizione del **Piano di Sicurezza e Coordinamento**

Invio Notifica preliminare

Inoltro all'impresa di copia della notifica preliminare per l'affissione della stessa in cantiere

Inoltro dei **Piani di Sicurezza alle imprese** invitate a presentare l'offerta

Le imprese dovranno prendere visione del Piano di sicurezza all'atto della presa visione degli altri elaborati progettuali

Comunicazione alle imprese dei nominativi **dei Coordinatori**

Richiesta alle imprese esecutrici delle:

a) iscrizione alla **CCIAA**

b) indicazioni del **CCNL** applicato

c) dichiarazione di **regolarità contributiva**.

Verifica sulla messa a disposizione, da parte dell'impresa del Piano di Sicurezza e Coordinamento al:

RLS dell'azienda. - Da verificare ad appalto aggiudicato

RLST (Rappresentante Dei Lavoratori Territoriale) - Da verificare ad appalto aggiudicato

ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE

Redazione del **Piano di Coordinamento e Sicurezza**

Se i tratti di strade ed i manufatti ad essa afferenti sono stati oggetto di interventi specifici (man. Straordinaria) che hanno comportato la redazione del Fascicolo Tecnico potrà essere necessaria adeguata consultazione.

Predisposizione del **Fascicolo Tecnico** - non è necessario in quanto trattasi di manutenzione ordinaria.

Presa visione (se già esistente) del **Fascicolo Tecnico**.

I tratti di strada su cui si interviene non sono dotati di un precedente fascicolo tecnico

Stima dei **costi** per il **Piano di Sicurezza** Riportati nel presente documento

Identificazione delle **fasi lavorative**

Identificazione delle **fasi lavorative che si svolgono simultaneamente**

La linearità nella successione delle fasi di lavoro fa sì che si verifichino sovrapposizioni solo di tipo temporale (su cantieri dislocati su strade diverse) e non spaziale.

Considerata la natura dei lavori non si è potuto stabilire in fase di progettazione il programma dei lavori.

Sarà l'impresa aggiudicataria, in base alla propria organizzazione e struttura, a proporre un programma lavori con l'individuazione dell'ordine di apertura dei diversi cantieri indicandone le rispettive durate presunte.

ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI

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

Presa visione del **Piano di Sicurezza e Coordinamento**

Azioni di coordinamento per l'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Adeguamento del **Piano di Sicurezza e Coordinamento**

Informazione e coordinamento delle imprese esecutrici e dei **lavoratori autonomi**

Verifica l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla ATS

Verifica la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi

Verifica degli accordi tra le parti sociali finalizzati al **coordinamento dei RLS**

Disposizioni impartite dal **Coordinatore**

ADEMPIMENTI PRELIMINARI DELL'IMPRESA ESECUTRICE

(da compilare ad appalto aggiudicato)

Presa visione del **Piano di Sicurezza e Coordinamento**

Presa visione del **Fascicolo Tecnico** se esistente per il manufatto oggetto di manutenzione ordinaria

Messa a disposizione del **Piano di Sicurezza e Coordinamento**

RLS dell'azienda

RLS territoriale

Presa visione dei costi previsti dal **Piano di Sicurezza e Coordinamento**

Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura art. 7 D.Lgs. n. 626/1994

Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere

Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare

Affissione del cartello di cantiere con indicati i nomi dei Coordinatori e dell'eventuale

Responsabile dei lavori

ANAGRAFICA DI CANTIERE

(da compilare ad appalto aggiudicato)

Impresa aggiudicataria:

Sede legale

Recapito telefonico Tel. Fax

Rappresentante legale

Lavorazioni da eseguire

N. occupati in cantiere Operai: Tecnici: Altro: Totale:

1° Aggiornamento del

2° Aggiornamento del

Impresa di subappalto:

Sede legale

Recapito telefonico Tel. Fax

Rappresentante legale

Lavorazioni da eseguire

N. occupati in cantiere Operai: Tecnici: Altro: Totale:

1° Aggiornamento del

2° Aggiornamento del

Impresa di subappalto:

Sede legale

Recapito telefonico Tel. Fax

Rappresentante legale

Lavorazioni da eseguire:

N. occupati in cantiere: Operai: Tecnici: Altro: Totale:

1° Aggiornamento del

2° Aggiornamento del

3. PROGRAMMA LAVORI

Il programma dei Lavori è basato sui documenti contrattuali e sugli allegati di progetto.

Si tratta come già specificato di una valutazione di massima. I lavori sono infatti suddivisi in più cantieri lungo la rete stradale. Dare priorità all'esecuzione di un tratto piuttosto che di un altro, a meno che specifiche esigenze connesse con la sicurezza della circolazione non lo impongano, è sostanzialmente influente.

Inoltre, poiché il numero delle fasi è minimo e ricorrente per tutti i cantieri, la successione dei lavori è tale da rendere impossibile la sovrapposizione tra le fasi.

L'impresa aggiudicataria, in base alla propria organizzazione e struttura, dovrà proporre un programma lavori con l'individuazione dell'ordine di apertura dei diversi cantieri indicandone le rispettive durate, notificando immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notificherà richiesta di conferma del Programma lavori predisposto.

La durata dei lavori è pari a 1248 giorni naturali e consecutivi.

4. IL CANTIERE STRADALE

Il cantiere stradale è un ambiente di lavoro complesso che presenta una molteplicità e variabilità di rischi sia per chi ci lavora, sia per coloro che vengono in qualche modo a contatto con l'area dei lavori.

La conoscenza dei rischi, la prevenzione, l'informazione e la formazione sono elementi fondamentali per una cultura della sicurezza che consenta di ridurre concretamente il fenomeno infortunistico.

La cantieristica stradale presenta un'alta incidenza di infortuni. La tipologia più importante è rappresentata dall'investimento da macchine operatrici con conseguenze di gravi infortuni e letali. Un'altra tipologia più frequente sono le lesioni acute della colonna dorso lombare da sforzi improvvisi e le ustioni da bitume.

Le malattie professionali prevalenti sono l'ipoacusia da rumore, le malattie osteo-articolari, le artroangiopatie da strumenti vibranti (morbo di Raynaud e di Dupuytren), l'eczema da cemento e le broncopneumopatie da polveri e fumi di bitume. Negli asfaltisti sono segnalati anche casi di tumore della pelle per l'esposizione a raggi solari e tumori polmonari. Il cantiere stradale rappresenta un rischio per i lavoratori e per le persone esterne, oltre che per la tipologia dei lavori anche per il traffico stradale nel quale spesso si trova.

Le norme di prevenzione sono complesse perché devono integrare aspetti di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro, contenuti nel D.Lgs. 81/2008 con le norme previste dal Codice della strada.

Nella **valutazione dei rischi** del cantiere stradale si prendono in esame i seguenti rischi per la sicurezza:

- dei lavoratori impegnati nel cantiere, sia negli aspetti specifici delle lavorazioni che per l'interferenza del traffico veicolare;
- delle persone e dei veicoli che transitano nei pressi del cantiere stradale.

Prima dell'installazione del cantiere, vanno valutate:

- la tipologia di strada, la funzione territoriale assegnata ed il tipo di traffico;
- le possibili interazioni (o gli eventuali conflitti) tra le diverse componenti del traffico ammesso (es. mezzi pubblici e/o privati, residenti, pedoni, esercizi commerciali);
- le interferenze con la viabilità esistente e con l'ambiente attraversato, con particolare riferimento agli insediamenti ed alle attività presenti o programmate nelle aree ad accessibilità diretta.

Rispetto all'interferenza tra cantiere di lavoro e la strada di transito sono da valutare i rischi:

- di investimento dei lavoratori che prestano l'attività lavorativa nel cantiere o nelle vicinanze;
- di investimento di persone estranee al cantiere (es. pedoni residenti, passanti, clienti di esercizi pubblici, ecc.) e la collisione con i veicoli in transito, da parte delle macchine operatrici;
- di investimento di persone e/o veicoli provenienti da accessi laterali alla zona di lavoro (es. proprietà private, parcheggi, ecc.)
- di proiezione o caduta di materiale dall'alto durante particolari fasi lavorative;
- di caduta all'interno dello scavo presente ai margini del cantiere;

La valutazione di questi rischi è contenuta nel Piano Operativo per la Sicurezza (POS) con la descrizione, per ogni lavorazione effettuata, delle misure di prevenzione e di protezione collettive, tecniche, organizzative e dei dispositivi personali di protezione (DPI).

Il POS, per essere più comprensibile, è corredato di tavole e schemi esplicativi ed è tenuto in cantiere per essere illustrato e discusso con i lavoratori ai fini della formazione obbligatoria specifica ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/2008.

Per tutto quanto non contemplato nel presente documento, in particolare in merito all'individuazione delle fasi lavorative, dei rischi da queste derivanti e delle relative misure di

prevenzione e protezione, l'impresa appaltatrice dovrà integrare il Piano di Sicurezza e di Coordinamento con il proprio Piano Operativo di Sicurezza, esplicitando nel dettaglio il tipo di procedure operative complementari o sostitutive, non prevedibili in fase di progettazione in quanto connesse alle scelte autonome dell'impresa.

L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Per i lavori del progetto di manutenzione ordinaria delle strade il cantiere presente su strada è generalmente un **cantieri mobile**.

I cantieri mobili sono caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora, perciò deve essere adeguatamente presegnalato e segnalato.

Il sistema di segnalamento è costituito da un segnale mobile di preavviso e da un segnale mobile di protezione che si spostano in modo coordinato all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri.

I segnali mobili possono essere posti su un veicolo di lavoro o su un carrello trainato. Generalmente si delimita

la zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.

In base alla durata dei lavori i cantieri si distinguono in:

- cantieri la cui durata non superi i due giorni: comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni di delimitazione del cantiere);

- cantieri la cui durata è compresa tra i due ed i sette giorni: comportano l'utilizzazione di segnali parzialmente

fissi (es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere).

L'area di ogni singolo cantiere dovrà essere di volta in volta esattamente definita nel rispetto del D.M. delle infrastrutture e trasporti 10 7.2002 disciplinare tecnico degli schemi segnaletici nelle quali dovranno essere chiaramente indicati gli ingombri del cantiere, la segnaletica da porre in opera e quant'altro necessario a definire in dettaglio le misure da porre in opera per garantire al meglio la sicurezza degli addetti ai lavori e dei terzi.

L'impresa nel proprio Piano operativo di sicurezza dovrà proporre gli schemi tipo per le varie tipologie di cantiere che si appresteranno e le rispettive deviazioni, restringimenti e chiusure parziali al traffico che ne scaturiranno.

Devono essere sempre a disposizione in cantiere le paline per la regolazione del traffico mediante movieri in caso di guasto all'impianto semaforico e durante gli spostamenti dell'impianto stesso.

A insindacabile giudizio dell' Amministrazione Comunali, detti cantieri possono essere modificati al fine di renderli compatibili e/o adeguati alle singole specificità.

DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA "AUTORIZZAZIONI" CHE L'IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRÀ TENERE IN CANTIERE DOCUMENTI

Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASSL dal Committente

Copia iscrizione alla CCIAA impresa affidataria

Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto

Registro infortuni

Valutazione dei rischi da rumore, (D.Lgs. n. 277/1991)

Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento

Verifica periodica apparecchi di sollevamento

Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche

Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori)
Copia nomina responsabile del servizio di prevenzione e protezione
Copia nomina del medico competente se previsto
Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate
Copia nomina rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
Tesserino di vaccinazione antitetanica
Piano sanitario redatto dal Medico Competente
Certificati di idoneità alla mansione dei lavoratori presenti in cantiere
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali
Schede di prequalificazione delle imprese di subappalto
Libretti di manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere

ORGANIGRAMMA CANTIERE
(Compiti e responsabilità ai fini della sicurezza)
(da compilare a cura dell'impresa aggiudicataria)

FIGURA MANSIONI E COMPITI

Sig.
Direttore Tecnico di cantiere:
Dirigente sovrintende alla costruzione dell'opera

Sig.
Capo Cantiere:
Dirigente/Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera

Sig.
Assistente di cantiere:
Preposto assiste il Capo cantiere nel processo costruttivo dell'opera

Sig.
Capo Squadra n.1:
Preposto addetto all'organizzazione tecnico procedurale della singola squadra occupata nelle fase lavorativa

Sig.
Capo Squadra n.2:
Preposto addetto all'organizzazione tecnico procedurale della singola squadra occupata nelle fase lavorativa

GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA DEL CANTIERE
(da compilare a cura dell'impresa aggiudicataria)

FIGURA MANSIONI E COMPITI

Sig. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
Verifica l'applicazione del piano di sicurezza e coordinamento, da indicazioni tecniche, procedurali e organizzative

Sig.
Direttore Tecnico di cantiere:

Dirigente sovrintende alla costruzione dell'opera dispone l'attuazione delle indicazioni fornite dal coordinatore dell'esecuzione dei lavori

Sig.

Capo Cantiere:

Dirigente/Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera attua quanto disposto dal Direttore Tecnico su indicazione del coordinatore dell'esecuzione dei lavori

Sig. Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:

È consultato preventivamente e periodicamente sul Piano di coordinamento e sicurezza e sulle eventuali modifiche apportate

CONTESTO AMBIENTALE IN CUI E' SITO IL CANTIERE DESCRIZIONE E INTERVENTI DI PREVENZIONE DA EFFETTUARE

- Relazione geotecnica - Non necessaria in relazione alla tipologia dei lavori.
- Linee elettriche - Non vi è in linea di massima rischio di interferenza in relazione alla tipologia dei lavori. Tuttavia è opportuno verificare, vista la presenza di mezzi con cassoni ribaltabili o con parti in quota (es. scarificatrice), che non siano effettuate manovre in prossimità di linee aeree con parti della macchina sollevate.
- Linee telefoniche - Non vi è in linea di massima rischio di interferenza in relazione alla tipologia dei lavori. Tuttavia è opportuno verificare, vista la presenza di mezzi con cassoni ribaltabili o con parti in quota (es. scarificatrice), che non siano effettuate manovre in prossimità di linee aeree con parti della macchina sollevate.
- Linee di sottosuolo - I lavori non sono tali da raggiungere le profondità a cui normalmente sono collocate le reti dei sottoservizi. In ogni caso, qualora si rendesse necessario dovrà procedersi per come previsto ai punti successivi.
- Linee Elettriche Contattare i tecnici dell'ENEL prima di iniziare le lavorazioni.
- Linee Telefoniche Prima di iniziare le lavorazioni contattare i tecnici della TELECOM.
- Rete d'acqua Contattare LE RETI prima di iniziare le lavorazioni.
- Rete metanodotto Idem come sopra
- Rete Fognaria - Comune di Varese Area XII

Interferenza con altri cantieri limitrofi.

Al momento non esistono altri cantieri nelle zone d'intervento.

Sarà compito del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione verificare la sussistenza della suddetta situazione quando partiranno i cantieri (es.: cantieri in concessione, o lavori di altri enti).

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITA'

INDICAZIONI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE

- Delimitazione del cantiere
- Segnaletica di cantiere per come previsto dalle norme vigenti in materia Ingressi cantiere
- Accesso pedonale
- Accesso carrabile
- Parcheggio autovetture
- Segnaletica

Viabilità di cantiere

- Delimitazione delle vie di transito

- Segnalazione delle vie di transito
- Segnaletica
- Illuminazione
- Servizi di cantiere (poiché non sussistono le condizioni per poter predisporre nell'area di cantiere apprestamenti atti a garantire il rispetto delle prescrizioni in materia, sarà cura dell'Imprenditore individuare un'area, prossima il più possibile a quella di cantiere, in cui poter realizzare quanto previsto dalla normativa vigente in materia di Igiene sul lavoro. In subordine, occorrerà stipulare convenzioni con pubblici esercenti al fine di poter comunque garantire ai lavoratori la possibilità di utilizzo di servizi idonei)

- Uffici
- Spogliatoi
- Docce
- Lavatoio
- Latrine
- Dormitorio
- Deposito

Assistenza Sanitaria e Pronto Soccorso

- E' stato nominato il Medico Competente - Da verificare ad appalto aggiudicato
- I lavoratori effettuano le visite mediche periodiche - Da verificare ad appalto aggiudicato
- Sono disponibili in cantiere i certificati di idoneità dei lavoratori - Da verificare ad appalto aggiudicato
- Sono presenti in cantiere i tesserini di vaccinazione contro il tetano - Da verificare ad appalto aggiudicato
- Si è in possesso del presidio farmaceutico - Da verificare ad appalto aggiudicato

Deposito e Magazzino

- Area di stoccaggio
- Magazzino
- Posti fissi di lavoro

5. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI LAVORO PER IL RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE STRADALE

FASE 1 - Cantiere stradale: Posizionamento macchine e segnaletica stradale di cantiere

Descrizione

Si predispone la segnaletica prevista e sono posizionate le macchine sulla superficie su cui si deve intervenire. A collaborare in questa fase sono tutti gli operatori delle macchine che rappresentano la squadra di intervento. Essa può essere composta tra 3 e 5 persone a seconda dell'entità dell'intervento.

In caso di strade a scorrimento veloce sono necessarie anche due persone che segnalino manualmente il pericolo per l'esistenza del cantiere.

Attrezzature e macchine

Le macchine e le attrezzature utilizzate sono:

Camion per il trasporto.

Carrelli trasportatori.

Fresatrice.

Finitrice.

Compattatori.

Semafori.

Cartelloni.

Coni segnaletici.

Il fattore di rischio

I principali rischi sono dovuti a:

- Schiacciamento (durante il posizionamento dei macchinari);
- Cesoimento;
- Taglio e abrasione (sovente vengono accatastati diversi macchinari sui carrelli trasportatori anche se talvolta non possono essere scaricati in completa situazione di sicurezza);
- Impigliamento;
- Urto (benché quasi tutte le macchine sono dotate di avvisatore acustico di retromarcia può accadere che il rumore di fondo provocato dal traffico ne impediscano l'ascolto) ;
- Scivolamento, inciampo, caduta.
- Contatto elettrico;
- Posizioni insalubri (soprattutto nello scaricamento di piccoli macchinari);
- Interazioni con il traffico autoveicolare (Particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno).

Misure da attuare

Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei carrelloni trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.

Per evitare gli investimenti, durante la predisposizione della segnaletica, utile servirsi di una macchina posaconi. E' consigliabile l'uso di una segnaletica di grosse dimensioni fornita di luci lampeggianti per segnalare la presenza del cantiere.

Corretta descrizione e dimensionamento dei dispositivi di trattenimento delle macchine operatrici (funi, catene, fermi, scarpe, ecc.)

Per il caricamento e lo scarico del rullo compattatore, se non gommato, sono necessari degli assi di legno per aumentare l'attrito ed evitare il contatto ferro-ferro.

Dispositivi di protezione individuale: sono indispensabili tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni), guanti scarpe antisdrucciolo e antishock.

FASE 2 - Fresatura

Descrizione

Viene rimossa la parte superficiale della vecchia pavimentazione stradale al fine di avere una superficie piana su cui effettuare la nuova stesa e per evitare un innalzamento della superficie stradale. Sono utilizzate macchine fresatrici dotate di corpi cilindrici rotanti nella cui superficie sono posti utensili da taglio.

Mediante un nastro trasportatore montato sulla stessa macchina fresatrice il materiale asportato viene caricato su automezzi da trasporto.

E' necessario un solo addetto alla macchina fresatrice e un operatore a terra che coordini le operazioni di carico dei camion trasportatori. Ad essi va aggiunto l'autista del camion che solitamente non appartiene alla ditta.

Attrezzature e macchine

Fresatrice

E' composta da un rullo fresante, un dispositivo di raccolta del fresato un nastro trasportatore per il caricamento su camion. Le richieste di ammodernamento in conformità con le nuove norme fanno sì che di solito le macchine fresatrici non superino gli otto anni di età con una media complessiva di 5 anni.

La pressione acustica varia tra 78,6 e i 102,89 dB(A) (valori rilevati come descritto nell'introduzione e ripartiti come in tabella).

Il fattore di rischio

- Schiacciamento;
- Cesoiamento;
- Taglio e abrasione;
- Impigliamento (è dotata di dispositivi rotanti che in caso di rimozione delle protezioni previste possono provocare impigliamenti);
- Urto (seppur lenta anch'essa una macchina semovente);
- Proiezione di parti (possibili soprattutto alla fine del nastro trasportatore);
- Perdita di stabilità (è una macchina di grosse dimensioni e molto pesante; se il rilevato stradale non ben compattato possono verificarsi dei cedimenti);
- Scivolamento, inciampo, caduta (è previsto un operatore a bordo che può in qualche modo perdere la stabilità);
- Contatto elettrico (sia dal quadro comandi che dai comandi di emergenza);
- Polveri (sono presenti sia nella parte fresata che nella zona di scarico ovvero lungo il nastro trasportatore; l'addetto alla fresa si trova a contatto con 0,8 mg.*mc. di polveri inalabili);
- Rumori (è forse la macchina dove il rumore più difficilmente abbattibile, infatti quando in fase operativa non riesce a scendere al di sotto dei 90 dB(A));
- Vibrazioni (in questo tipo di macchina non è possibile eliminare le vibrazioni che sono invece utili per rendere più efficace l'azione del rullo fresante);
- Condizioni climatiche (è una delle poche operazioni che si possono effettuare sotto la pioggia ed prevista una copertura telonata);
- Interazioni con il traffico (La macchina solitamente molto compatta e senza parti sporgenti, il maggior rischio dato dalla eventuale proiezioni di fresato dalla zona di caricamento. Un altro momento che richiede la massima attenzione durante il movimento dei camion in fase di avvicinamento e di allontanamento dalla macchina fresatrice.

Misure da attuare

La macchina, semovente in fase operativa deve essere trasportata su carrello per il trasporto su strada per cui deve essere dotata di appositi ganci da traino.

Durante le operazioni devono essere presenti le luci di lavoro e i dispositivi acustici di funzionamento.

Per evitare che la polvere crei qualche danno al conducente necessario montare una cabina

protettiva. Le grandi dimensioni della macchina richiedono che essa possa essere ripiegabile su se stessa quando la Fresatrice viene trasportata su carrello.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri, devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte; occorre inumidire il materiale polverulento per contenere l'emissione delle polveri.

Per evitare contatti elettrici casuali è opportuno coprire interamente i cavi elettrici, specie in prossimità delle postazioni del manovratore.

Per impedire l'avviamento se i comandi delle funzioni pericolose non sono in posizione d'arresto, le macchine con avviamento elettrico, pneumatico o idraulico del motore sono dotate di una funzione di avviamento in folle.

I dispositivi di avviamento dei motori sono collocati in modo tale che l'operatore sia protetto dai pericoli che possono insorgere durante l'avviamento.

E' opportuno installare un comando di arresto di emergenza, posto in posizione comoda, in grado di arrestare tutte le funzioni pericolose della macchina.

Per evitare i rischi causati da parti in movimento i cofani dei motori sono fissati in modo permanente.

Le componenti ruotanti su perno sono dotate di un dispositivo di blocco integrale, rigido, che impedisce la rotazione durante la manutenzione e/o il trasporto.

La fresatrice può essere arrestata anche quando il motore in funzione.

E' sempre possibile fissare in modo permanente i ripari e gli schermi, anche quando vengono aperti.

Quando viene variata l'altezza dal suolo della lama che trattiene il fresato, ci sia un sistema di allarme costituito da luci gialle lampeggianti, attivate per tutto il tempo nel quale resta variata l'altezza della protezione, visibili da tutte le direzioni all'interno dell'area di pericolo.

Le macchine sono dotate di un dispositivo di sicurezza che impedisce qualsiasi movimento involontario della macchina quando la fresa è abbassata in posizione di taglio.

Durante la manutenzione i dispositivi di sollevamento sulle macchine sono dotati di un dispositivo di blocco meccanico per assicurare un sollevamento sicuro.

Le macchine devono essere dotate di un avvisatore acustico. Il livello di suono generato deve essere al più pari a 93 dB misurato a una distanza di 7 m dalla parte anteriore della macchina. Deve essere possibile azionare l'avvisatore acustico dal posto di guida.

La zona di articolazione delle macchine con articolazione a perno deve essere marcata su entrambe i lati. Il cartello di avvertimento ha la forma di un triangolo.

Le grandi dimensioni della macchina fresatrice impongono, nella maggior parte dei casi, la chiusura della strada su cui si opera. La sua grande lentezza impedisce di compiere repentine sbandate e rende sufficiente per lungo tempo la segnalazione fissa **al più coadiuvata dal personale a terra se la strada a scorrimento veloce. Va invece sempre segnalato lo spostamento dei camion per il trasporto.**

Dispositivi di protezione individuale

Vista la grande rumorosità della macchina, di certo la più alta tra le macchine utilizzate (in media 90dB), sono fortemente consigliate le cuffie per l'operatore a bordo. La presenza di polvere inoltre consiglia l'uso di mascherina e occhiali. La proiezione di frammenti provenienti dalla fresatura, se sono fortemente improbabili per l'operatore a bordo, non lo sono per il personale che opera nelle vicinanze al quale è fortemente consigliato l'uso del casco oltre che delle bande catarifrangenti e delle scarpe di sicurezza.

FASE 3 - Spazzamento

Descrizione

Dopo l'operazione di fresatura, o comunque prima della fase di stesa, si procede alla rimozione di tutto quel materiale che non stato asportato direttamente dalla fresatrice. Ciò può avvenire sia meccanicamente, mediante spazzatrici, che manualmente, mediante scope e pale. Se la rimozione avviene meccanicamente è sufficiente un operatore, se avviene manualmente sono necessarie

almeno due persone che possono anche essere utilizzate successivamente per la stesa.

Attrezzature e macchine

Spazzatrici stradali

Semoventi dotate di due o più piastre rotanti con spazzole in ferro, di un potente sistema di aspirazione e di un serbatoio raccoglitore che viene successivamente svuotato su mezzi di trasporto (a volte gli stessi camion su cui è caricato il materiale della fresatrice).

Scope

Utilizzate per piccoli spazzamenti dovuti al materiale lasciato in posto dalla spazzatrice o dall'esiguità dell'area fresata.

Pale

Sono necessarie per raccogliere il materiale spazzato con le scope e talvolta per coadiuvare lo svuotamento del serbatoio della spazzatrice meccanica.

Il fattore di rischio

I principali rischi sono dovuti a:

- Taglio e abrasione (in caso di uso della spazzatrice meccanica in quanto le spazzole spesso fuoriescono dal perimetro della macchina);
- Impigliamento (possibile nei filamenti di acciaio delle spazzole);
- Urto (sia tra macchine e persone che tra macchine e veicoli del traffico ordinario);
- Polveri (sollevate in fase di spazzamento o di caricamento del fresato sul mezzo di trasporto);
- Posizioni insalubri (soprattutto nella movimentazione manuale dei carichi);
- Interazioni con il traffico;
- Rumore (dovuto all'attrito tra le spazzole e il conglomerato bituminoso).

Misure da attuare

Le spazzatrici meccaniche sono attrezzate solitamente anche per il traffico cittadino, nel caso in cui non lo fossero devono essere installati accessori adeguati (fori, attacchi, occhielli) per assicurare un carico, recupero e trasporto sicuri.

Le macchine devono essere dotate di un sistema di sterzo che garantisca una guida sicura considerando la velocità nominale della macchina e la sua capacità di arresto.

Per evitare contatti elettrici per l'operatore i cavi devono essere nascosti o coperti.

E' installato un comando di arresto di emergenza in grado di arrestare tutte le funzioni pericolose della macchina e posto in posizione comoda.

I cofani dei motori devono essere fissati in modo permanente.

Vista l'alta mobilità delle macchine spazzatrici, è opportuno che siano dotate di un avvisatore acustico.

Dispositivi di protezione individuale

La mascherina antipolvere consigliabile per tutte le persone che operano nelle adiacenze della macchina spazzatrice, per chi opera nelle vicinanze sono fortemente consigliati gli stivali antishock e otoprotettori. I guanti sono invece necessari soprattutto per gli addetti alla spazzatura manuale. Per tutti, ma soprattutto per questi ultimi, sono necessarie tute o corpetti con strisce catarifrangenti.

FASE 4 - Spandimento di emulsione

Descrizione

Dopo l'operazione di spazzamento si procede allo spandimento di emulsione di bitume che ha la funzione di collante tra il vecchio conglomerato di bitume e la nuova stesa. Sono necessarie dalle due persone, in caso di spandimento manuale, a una con spandimento meccanizzato.

Attrezzature e macchine

Spruzzatrici

Generalmente trainate a mano su carrelli, sono costituite da un compressore e da un bidone di emulsione. Il tutto può anche essere montato su un mezzo semovente.

Il fattore di rischio

- Fluidi in pressione (all'emulsione stessa viene conferita una certa pressione per lo spruzzamento);
- Scivolamento, inciampo, caduta (l'emulsione di bitume viscosa);
- Posizioni insalubri (possono avvenire soprattutto in fase di carico e scarico delle spruzzatrici manuali);
- Dispersione nell'ambiente di particelle di emulsione di bitume nebulizzata;
- Rumore (il rumore dovuto alla spruzzatrice solitamente non supera quello di un normale motore a scoppio a basso numero di giri).

Misure da attuare

L'applicazione dei materiali dovrà avvenire su superfici asciutte e sgombre e sarà effettuata con mezzi meccanici idonei cercando di ridurre al minimo l'ingombro della carreggiata e quindi le limitazioni da imporre alla circolazione.

Durante le operazioni di spandimento è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, riduttori, valvole, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è opportuno tenere a disposizione almeno un estintore portatile e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei.

Segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia).

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

Gli impianti, le attrezzature o le parti di esse che richiedono anche una attività manuale di ausilio non devono

presentare rischi per gli addetti.

Dispositivi di protezione individuale

Sono indispensabili sia la mascherina, per proteggere dalle particelle di emulsione nebulizzate, sia i guanti, per evitare contatti con l'emulsione. Scarpe con suola antisdrucciolo evitano gli scivolamenti causati dall'aspirazione.

FASE 5 – Stesa conglomerati bituminosi

Descrizione

Applicazione di strati di materiale di pavimentazione mediante finitrice stradale o, in prossimità di incroci e di tombini, con attrezzi per la finitura a mano come pale rastrelli ecc..

Va prestata particolare attenzione, in presenza di gibbosità del substrato, affinché le coclee non portino in superficie gli inerti sottostanti danneggiando la qualità del mantello.

Gli operatori sono in tre di cui uno a bordo e due a terra. Quelli a terra effettuano anche le operazioni di rifinitura prelevando il conglomerato in prossimità delle coclee.

Attrezzature e macchine

Finitrici stradali

Macchine adatte alle stese di dimensione medio grande fornite di un vano anteriore di carico alla cui base è posto un nastro dosatore che alimenta due coclee. Le coclee hanno il compito di spandere in maniera uniforme il conglomerato per tutta la larghezza prefissata per la strada. Posteriormente alle coclee è posto un ferro da stiro riscaldato che ha il compito di lisciare il mantello di asfalto. La larghezza della stesa può essere superiore alla larghezza della macchina in quanto essa è dotata di due rasatori telescopici che possono uscire dal perimetro della stessa.

Esiste anche un dispositivo atto a regolare la convessità della stesa per poter dare la giusta pendenza per il deflusso delle acque.

Pale o badili

Dalla caratteristica forma a sezione quadrata servono per apporre il conglomerato in quelle zone in cui la finitrice risulta poco adatta (incroci, tombini).

Rastrelli o Lisciatoi

Sono i sostituti del ferro da stiro per la finitura manuale. Sono solitamente in legno perché isolante.

Camion

Sono utilizzati per il trasporto del conglomerato dall' impianto al cantiere di stesa.

Il fattore di rischio

- Schiacciamento;
- Cesoiamento;
- Taglio e abrasione;
- Impigliamento (sia nelle coclee che nella chiusura dei rasatori telescopici);
- Urto;
- Radiazione termica (sia nel vano di carico che nella parte delle coclee, oltre alla zona del ferro da stiro che riscaldato);
- Scivolamento, inciampo, caduta;
- Contatto elettrico (nella zona del quadro comandi e vicino ai comandi ausiliari);
- Posizioni insalubri;
- Ustioni (il conglomerato il ferro da stiro hanno temperature che possono provocare ustioni);
- Interazione con il traffico stradale (specie per gli addetti al controllo dei livelli di stesa; talvolta anche i rasatori telescopici possono risultare poco visibili dagli automobilisti);
- Vapori di bitume.
- I principali rischi per stesa manuale sono:
- Radiazione termica;
- Posizioni insalubri (quando non si fa attenzione alla quantità di bitume prelevato con la pala);
- Perdita di stabilità ;
- Interazione con il traffico stradale (soprattutto se in presenza della finitrice che catalizza lo sguardo degli automobilisti gli operatori risultano poco visibili);
- Ustioni;
- Vapori di bitume.

Misure da attuare

In alcuni casi, per evitare i danni dei vapori di bitume per il personale a terra, vengono utilizzate delle cappe aspiranti che scaricano in corrispondenza del tubo di scappamento.

Le finitrici sono dotate di luci di lavoro. Sono installati accessori (fori, attacchi, occhielli) per assicurare un carico, recupero e trasporto sicuri.

Spesso nei cantieri medio piccoli la cabina sulle finitrici non viene montata anche a causa degli arbusti e dei rami che possono arrivare all'altezza dell'operatore.

La mancanza, o l'esiguità, della produzione di polvere in questa fase non rende la cabina indispensabile.

In alcuni modelli di finitrici sono montati due seggiolini ai due lati della macchina. Ciò non per consentire la presenza di due operatori (l'operatore a bordo è sempre uno), ma per consentire una sistemazione che consenta la migliore visuale a seconda della carreggiata in corso di pavimentazione.

I comandi sono ubicati e, se necessario, anche protetti, in modo da evitare una attivazione accidentale.

I comandi per la regolazione dei rasatori telescopici sono progettati in modo da assicurare il loro ritorno alla posizione folle quando vengono rilasciati. L'estensione o la chiusura del rasatore telescopico non può essere provocata simultaneamente dal posto di guida e dall'area di controllo a

distanza. I comandi dal posto di guida hanno la precedenza.

Le macchine con avviamento elettrico, pneumatico o idraulico del motore sono dotate di una funzione di avviamento in folle che impedisce l'avviamento se i comandi delle funzioni pericolose non sono in posizione d'arresto.

I dispositivi di avviamento dei motori sono collocati e concepiti in modo tale che l'operatore sia protetto dai pericoli che possono insorgere durante l'avviamento.

Quando i dispositivi di avviamento elettrico vengono azionati non sono possibili movimenti di spostamento e movimenti dei trasportatori.

E' installato un comando di arresto di emergenza posto in posizione comoda, in grado di arrestare tutte le funzioni pericolose della macchina.

Le zone dei rasatori sono dotate di passerelle che devono coprire la larghezza operante del rasatore.

I cofani dei motori sono fissati in modo permanente.

Le parti ruotanti su perno sono dotate di un dispositivo di blocco integrale, rigido, che impedisca la rotazione

durante la manutenzione e/o il trasporto.

Le viti di distribuzione (o coclee), entro la larghezza della macchina, sono coperte sulla parte superiore, per esempio mediante grate. Quando sporgono oltre la larghezza della macchina sono protette almeno da ringhiere di sicurezza.

Le macchine sono dotate di un avvisatore acustico.

I rasatori telescopici, che durante il funzionamento potrebbero creare zone di schiacciamento o di cesoiamento, devono essere dotati di luci gialle lampeggianti. Queste luci devono essere attivate automaticamente quando i rasatori sono in funzione.

Dispositivi di protezione individuale

Per gli operatori a terra, sia che la stesa sia manuale o mediante finitrice, risulta indispensabile l'uso dei guanti, degli stivali refrattari al calore e antishock, e degli otoprotettori. Di scarsa efficacia, anche se comunque utili, sono le mascherine.

FASE 6 - Compattazione

Descrizione

La compactazione del conglomerato bituminoso avviene mediante azione di rotolamento percussione o vibrazione. Rappresenta l'ultima operazione del cantiere di stesa e va effettuata quando il conglomerato non si è ancora raffreddato affinché ne risulti migliorata la coesione. Per qualsiasi metodo si voglia adottare è necessaria una sola persona.

Attrezzature e macchine

Compattatori a rulli con operatore a bordo

Semoventi dotati di uno o più corpi o cilindri metallici o gommati e il posto di guida rappresenta parte integrante della macchina. Sono dotati di un sistema di raffreddamento a scorrimento d'acqua. L'età media di 5 anni anche se l'usura a cui sono soggette queste macchine è minima. La pressione acustica va dagli 80 ai 90 dB(A).

Compattatori a rulli rimorchiati

Dotati di uno o più rulli cilindrici non provvisti di sistema di propulsione autonomo. Il posto di guida sull'unità trainante.

Piastre vibranti e percussori

Dotati di una piastra piana messa in vibrazione meccanicamente. Sono controllate da un operatore a piedi.

Percussori a esplosione

Sono i più rari e vengono azionati da un'esplosione interna, l'operatore a piedi.

Pestelli

Vengono utilizzati per piccole rifiniture, solitamente quando il rullo non si dimostra efficace,

l'operatore a piedi.

Il fattore di rischio

- Schiacciamento (il rullo pesante e può provocare notevoli lesioni se entra in contatto con qualcuno);
- Cesoimento;
- Taglio e abrasione (nei rulli metallici il bordo tagliente);
- Impigliamento (è possibile nelle parti rotanti);
- Urto;
- Scivolamento inciampo caduta;
- Rumore (elevato quando si muove su materiale duro);
- Vibrazioni;
- Pericolo di posizioni insalubri (soprattutto con i rulli manuali)

Misure da attuare

I rulli con operatore a bordo sono dotate di luci di lavoro.

Sono installati accessori adeguati (fori attacchi occhielli) per assicurare un carico, recupero e trasporto sicuri.

Le macchine devono essere dotate di un sistema di sterzo che garantisca una guida sicura considerando la velocità nominale della macchina e la sua capacità di arresto.

I comandi di marcia dei compattatori a rulli con operatore devono consentire l'arresto della macchina con il semplice rilascio. Per i compattatori rimorchiati deve essere possibile inserire e disinserire la vibrazione dal posto di guida (sull'unità trainante).

Le macchine sono dotate di una funzione di avviamento in folle che impedisca l'avviamento se i comandi delle funzioni pericolose non sono in posizione d'arresto.

Le macchine sono concepite in modo tale da prevenire l'avviamento e il funzionamento del motore non autorizzati.

Viene installato un comando di arresto di emergenza in grado di arrestare tutte le funzioni pericolose della macchina e posto in posizione comoda.

I percussori a esplosione devono essere dotati di un dispositivo che escluda la possibilità di un'accensione involontaria a macchina spenta.

Le maniglie superiori sui percussori ad esplosione devono essere dotate di calotte protettive per le mani onde evitare pericoli di schiacciamento.

Nel caso di **piastre vibranti** e **percussori vibranti** dotati di frizione a forza centrifuga, non si applicano i requisiti per un sistema speciale di arresto di emergenza.

I Compattatori a rulli con operatore a bordo devono avere **tre sistemi frenanti** indipendenti tra loro (di servizio, secondario, di stazionamento).

I cofani dei motori devono essere fissati in modo permanente.

Le macchine sono dotate di un avvisatore acustico.

La zona di articolazione delle macchine con articolazione a perno deve essere marcata su entrambe i lati.

Si adottano comandi ad azione mantenuta e arresti automatici.

Dispositivi di protezione individuale

Fondamentale l'uso di stivali antishock con tutti i dispositivi utilizzabili. I guanti, gli otoprotettori sono necessari per gli operatori delle piastre a percussione.

FASE 7 - Rimozione macchine e segnaletica stradale di cantiere

Descrizione

Vengono rimosse le macchine dalla superficie su cui si è intervenuti e si toglie la segnaletica prevista. Le persone addette a questa operazione sono le stesse che si occupano delle macchine e delle attrezzature di cantiere.

Generalmente non superano le 5 persone.

Attrezzature e macchine

Camion per il trasporto.
Carrello trasportatore.
Fresatrice.
Finitrice.
Compattatori.
Semafori.
Cartelloni.
Coni segnaletici.

Il fattore di rischio

- Schiacciamento (durante la rimozione dei macchinari);
- Cesoimento;
- Taglio e abrasione (sovente vengono accatastati diversi macchinari sui carrelli trasportatori);
- Impigliamento;
- Urto (benché quasi tutte le macchine sono dotate di avvisatore acustico di retromarcia può accadere che il rumore di fondo provocato dal traffico ne impedisca l'ascolto) ;
- Scivolamento, inciampo, caduta.
- Contatto elettrico;
- Posizioni insalubri (soprattutto nel caricamento di piccoli macchinari);
- Interazioni con il traffico autoveicolare (**Particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno**).

Misure da attuare

Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei cartelloni trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.

E' consigliabile l'uso di una segnaletica di grosse dimensioni fornita di luci lampeggianti per segnalare la presenza del cantiere.

Corretta descrizione e dimensionamento dei dispositivi di trattenimento delle macchine operatrici (funi, catene, fermi, scarpe, ecc.). Per il caricamento e lo scarico del rullo compattatore, se non gommato, sono necessari degli assi di legno per aumentare l'attrito ed evitare il contatto ferro-ferro.

Dispositivi di protezione individuale

Sono indispensabili tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni), guanti scarpe antisdrucchiolo e antishock.

FASE 8 - Cantiere stradale: Chiusura buche

Descrizione

Si predispone la segnaletica prevista e sono posizionate le macchine sulla superficie su cui si deve intervenire. A collaborare in questa fase sono tutti gli operatori delle macchine che rappresentano la squadra di intervento. Essa può essere composta tra 3 e 5 persone a seconda della tipologia di squadra utilizzata.

In caso di strade a scorrimento veloce sono necessarie anche due persone che segnalino manualmente il pericolo per l'esistenza del cantiere.

Attrezzature e macchine

Le macchine e le attrezzature utilizzate sono:
Furgoni per il trasporto.
Carrelli trasportatori.

Compattatori.
Coni segnaletici.

Il fattore di rischio

I principali rischi sono dovuti a:

- Schiacciamento (durante il posizionamento dei macchinari);
- Cesoimento;
- Taglio e abrasione (sovente vengono accatastati diversi macchinari sui carrelli trasportatori anche se talvolta non possono essere scaricati in completa situazione di sicurezza);
- Impigliamento;
- Urto (benché quasi tutte le macchine sono dotate di avvisatore acustico di retromarcia può accadere che il rumore di fondo provocato dal traffico ne impediscano l'ascolto) ;
- Scivolamento, inciampo, caduta.
- Posizioni insalubri (soprattutto nello scaricamento di piccoli macchinari);
- Interazioni con il traffico autoveicolare (Particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno).

Misure da attuare

Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei carrelloni trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.

Per evitare gli investimenti, durante la predisposizione della segnaletica, utile servirsi di una macchina posaconi. E' consigliabile l'uso di una segnaletica di grosse dimensioni fornita di luci lampeggianti per segnalare la presenza del cantiere.

Corretta descrizione e dimensionamento dei dispositivi di trattenimento delle macchine operatrici (funi, catene, fermi, scarpe, ecc.)

Per il caricamento e lo scarico del rullo compattatore, se non gommato, sono necessari degli assi di legno per aumentare l'attrito ed evitare il contatto ferro-ferro.

Dispositivi di protezione individuale: sono indispensabili tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni), guanti scarpe antidrucciolo e antishock.

FASE 9 - Cantiere stradale: Taglio erbacce - pulizia canaline di scolo

Descrizione

Si predispone la segnaletica prevista e sono posizionate le macchine sulla superficie su cui si deve intervenire. A collaborare in questa fase sono tutti gli operatori delle macchine che rappresentano la squadra di intervento. Essa può essere composta tra 3 e 5 persone a seconda dell'entità dell'intervento.

In caso di strade a scorrimento veloce sono necessarie anche due persone che segnalino manualmente il pericolo per l'esistenza del cantiere.

Attrezzature e macchine

Le macchine e le attrezzature utilizzate sono:

Furgone per il trasporto.
Trattore con braccio tagliaerba.
Decespugliatori.
Soffiatori.
Cartelloni.
Coni segnaletici.

Il fattore di rischio

I principali rischi sono dovuti a:

- Schiacciamento (durante il posizionamento dei macchinari);

- Cesoiamento;
- Taglio e abrasione (sovente vengono accatastati diversi macchinari sui carrelli trasportatori anche se talvolta non possono essere scaricati in completa situazione di sicurezza);
- Impigliamento;
- Urto (benché quasi tutte le macchine sono dotate di avvisatore acustico di retromarcia può accadere che il rumore di fondo provocato dal traffico ne impediscano l'ascolto) ;
- Scivolamento, inciampo, caduta.
- Posizioni insalubri (soprattutto nello scaricamento di piccoli macchinari);
- Interazioni con il traffico autoveicolare (Particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno).

Misure da attuare

Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei carrelloni trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.

Per evitare gli investimenti, durante la predisposizione della segnaletica, utile servirsi di una macchina posaconi. E' consigliabile l'uso di una segnaletica di grosse dimensioni fornita di luci lampeggianti per segnalare la presenza del cantiere.

Corretta descrizione e dimensionamento dei dispositivi di trattenimento delle macchine operatrici (funi, catene, fermi, scarpe, ecc.)

Per il caricamento e lo scarico del rullo compattatore, se non gommato, sono necessari degli assi di legno per aumentare l'attrito ed evitare il contatto ferro-ferro.

Dispositivi di protezione individuale: sono indispensabili tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni), guanti scarpe antisdrucchiolo e antishock.

6. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI LAVORO PER IL RIPRISTINO DELLA SEGNALETICA STRADALE

Il progetto prevede il rifacimento della segnaletica orizzontale in alcuni tratti di strada.

La segnaletica stradale sui tratti interessati dal rifacimento e non delle pavimentazioni stradali sarà eseguita non appena tutte le lavorazioni sul manto stradale saranno completate.

La stessa impresa o l'impresa subappaltatrice che si occuperà del rifacimento orizzontale della segnaletica si interfacerà con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, in modo da programmare gli interventi per evitare il sovrapporsi di squadre di lavoro, fasi di realizzazione delle opere e mezzi operativi.

FASE 1 - Cantiere stradale rifacimento segnaletica orizzontale: Posizionamento macchine e segnaletica stradale di cantiere

Descrizione

Si predispongono la segnaletica prevista e vengono posizionate le macchine sulla superficie su cui si deve intervenire. A collaborare in questa fase sono gli operatori delle macchine (fresa semovente o manuale) e gli operai di ausilio alle lavorazioni che rappresentano la squadra di intervento. Essa può essere composta tra 3 e 5 persone a seconda dell'entità dell'intervento.

In caso di strade a scorrimento veloce sono necessarie anche due persone che segnalino manualmente il pericolo per l'esistenza del cantiere.

Attrezzature e macchine

Le macchine e le attrezzature utilizzate sono:

Camion per il trasporto.

Carrelli trasportatori.

Macchina traccialinee

Macchina fresatrice per la segnaletica

Semafori.

Cartelloni.

Coni segnaletici.

Il fattore di rischio

I principali rischi sono dovuti a:

- Schiacciamento (durante il posizionamento dei macchinari);
- Cesoimento;
- Taglio e abrasione (sovente vengono accatastati diversi macchinari sui carrelli trasportatori anche se talvolta non possono essere scaricati in completa situazione di sicurezza);
- Impigliamento;
- Urto (benché quasi tutte le macchine sono dotate di avvisatore acustico di retromarcia può accadere che il rumore di fondo provocato dal traffico ne impediscano l'ascolto);
- Scivolamento, inciampo, caduta.
- Contatto elettrico;
- Posizioni insalubri (soprattutto nello scaricamento di piccoli macchinari);
- Interazioni con il traffico autoveicolare (Particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno).

Misure da attuare

Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei carrelli trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.

Per evitare gli investimenti, durante la predisposizione della segnaletica, utile servirsi di una macchina posaconi. E' consigliabile l'uso di una segnaletica di grosse dimensioni fornita di luci

lampeggianti per segnalare la presenza del cantiere.

Corretta descrizione e dimensionamento dei dispositivi di trattenimento delle macchine operatrici (funi, catene, fermi, scarpe, ecc.)

Dispositivi di protezione individuale: sono indispensabili tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni), guanti scarpe antidrucciolo e antishock.

FASE 2- Cancellazione della segnaletica orizzontale esistente

Descrizione

La lavorazione in oggetto riguarda la fase di cancellazione della segnaletica orizzontale realizzata sia in vernice che in termospruzzato plastico.

Le operazioni di cancellazione potranno essere effettuate lungo tratti disomogenei del reticolo stradale e dovranno essere eseguite con la formazione del cantiere mobile così come la successiva stesa della segnaletica orizzontale.

Le fasi esecutive di cancellazione potranno avvenire secondo le seguenti tecniche:

- fresatura superficiale con mezzi meccanici;
- applicazione di vernice grigio asfalto;
- idrocancellazione;
- mediante mezzo aeroabrasivo in alta pressione.

Attrezzature e macchine

Le macchine e le attrezzature utilizzate sono:

Camion per il trasporto.

Macchina fresatrice (idrofresa, sabbiatrice, ecc...)

Spazzatrice per la pulizia della sede stradale.

Il fattore di rischio

- Rischio traffico in prossimità del cantiere;
- Urto e investimento per l'eventuale presenza di sabbiatrice o scarificatrice trainata da autoveicolo o semovente, e per la presenza della spazzatrice per la pulizia della sede stradale.
- Taglio e abrasione;
- Dispersione nell'ambiente di particelle di polvere derivanti dalla scarifica delle vernici;
- Vibrazioni per scarifiche effettuate a mano;
- Interazioni con il traffico autoveicolare (Particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno).

Misure da attuare

Utilizzare i movieri in strade particolarmente trafficate, incroci e rotatorie.

Gli spostamenti all'interno del cantiere dei mezzi pesanti e per il carico/scarico dei materiali saranno effettuati sempre alla presenza di un moviere all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice. I mezzi attiveranno le segnalazioni sonore e visive.

Il carico e lo scarico della macchina fresatrice manuale deve essere effettuato previa corretta imbracatura, preferibilmente con l'impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero sufficiente in funzione del tipo di movimentazione prescelta (impiego di appositi binari in metallo o legno dotati eventualmente di argano).

Segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia) durante la stesa della segnaletica e durante la pulizia della sede stradale.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte; occorre provvedere ad inumidire il materiale polverulento per contenere l'emissione delle polveri

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. Gli impianti, le

attrezzature o le parti di esse che richiedono anche una attività manuale di ausilio non devono presentare rischi per gli addetti;

Durante il funzionamento le paratie ed i carter delle macchine fresatrici devono essere mantenute chiuse; Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà essere allontanato dalla zona interessata.

Dispositivi di protezione individuale

Sono indispensabili tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni), guanti scarpe antidrucciolo e antishock.

E' indispensabile la mascherina per proteggersi dalle particelle di polvere, gli occhiali e i guanti.

FASE 3- Tracciamento della segnaletica orizzontale

Descrizione

La segnaletica orizzontale in vernice premiscelata e post spruzzata rifrangente verrà eseguita secondo la seguente metodologia:

- ripasso o stesa della segnaletica orizzontale.

Le squadre operative devono essere composte da almeno tre persone, dei quali uno addetto allo sbandieramento. Le stese o i ripassi potranno interessare modeste oppure consistenti superfici dell'intera competenza stradale e di tutte le relative pertinenze.

Attrezzature e macchine

Le macchine e le attrezzature utilizzate sono:

Macchina traccialinee motorizzate, semoventi, o a spinta

Il fattore di rischio

- Rischio traffico in prossimità del cantiere;
- Investimento per l'eventuale presenza di traccialinee semoventi.
- Taglio e abrasione;
- Dispersione nell'ambiente di particelle di polvere derivanti dalla scarifica delle vernici;
- Vibrazioni per scarifiche effettuate a mano;
- Interazioni con il traffico autoveicolare (Particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno).

Misure da attuare

Utilizzare i movieri in strade particolarmente trafficate, incroci e rotatorie.

Effettuare il tracciamento dopo aver verificato che la segnaletica di cantiere sia correttamente posata.

Le operazioni di tracciamento dovranno essere effettuate con idonee attrezzature e personale qualificato al fine di ottenere un risultato di stesa geometricamente a perfetta regola d'arte.

Durante le operazioni di miscelazione delle vernici e dei solventi è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, riduttori, valvolame, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è opportuno tenere a disposizione almeno un estintore portatile e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei.

L'applicazione dei materiali dovrà avvenire su superfici asciutte e sarà effettuata con mezzi meccanici idonei cercando inoltre di ridurre al minimo l'ingombro della carreggiata e quindi le limitazioni da imporre alla circolazione.

Il carico e lo scarico della macchina traccialinee meccanica e manuale deve essere effettuato previa corretta imbracatura, preferibilmente con l'impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc.

Dovendo operare senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero sufficiente in funzione del tipo di movimentazione prescelta (impiego di appositi binari in metallo

o legno dotati eventualmente di argano);

Segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia) durante la stesa della segnaletica e durante la pulizia della sede stradale.

Utilizzare i movieri in strade particolarmente trafficate, incroci e rotatorie.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro

Gli impianti, le attrezzature o le parti di esse che richiedono anche una attività manuale di ausilio non devono presentare rischi per gli addetti.

Durante la fase non è prevista la presenza di altre imprese o lavoratori autonomi.

Dispositivi di protezione individuale

Sono indispensabili tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni), guanti scarpe antidrucciolo e antishock.

E' indispensabile la mascherina per proteggersi dalle particelle di polvere, gli occhiali e i guanti.

FASE 4 - Rimozione macchine e segnaletica stradale di cantiere

Descrizione

Vengono rimosse le macchine dalla superficie su cui si è intervenuti e si toglie la segnaletica prevista. Le persone addette a questa operazione sono le stesse che si occupano delle macchine e delle attrezzature di cantiere.

Generalmente non superano le 5 persone.

Attrezzature e macchine

Camion per il trasporto.

Carrello trasportatore.

Fresatrice.

Finitrice.

Compattatori.

Semafori.

Cartelloni.

Coni segnaletici.

Il fattore di rischio

- Schiacciamento (durante la rimozione dei macchinari);
- Cesoimento;
- Taglio e abrasione (sovente vengono accatastati diversi macchinari sui carrelli trasportatori);
- Impigliamento;
- Urto (benché quasi tutte le macchine sono dotate di avvisatore acustico di retromarcia può accadere che il rumore di fondo provocato dal traffico ne impedisca l'ascolto) ;
- Scivolamento, inciampo, caduta.
- Contatto elettrico;
- Posizioni insalubri (soprattutto nel caricamento di piccoli macchinari);
- Interazioni con il traffico autoveicolare (**Particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno**).

Misure da attuare

Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei cartelloni trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.

E' consigliabile l'uso di una segnaletica di grosse dimensioni fornita di luci lampeggianti per segnalare la presenza del cantiere.

Corretta descrizione e dimensionamento dei dispositivi di trattenimento delle macchine operatrici (funi, catene, fermi, scarpe, ecc.)

Dispositivi di protezione individuale

Sono indispensabili tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni), guanti scarpe antidrucciolo e antishock.

7. ANALISI DEI RISCHI E PRESCRIZIONI PER LE PERSONE INTERNE AL CANTIERE

La seguente tabella riassume i rischi e le norme di comportamento da attuare per i lavoratori presenti in un cantiere stradale nella fattispecie di manutenzione ordinaria, suddivisi per rischi infortunistici e rischi per la salute:

Rischi infortunistici Rischi per la salute

- Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere o da parte di grossi organi in movimento delle macchine per movimento terra
- Rumore
- Vibrazioni
- Sostanze pericolose
- Polveri
- Condizioni climatiche - radiazioni solari
- Macchine ed attrezzature
- Cadute in piano
- Folgorazione
- Lavori in ambienti confinati – pericolo di asfissia o di esposizione a sostanze pericolose
- Proiezione di sassi
- Movimentazione manuale dei carichi
- Lievi ustioni, abrasioni e tagli
- **Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere o da parte di grossi organi in movimento delle macchine per movimento terra**

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale.

Il danno conseguente l'investimento di mezzi semoventi può essere estremamente grave e anche mortale; l'investimento può avvenire sia da parte di automezzi semoventi interni che esterni al cantiere.

Norme di comportamento

- predisponi adeguata segnaletica ed idonee opere provvisorie di sconfinamento del cantiere stradale, sia fisso che mobile, come prescritto dal Codice della strada ed approvato dall'ente proprietario della strada
- verifica la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.;
- verifica la forma, le dimensioni e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio;
- osserva i limiti di velocità previsti per i mezzi;
- indossa abbigliamento ad alta visibilità;
- fornisci assistenza alle manovre dei mezzi, da una distanza di sicurezza (fuori dall'area operativa del mezzo) ed usa segnaletica gestuale convenzionale;
- mantieni sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi;
- presta attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi sospendi i lavori in caso di:
 - scarsa visibilità dovuta a nebbia, a forti piogge ecc.
 - avverse condizioni meteorologiche, ad esempio per presenza di ghiaccio o neve.

Macchine ed attrezzature

L'attuale legislazione vuole che le attrezzature di lavoro siano conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (marchio CE) ovvero rispondenti ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V al D.Lgs. 81/08 (Art. 70).

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I pericoli sono rappresentati da:

- mobilità delle macchine semoventi;

- organi in movimento delle macchine, di dimensioni e forma variabile in relazione al tipo di macchina.

Norme di comportamento:

- usa solo macchine marcate CE e nel caso ne fossero sprovviste richiedi informazioni al tuo preposto;
- non usare la macchina o compiere operazioni senza autorizzazione del tuo preposto;
- verifica la presenza dei dispositivi di protezione e di sicurezza, come previsto dal manuale di uso e manutenzione;
- verifica il corretto stato di pulizia e di manutenzione della macchina e dell'attrezzatura;
- usa la macchina secondo le modalità previste nel manuale di uso e manutenzione;
- non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza;
- indossa i DPI previsti;
- segnala eventuali malfunzionamenti al tuo preposto;
- accertati che non vi sia presenza di lavoratori o di persone nel raggio di azione/manovra della macchina

interrompi i lavori in caso di:

- rotture delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza o in caso di malfunzionamenti e guasti;
- rinvenimento di sottoservizi non conosciuti con particolare riferimento a trasporto di energia elettrica e gas;
- rinvenimento di ordigni bellici.

Cadute in piano

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

La caduta in piano può avvenire per presenza di ostacoli sulla superficie del luogo di lavoro o di piccoli dislivelli, disomogeneità del terreno o per terreno scivoloso, bagnato o ghiacciato. Il danno subito dall'infortunato può essere aggravato nel caso la caduta avvenga sopra elementi contundenti, perforanti o taglienti.

Norme di comportamento:

- Rimuovi le asperità e gli ostacoli;
- posa l'illuminazione artificiale;
- mantieni il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio
- provvedi a rendere sicuro il terreno particolarmente scivoloso (con apporto o prelievo di terra) o recinta le aree dove è presente il terreno pericoloso;
- provvedi ad applicare a corpi perforanti (ferri di armatura) opportune protezioni (funghetti).

Al termine dei lavori

- lascia il luogo di lavoro ordinato e pulito.

Folgorazione

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Linee elettriche in tensione possono trovarsi:

- nel sottosuolo;
- in superficie, in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, pozzetti ecc.
- in altezza
- una specifica situazione molto pericolosa è presente in prossimità dei passaggi ferroviari

L'energia elettrica è presente anche in alcune macchine o attrezzi di cantiere.

Il generatore di energia elettrica deve essere installato e verificato periodicamente da personale qualificato e autorizzato dall'impresa, conformemente le indicazioni riportate nel suo manuale d'uso.

Le macchine manuali elettriche, quali per esempio il demolitore e il flessibile, devono essere in doppio isolamento elettrico, e riportare il simbolo del doppio quadrato.

Norme di comportamento

- verifica la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro;
- verifica per quanto possibile personalmente la correttezza delle informazioni avute, relative alla reale posizione delle linee interrato;
- non svolgere lavorazioni vicine a linee elettriche nude in tensione tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati;
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Caduta materiali dall'alto - urto con il materiale movimentato

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I materiali possono cadere:

- dal ciglio dello scavo;
- durante la loro movimentazione mediante l'autogru e lo stoccaggio.

La tipologia dei materiali è varia, comprende elementi pesanti, come: cordoli in cemento, pali, materiali minuti confezionati su bancali, o anche materiali di piccole dimensioni come sassi.

Dal ciglio dello scavo possono inoltre staccarsi e quindi cadere sul lavoratore pezzi di cemento o di asfalto, quindi elementi pesanti, contundenti e anche taglienti.

Norme di comportamento

Caduta di materiali dal ciglio dello scavo

- rimuovi i materiali con pulizia del ciglio dello scavo;
- utilizza i DPI previsti, in particolare il casco;
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata

Caduta di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio

- non trovarti mai nella zona di movimentazione dei materiali;
- usa le macchine come previsto nel manuale d'uso e manutenzione e secondo le procedure di sicurezza indicate dal tuo preposto;
- verifica sempre le condizioni del terreno sul quale si depositano i materiali, sia per la resistenza del terreno, che per la sua superficie, che deve essere piana;
- deposita i materiali in modo da evitare sovrapposizioni ad altezze pericolose;
- utilizza i DPI previsti, in particolare il casco;
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata;
- non lasciare in nessun caso carichi sospesi
- verifica la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi ecc.

Proiezione di sassi

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Si tratta di un rischio causato dal traffico veicolare esterno; i danni conseguenti possono essere gravi se viene

colpito il viso o il capo, con ferite e contusioni anche profonde ed estese.

Norme di comportamento

- posa le reti di protezione;
- posa la segnaletica;
- mantieni sempre pulite dai sassi le aree perimetrali del cantiere;
- se utilizzi automezzi rispetta i limiti di velocità previsti;
- indossa il caschetto e gli occhiali di protezione.

Movimentazione manuale dei carichi

La vigente normativa (Art. 169 D.Lgs. 81/2008) prevede che il datore di lavoro fornisca adeguate

informazioni sui carichi da movimentare e provveda alla formazione dei lavoratori per una corretta esecuzione dell'attività.

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Il rischio è originato dalla necessità di movimentare manualmente materiali di vario tipo, di forma e di peso variabile.

I danni potenziali al sistema osteoarticolare e muscolare possono essere sia di tipo acuto (come ad esempio stiramenti, distorsioni, strappi muscolari), che di tipo cronico, con lesioni che possono interessare la schiena, le spalle e le braccia.

Norme di comportamento

- usa il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi;
- usa attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni;
- afferra il carico con due mani e sollevalo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa;
- mantieni la schiena e le braccia rigide;
- evita ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco;
- in caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora);
- non sollevare da solo pesi superiori ai 25 Kg, ma richiedi l'aiuto di un altro lavoratore;

Ustioni, abrasioni e tagli

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni espongono a pericolo di abrasioni, tagli per contatto con attrezzature di lavoro o manufatti, ustioni per contatto con materiali o prodotti ad elevata temperatura.

Norme di comportamento

- usa le protezioni personali in dotazione (tute da lavoro, guanti, scarpe, occhiali di protezione, casco);
- in caso di infortunio anche lieve, segnala sempre l'accaduto al tuo preposto o all'addetto al primo soccorso, che utilizzerà il pacchetto di medicazione presente in cantiere per le prime cure. (DM 388 del 15.7.03)

Rumore

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature particolarmente rumorose, anche per

tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni, tagli di pavimentazioni e scavi.

L'esposizione a rumore elevato può provocare ipoacusia, cioè la perdita della capacità uditiva.

Norme di comportamento

- verifica nel libretto d'uso e manutenzione la potenza sonora delle macchine;
- verifica se le macchine sono dotate di schermi fonoisolanti o altri sistemi di insonorizzazione, e mantienili efficienti;
- usa le protezioni personali per l'udito;
- allontanati dalle zone rumorose;
- usa le macchine rumorose per tempi limitati, come previsto nel POS.

L'impresa che si aggiudicherà l'appalto, qualora in possesso della relazione sui rischi da rumore, redatta ai sensi di quanto disposto dal D.Lgs. n. 277/1991, ed opportunamente aggiornata a cura dell'impresa stessa, potrà richiedere al Coordinatore dell'esecuzione dei lavori di soprassedere alla realizzazione del rilievo fonometrico utilizzando per la valutazione dei rischi da rumore il

documento aziendale esistente.

Vibrazioni

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di macchine ed attrezzature manuali vibranti, anche per tempi prolungati, come ad esempio nel caso di demolizioni o tagli di pavimentazioni. L'esposizione prolungata a vibrazioni per l'uso di strumenti vibranti, può provocare disturbi nel distretto mano-braccio, come: formicolii, alterazioni della sensibilità delle dita, impallidimento e senso di "dito morto", (Morbo di Raynaud), dolori e malattie come: artrosi precoce al gomito, polso e spalla, tendinopatie, dolori muscolari e aponeurosi palmare con ipertrofia e retrazione dei tendini delle dita delle mani.

Nella guida di macchine operatrici vi è esposizione a vibrazioni che interessano tutto il corpo con possibilità di sviluppo di artrosi precoce della colonna vertebrale. Nel periodo invernale le condizioni climatiche costituiscono fattore di aggravamento del rischio.

Norme di comportamento

- verifica il livello di vibrazione della macchine nel libretto d'uso e manutenzione;
- usa le macchine e le attrezzature vibranti di recente costruzione dotate di ammortizzatori;
- assicurati che le macchine siano regolarmente revisionate;
- usa le macchine rispettando i tempi limitati come previsto nel POS.

Sostanze pericolose

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Le lavorazioni possono prevedere l'impiego di sostanze pericolose, come ad esempio cemento, bitume, resine o altro, nonché l'esposizione a sostanze originate dai lavori, come fumi di saldatura, gas di scarico, prodotti sia dai mezzi di cantiere che dal traffico veicolare esterno, vapori nocivi da lavori di bitumatura e di applicazione di guaine bituminose. Particolare attenzione deve essere posta durante l'utilizzo di prodotti vernicianti quando si effettua la segnaletica sul manto stradale. La vernice spartitraffico gialla rifrangente contiene cromato di piombo, resine, solventi composti da idrocarburi aromatici esteri e chetoni.

Norme di comportamento

- controlla l'etichetta di rischio che deve essere presente sui contenitori dei prodotti e segui le istruzioni di prevenzione riportate;
- usa le protezioni personali previste e gli indumenti di lavoro in grado di evitare imbrattamento della pelle
- cambia con frequenza gli indumenti di lavoro;
- lavati subito la parte di pelle esposta, con idonei detergenti (non utilizzare solventi);
- non fumare;
- non consumare alimenti durante l'attività lavorativa;
- bevi solo dopo aver lavato le mani;
- segnala al tuo preposto ogni situazione di pericolo, soprattutto nel caso vengano rinvenuti nel sottosuolo materiali non previsti.

Polveri

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Nel caso di demolizioni, tagli di pavimentazioni o murature, scarifiche stradali, le lavorazioni possono sviluppare elevate quantità di polveri, con possibile presenza anche di fibre di amianto, se sono interessate tubazioni, cisterne o altro manufatto in cemento amianto, risalente a prima degli anni '90.

In caso di rinvenimento di materiali o rifiuti con possibile contenuto di amianto è obbligatorio fermare i lavori e richiedere l'intervento di un'impresa specializzata, che provvederà a presentare il piano di lavori di bonifica allo SPISAL di competenza. Gli addetti possono essere inoltre esposti alle polveri prodotte dal traffico veicolare esterno.

Le esposizioni a tali polveri comporta gravi danni all'apparato respiratorio e anche la possibilità di sviluppo di patologie neoplastiche, se sono presenti fibre di amianto, come i mesoteliomi.

Norme di comportamento

- effettua i lavori sempre con l'abbattimento ad acqua delle polveri e mantieni bagnata l'area di lavoro;
- usa le protezioni personali per le vie respiratorie;
- non lavorare inutilmente nelle zone polverose;
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

Condizioni climatiche - radiazioni solari

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

I lavori sono eseguiti all'aperto, in condizioni climatiche stagionali, pertanto l'esposizione al freddo, all'umidità, al sole e al calore, può provocare danni all'apparato respiratorio e osteoarticolare, affaticamento, disidratazione e colpi di sole e malattie cutanee anche molto gravi, come i tumori della pelle (melanomi).

Norme di comportamento

- sospendi il lavoro in caso di temperature molto elevate;
- bevi molta acqua, evitando assolutamente bevande alcoliche;
- usa abbigliamento protettivo, sia in estate che in inverno.

RISCHI PER LE PERSONE ESTERNE AL CANTIERE

Alcuni rischi coinvolgono anche persone esterne al cantiere, come ad esempio, le cadute in piano, la caduta di materiale dall'alto, le polveri, il rumore; per tali rischi le misure di tutela delle persone esterne sono analoghe a quelle previste per la tutela dei lavoratori che operano in cantiere.

Di seguito si riportano soltanto le schede relative al rischio di incidente stradale che comporta l'adozione di misure specifiche per la tutela delle persone esterne al cantiere.

Investimento/collisione con automezzi di cantiere (incidente stradale)

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

L'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali a carico di soggetti esterni al cantiere, con conseguente investimento o collisione.

Norme di comportamento

- posa la recinzione del cantiere;
- posa la segnaletica e l'illuminazione esterna al cantiere;
- mantieni pulite le aree esterne al cantiere;
- mantieni sgombrare le vie di accesso al cantiere;
- se necessario, fornisci assistenza ai passanti;
- interrompi i lavori in caso di scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.;
- verifica la presenza e l'integrità della segnaletica e dell'illuminazione artificiale;
- verifica il raggio di azione e di manovra degli apparecchi di sollevamento e degli automezzi di cantiere, allontanando eventuali persone presenti in tali aree;
- segnala al tuo preposto situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare.

EMERGENZE

Si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Compiti e procedure Generali

Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.

Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento).

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro.

Il capo cantiere verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, VV.FF. (scheda "numeri utili");
- predisporre indicazioni chiare e complete da fornire per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Come si può assistere l'infortunato

- Valutare quanto prima se la situazione necessaria di altro aiuto oltre al proprio.
- Evitare di diventare una seconda vittima; se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, di traffico ecc.) prima d'intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.
- Spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato.
- Accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria).
- Accertarsi delle cause; causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.).
- Porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- Rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia.
- Conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

Contenuto del pacchetto di medicazione

- 2 paia di guanti sterili monouso

- 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 250 ml
- 2 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 150 ml
- 1 compressa di garza sterile 18 x 40 cm in buste singole
- 3 buste da 5 compresse di garza sterile 10 x 10 cm
- 1 pinzetta da medicazione sterile monouso
- 2 confezioni di cotone idrofilo, 50 gr
- 1 confezione da 30 cerotti di varie misure pronti all'uso
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5 x m 5
- 1 rotolo di benda orlata alta cm 10
- 1 paio di forbici metalliche da 10 cmc on manici in plastica
- 1 laccio emostatico tubolare
- 1 confezione di ghiaccio pronto uso
- 1 sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare il primo soccorso in attesa del servizio di emergenza.

PROCEDURA PER RICHIESTA DI INTERVENTO DI SOCCORSO DATI DA COMUNICARE A CHI DEVE EFFETTUARE IL SOCCORSO

- 1. NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE**
- 2. INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE**
- 3. TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)**
- 4. TIPO DI EMERGENZA**
- 5. PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI - NO - DUBBIO)**
- 6. IN CASO D'INCENDIO (LOCALE O ZONA INTERESSATA E MATERIALE CHE BRUCIA)**
- 7. NOME DI CHI STA' CHIAMANDO**
- 8. FARSI DIRE IL NOME DI CHI RISPONDE**
- 9. NOTARE L'ORA ESATTA DELLA CHIAMATA**
- 10. PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'ARRIVO DEI MEZZI DI SOCCORSO SUL CANTIERE**

NUMERI TELEFONICI UTILI

(da compilare a cura dell'impresa che si aggiudica l'appalto)

Polizia 113

Carabinieri 112

Comando dei Vigili Urbani 0332.809.111

Pronto Soccorso Ambulanze 118

Guardia Medica _____

Vigili del Fuoco _____

A.S.L. territoriale (U.O. Prevenzione Sicurezza Ambiente Lavoro) _____

Ospedale di Circolo - Varese 0332/

ISPESL territoriale

Ispettorato del Lavoro 0332/

Acquedotto (Le Reti segnalazione guasti) _____
Elettricità ENEL (segnalazione guasti) _____
Gas (segnalazione guasti) _____
Direttore dei lavori _____
Responsabile di cantiere _____
Capo cantiere _____
Responsabile servizio di prevenzione _____
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori _____

**DA TENERE A BORDO DEI MEZZI O CONSEGNARE AI CAPISQUADRA COMPLETANDO
CON I NUMERI RELATIVI ALLA ZONA IN CUI LA SQUADRA STA LAVORANDO**

SERVIZI DI EMERGENZA

Data la natura dei cantieri non potranno essere affissi nei luoghi comuni i numeri di telefono utili, che dovranno comunque essere forniti ai capisquadra o tenuti a bordo dei mezzi.

8. DPI E INFORMAZIONE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione.

Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

Questa scheda ha lo scopo di indicare i principali DPI che saranno gestiti dalle varie imprese come indicato dal POS dell'impresa aggiudicataria.

TIPO DI PROTEZIONE TIPO DI DPI

Protezione del capo Casco, copricapo di lana, cappello

Protezione dell'udito Cuffie - Inserti - Tappi

Protezioni occhi e viso Occhiali, visiera

Protezione delle vie respiratorie Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere

Protezione dei piedi Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma

Protezione delle mani Guanti in pelle

Guanti in gomma

Guanti in lattice

Guanti in maglia metallica

Protezione delle altre parti del corpo

Gambali in cuoio

Ginocchiere

Protezione contro le cadute dall'alto Cinture di sicurezza.

INFORMAZIONE

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

INFORMAZIONE DATA CONTENUTI

Presentazione del Piano di Sicurezza

Aggiornamento del Piano di Sicurezza

Riunione periodica art. 11 D.Lgs. n. 626/1994

Riunione di coordinamento imprese

Informazione dei lavoratori

Addestramento dei lavoratori

9. PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, d'efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza e i lavoratori.

Durante detti controlli sarà aggiornato il registro giornale di coordinamento che forma parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori predisporre insieme al Direttore Tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice principale i programmi lavori dei singoli interventi, accertando che non si verifichi alcuna sovrapposizione che sia contemporaneamente spazio-temporale.

SCAMBIO DI ATTREZZATURE TRA IMPRESE

E' vietato lo scambio di attrezzature tra le imprese all'interno del cantiere. In caso di noleggio a "freddo" (per il noleggio a caldo è obbligatorio il subappalto autorizzato) dovrà essere data comunicazione scritta al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'utilizzo dell'attrezzatura stessa esibendo, inoltre, copia del contratto redatto tra le due imprese.

Tutte le operazioni saranno verificate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anche attraverso le Riunioni di Coordinamento.

MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

10. SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche instaurare da Medici Competenti Aziendali.

Si rimanda quindi al Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera evidenziare eventuali situazioni particolari.

SORVEGLIANZA SANITARIA - PROTOCOLLO DI MINIMA

Tipo di accertamento Periodicità Note

SORVEGLIANZA SANITARIA PARTICOLARE

Tipo di accertamento Periodicità Note

PRODOTTI CHIMICI-EVENTUALI (SOSPETTI) AGENTI CANCEROGENI

Si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).

(Sezione da compilare a cura del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato)

Sostanza o prodotto	_____
Prescrizioni	_____
Scheda sicurezza	_____
Impresa principale	_____

Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative

Notificare Procedura a Imprese presenti

11. PROCEDURE DI LAVORO TIPICHE

11.1 SEGNALAMENTO TEMPORANEO DEI CANTIERI STRADALI VALIDO PER LAVORI DI CHIUSURA BUCHE IN STRADA, SOSTITUZIONE CADITOIE E CHIUSINI, TAGLIO ASFALTO CON FRESA A DISCO, FRESATURA DELLA SEGNALETICA ORIZZONTALE, POSA ARCHETTI E COLONNINE, SISTEMAZIONE MARCIAPIEDI E BARRIERE DI SICUREZZA

Premesso che il lavoratore, ai sensi dell'Art. 20 del D. Lgs 81/2008 nello svolgimento della propria mansione, deve:

- prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni od omissioni;
 - contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sul lavoro;
 - osservare le disposizioni e istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
 - che i lavori sono svolti su strade principalmente aperte al traffico con pericolo di investimenti da parte di veicoli transitanti, pertanto deve essere dedicata molta cura all'installazione dei cantieri di lavoro e che il personale addetto è dotato di indumenti da lavoro con le caratteristiche di visibilità sia diurna sia notturna stabilite dalle normative di legge in uso per i cantieri stradali;
- nella procedura di seguito riportata viene descritto il comportamento da osservare durante lo svolgimento della propria mansione all'esterno.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - G.U. 18 maggio 1992, n. 114, S.O. Testo coordinato ed aggiornato con le successive modifiche ed integrazioni)

Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 495 del 16.12.1992.

D. Lgs. 81/ 2008 in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

D. Lgs. 106/2009

Decreto Legge 20/06/2002 n. 121 Disposizioni urgenti per garantire la sicurezza nella circolazione stradale.

Decreto Ministeriale 10.07.2002 relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.:

"Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità"

Decreto del M.LL.PP. del 09/06/95

Norma UNI EN 471 , 9540/69, 2730/71, 1220/83 e 2900/84

INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PER I LAVORATORI DEL CANTIERE

RISCHI INFORTUNISTICI

1. Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere o da parte di grossi organi in movimento delle macchine per movimento terra
2. Macchine ed attrezzature
3. Cadute dall'alto ed in profondità, cadute in piano
4. Seppellimento
5. Folgorazione
6. Caduta materiali dall'alto - urto con materiale movimentato
7. Movimentazione manuale dei carichi
8. Abrasioni, tagli e contusioni

RISCHI PER LA SALUTE

1. Rumore
2. Vibrazioni
3. Polveri
4. Condizioni climatiche - radiazioni solari

CAMPO DI APPLICAZIONE Scopo della presente procedura è definire le norme di comportamento da rispettare ed attuare da parte delle maestranze del Comune di Varese - Reparto Strade, per lo svolgimento dei compiti di apertura di cantiere di lavoro lungo le sedi stradali comunali.

Il campo di applicazione sopra definito è costituito da cantieri definiti **CANTIERI STRADALI** intendendo con ciò tutto quello che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada.

I cantieri stradali possono essere ricondotti e definiti dai seguenti tipi:

- **cantieri brevi** la cui durata **non superi i due giorni** che comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni di delimitazione del cantiere, transenne, new jersey etc);
- **cantieri fissi** non subiscono alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di una segnaletica di avvicinamento (segnale di "lavori" o "altri pericoli"; di "riduzione delle corsie"; di "divieto di sorpasso" ecc.), segnaletica di posizione (uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione, ecc.) e segnaletica di fine prescrizione;
- **cantieri mobili** caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori, perciò deve essere adeguatamente presegnalato e segnalato. Si evidenzia tale situazione specialmente riferita ad attività di manutenzione cigli stradali, e pulizia strada con soffiatore.

E' fatto obbligo di eseguire interventi espressamente ed unicamente richiesti dal proprio Direttore dei Lavori , Preposto di cantiere e/o dal Responsabile del Procedimento ed è buona regola assicurarsi al momento dell'organizzazione del lavoro di avere sul veicolo tutta la segnaletica in piena efficienza sia quella necessaria che di scorta.

Per quanto concerne le caratteristiche dei segnali, la loro simbologia ed il posizionamento le stesse si ritengono fornite, ricevute e recepite attraverso le istruzioni che verranno di volta in volta impartite dal preposto dell'attività.

GENERALITÀ

Il Capo Squadra o l'incaricato del servizio individuato dal tecnico responsabile si reca nella zona interessata dai lavori e valuta i rischi e le particolari condizioni ambientali nelle quali si andrà ad operare per svolgere intervento richiesto. In caso di situazione di dubbio o incertezza dovuto alle condizioni del sito può richiedere intervento del tecnico preposto, altrimenti darà corso all'intervento richiesto. La squadra esecutrice dell'intervento, composta in numero adeguato alla tipologia del lavoro (addetti formati ed informati sulle specifiche modalità di posa della segnaletica in presenza di traffico), si prepara al lavoro indossando e utilizzando tutti i DPI del caso:

- guanti da lavoro;
- mascherina;
- scarpe antiscivolo e anti schiacciamento;
- indumenti ad alta visibilità almeno di classe 2.



E' obbligatorio per gli addetti partire attrezzati e indossando gli appositi DPI in modo che una volta raggiunta la sede di intervento possano essere subito operativi

I lavoratori sono tenuti ad effettuare il viaggio dal magazzino verso l'area di cantiere (e viceversa) unicamente a bordo di mezzi di trasporto comunali indossando inderogabilmente, per tutto il tempo della loro permanenza in cantiere, indumenti ad alta visibilità almeno in classe 2 con relativa marcatura.

I CANTIERI STRADALI FISSI - DELIMITAZIONE E SEGNALEMENTO

1. Delimitare con barriere parapetti o altri tipi di recinzione i cantieri edili, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici per il loro raggio d'azione, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni;
2. Utilizzare recinzioni con luci rosse e dispositivi rifrangenti con superficie minima di 50 cm e opportunamente Intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione;
3. delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare per una larghezza di almeno 1 m ogni volta che non esiste un marciapiede oppure questo è stato occupato dal cantiere;
4. delimitare i tombini e ogni tipo di portello, anche se vengono aperti solo per un tempo brevissimo, se si trovano sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi.



GESTIONE E SEGNALE DEI CANTIERI FISSI

Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo "strettoia".



I cartelli ed i loro sostegni non devono sporgere verso la parte di carreggiata aperta al traffico, devono risultare ben visibili, stabili a terra e ben ancorati ai montanti.

In caso di carreggiata a doppio senso di marcia, se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 m occorre istituire il transito a senso unico alternato regolato in 3 possibili modi:

1. TRANSITO ALTERNATO A VISTA (*)

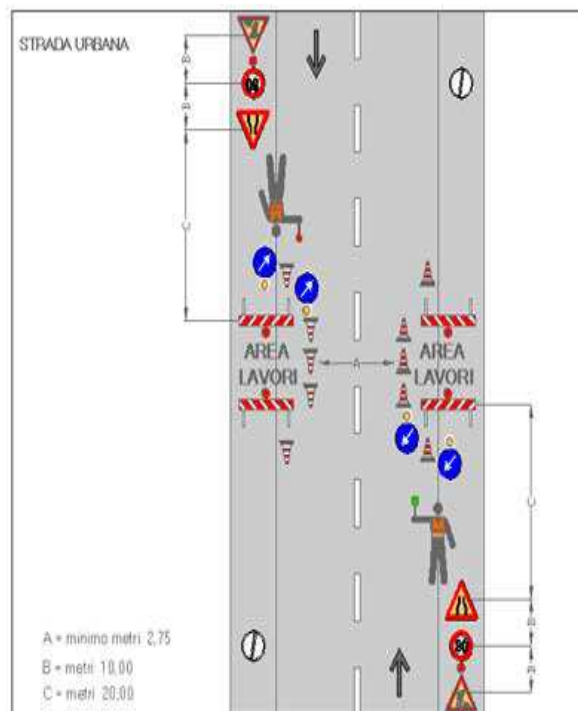
Deve essere installato il segnale negativo "dare precedenza nel senso unico alternato" dalla parte in

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.

(*) Da impiegarsi se gli estremi del cantiere sono distanti non più di 50 m e con traffico modesto.

2. 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.



3. TRANSITO ALTERNATO A MEZZO 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.

Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo "semaforo".

Il collegamento "semaforo-centralina-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 di un 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 di traffico.



PALETTE E BANDIERE IN DOTAZIONE AI MOVIERI

I conducenti hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.



SVOLGIMENTO DEI LAVORI ED INTERVENTO (= procedura segnaletica mobile)

A seguito dell'individuazione della zona interessata dai lavori e sulla base del tipo di intervento da effettuare, il Responsabile di cantiere individua l'esatta posizione del cantiere.

VERIFICA EFFICIENZA DISPOSITIVI DI SEGNALAZIONE, CARICO DELLA SEGNALETICA E DEL MATERIALE

Il Responsabile di cantiere e la squadra controllano che tutti i dispositivi di segnalazione visiva siano efficienti e procedono al carico della segnaletica sul mezzo *verificando il funzionamento dei dispositivi di segnalazione visiva del mezzo (girofarò, indicatori di direzione, luci di profondità,...)*

L'automezzo deve essere dotato del segnale di passaggio obbligatorio per veicoli operativi di due palette di segnalamento e girofarò, con tutti i segnali da posare caricati ben ordinati ed in sequenza.

I segnali devono essere mantenuti in perfetta efficienza e sostituiti qualora perdano le loro caratteristiche di visibilità.

Durante la fase di carico della segnaletica occorrerà porre attenzione a:

- tutte le attrezzature ed i dispositivi di segnalazione devono essere controllati prima del caricamento, scegliendo solo quelli efficienti e che garantiscono la piena visibilità a distanza;
- verificare che la segnaletica caricata corrisponda a quanto necessario;
- caricare il materiale con ordine inverso rispetto alla sequenza delle operazioni di posa garantendo la stabilità sul cassone del materiale stesso;
- controllare la presenza di segnaletica di scorta;
- controllare integrità e buono stato delle attrezzature manuali portatili, integrità della confezione dei prodotti e della loro consistenza rispetto all'intervento da svolgere.

RAGGIUNGIMENTO DELLA ZONA OPERATIVA DA PARTE DEL MEZZO (= segnaletica mobile)

Una volta raggiunto il sito di lavoro il mezzo, facendo attenzione ad eventuali veicoli sopraggiungenti da dietro e con l'indicatore di direzione e i dispositivi luminosi attivati, si porta lungo il margine destro della carreggiata. Prima di iniziare le *operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti*, il conducente deve accendere il girofarò e le luci sia di notte che di giorno

Gli addetti scendono dal lato destro del mezzo e come prima cosa uno di essi dotato di paletta segnala la presenza di operatori in strada. Il secondo addetto scarica il segnale e rimanendo in piedi rivolto verso il traffico sopraggiungente posiziona il segnale e le apposite zavorre. La posa dei segnali deve essere eseguita in sequenza con una progressione seguendo la direzione del traffico.



- Durante tutte le fasi della posa della segnaletica un addetto munito di paletta di colore arancio fluorescente di giorno o con idonei dispositivi luminosi di notte o in condizioni di scarsa visibilità, si posizionerà 50 m prima dei colleghi restando il più possibile sulla destra della carreggiata e segnerà la loro presenza agli utenti in transito segnalando la presenza del cantiere. Durante tutta la posa l'addetto deve controllare costantemente il traffico in arrivo e avvisare i colleghi in caso di pericolo.

L'automezzo con i dispositivi lampeggianti accesi si posizionerà all'inizio della zona di lavoro a protezione dell'operatore addetto che procederà a piedi lungo la strada nella direzione del traffico tenendosi alle spalle il mezzo a mo' di scudo.

- Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un segnale per volta
- Durante le operazioni gli addetti non devono sporgersi oltre la sagoma di ingombro del mezzo e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica.
- Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico
- I cavalletti dei segnali da installare a terra devono garantire un rapido posizionamento e permettere al personale di operare sempre con lo sguardo rivolto verso il traffico
- Il cartello va posizionato più a destra possibile

La zavorra va posizionata con due sacchetti a terra sul lato anteriore del cavalletto del segnale ed uno sul lato posteriore

In caso di nebbia o di scarsa visibilità tutti i segnali che vengono posati devono essere integrati con i previsti dispositivi luminosi : è vietato l'uso di torce a fiamma libera.



ALLESTIMENTO DEL CANTIERE STRADALE

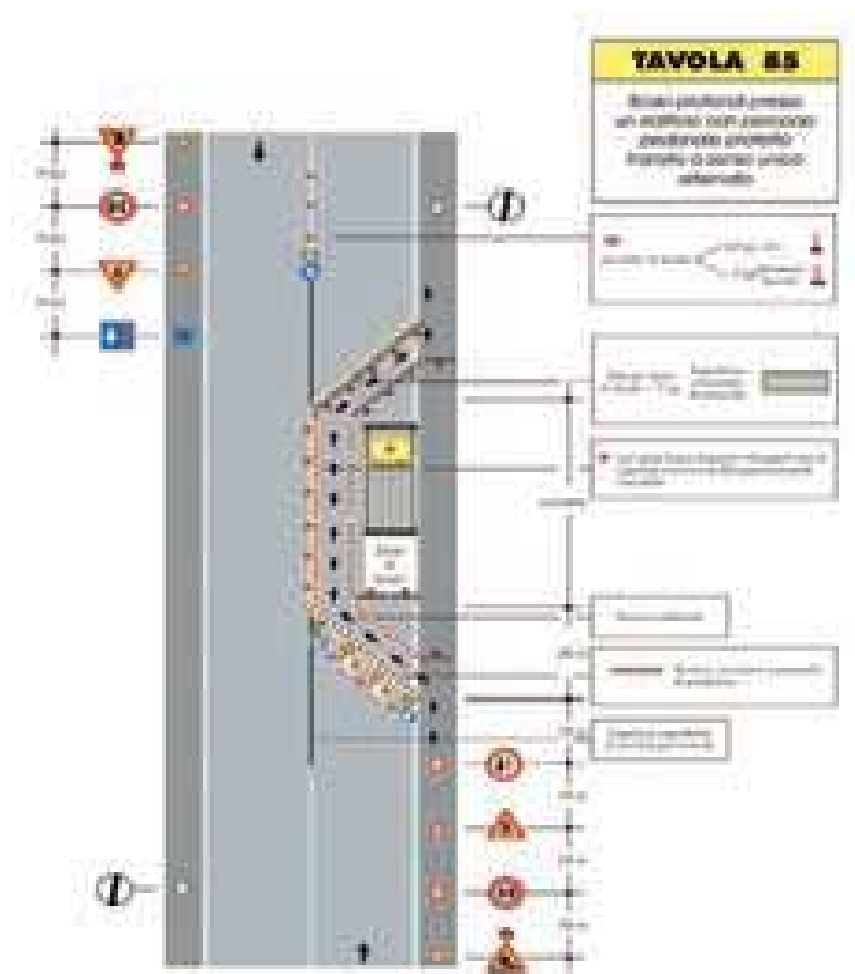
Durante le operazioni di allestimento/rimozione del cantiere, scarico del materiale e svolgimento dei lavori di manutenzione bisogna **accendere il lampeggiante dell'automezzo per segnalare la presenza degli operai sulla carreggiata.**

Gli operatori occupati in strada non devono mai voltare le spalle al traffico sia mentre si lavora sia mentre ci si sposta lungo la strada, anche all'interno del cantiere, e nel caso in cui si debba attraversare la strada guardare da entrambi i lati per accertarsi che non sopraggiungano veicoli in fase di sorpasso **restare in "area sicura"**, evitando di occupare la carreggiata libera al traffico e muovendosi lungo il lato meno esposto (dal lato esterno rispetto alla strada e posteriormente, usando il mezzo come "scudo" camminando con lo sguardo rivolto verso le auto in arrivo e verso il mezzo "scudo").

La prima operazione da compiere nell'allestimento del cantiere consiste nel posizionare la segnaletica da entrambi i sensi di marcia al fine di indicare ai veicoli in avvicinamento la presenza del cantiere e degli operai in carreggiata e quindi di delimitare l'area di lavoro.

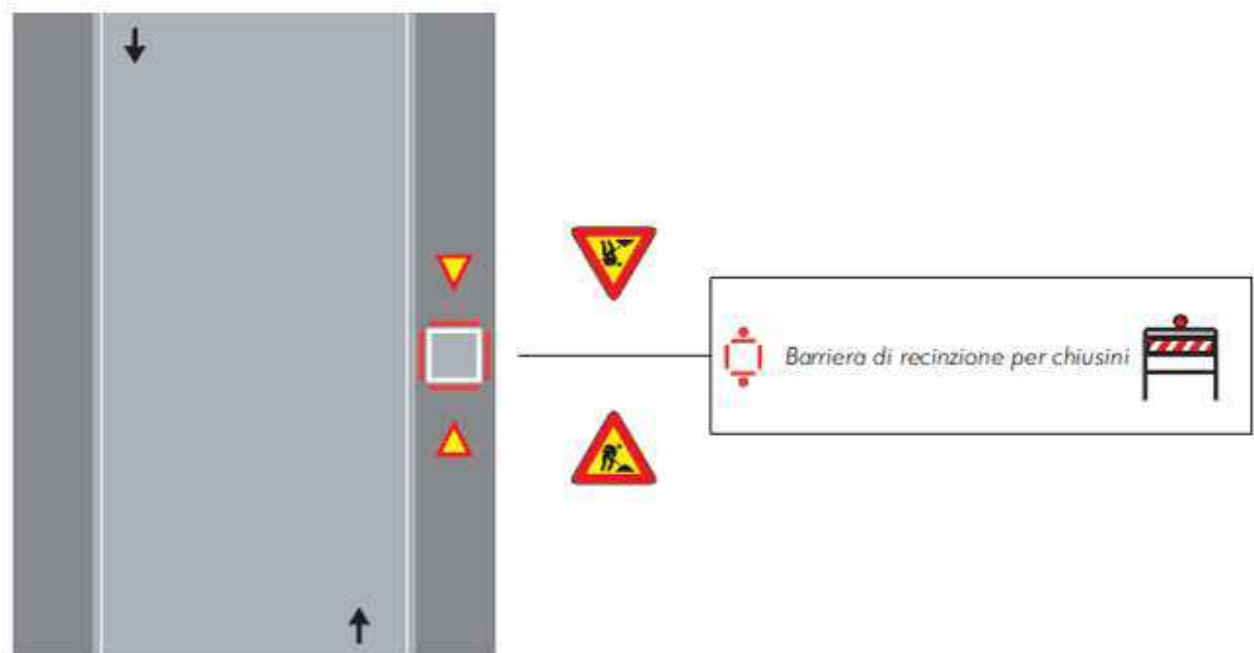
I cartelli sono disposti partendo dalla zona limitrofa e procedendo nella direzione del cantiere stesso, dapprima in un senso di marcia e poi in quello opposto.

La fase di rimozione della segnaletica avviene nell'ordine inverso, recuperando dapprima l'ultimo cartello posizionato e poi via via a ritroso tutti gli altri fino al primo procedendo dall'inizio della zona di cantiere verso la zona di lavoro che si abbandona.



Strade di tipo E ed F URBANO (urbane di quartiere e locali urbane)

- A) Lavori che NON occupano la carreggiata (ad esempio: apertura di chiusino, portello o tombino sul marciapiede) è sufficiente delimitare l'area di lavoro ed apporre il cartello "lavori in corso" in prossimità del cantiere, in entrambi i sensi di marcia.
- B) In caso di rimozione anche se temporanea presidiare sempre l'apertura creatasi



B) Lavori che interessano MARGINALMENTE la carreggiata (es. apertura di chiusino portello o tombino lungo il margine della carreggiata, marciapiedi - cordoni e manti).

B1) Lavori da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato

CARTELLI DA POSIZIONARE

LAVORI IN CORSO: da posizionare ad una distanza di circa 30 m dall'inizio del cantiere.

LIMITI DI VELOCITÀ: da posizionare ad una distanza di circa 20 m dall'inizio del cantiere.

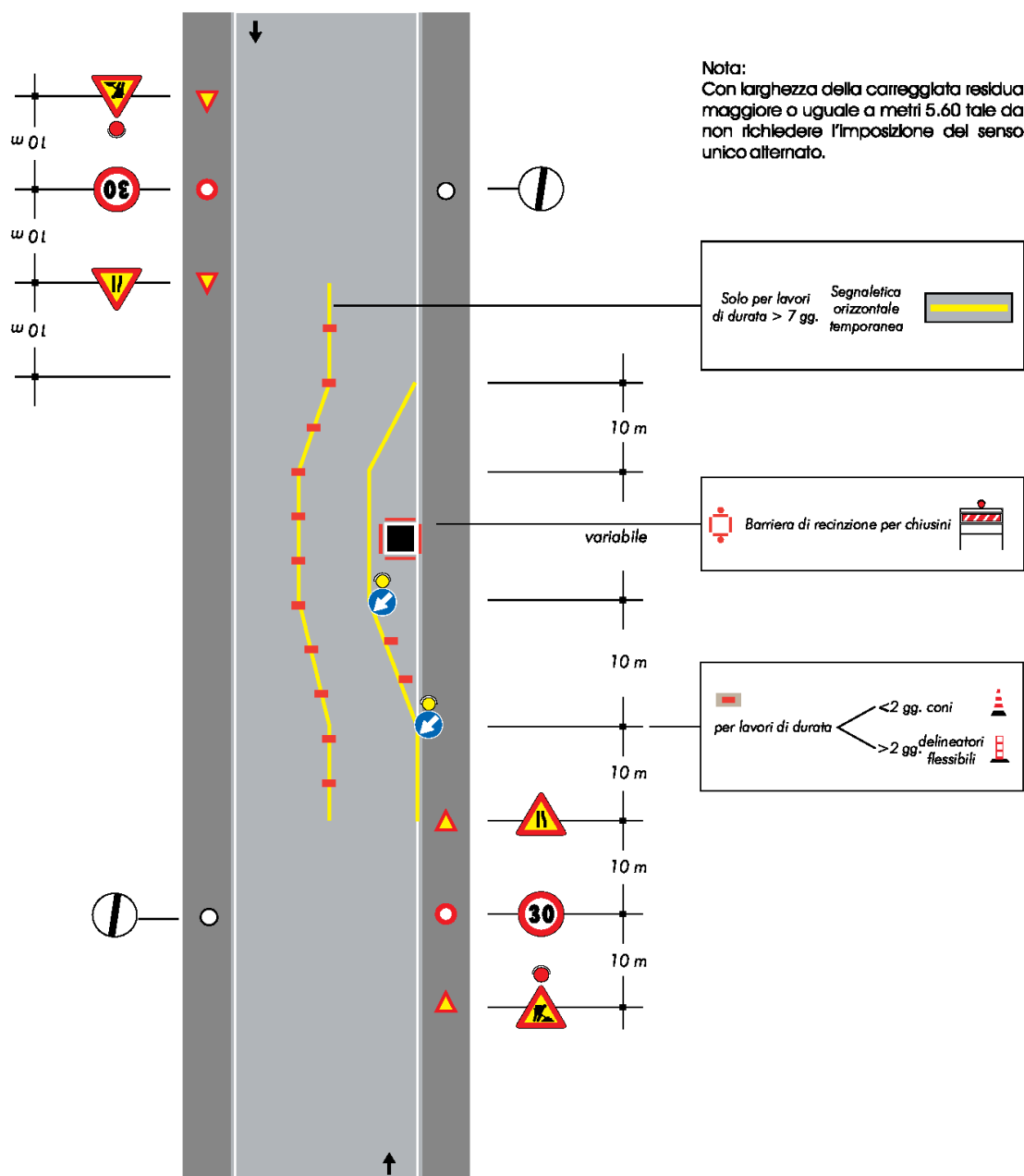
RESTRINGIMENTO DI CARREGGIATA: da scegliere a seconda dei casi e da posizionare a 10 m dall'inizio del cantiere.

La delimitazione dell'area di lavoro avviene:

- con i **CONI** per lavori di durata inferiore a 2 gg - con i **DELINEA TORI FLESSIBILI** per lavori di durata superiore a 2 gg. In entrambi i casi deve essere approntata una **RECINZIONE PER CHIUSINO** secondo quanto descritto a pag. 7.

A circa 20 m dalla fine del cantiere deve essere posizionare il **CARTELLO DI VIA LIBERA**.

Per quanto riguarda sistemazioni e lavori lungo i marciapiedi (cordonature, chiusura buche, manti d'asfalto e/o pavimentazioni lapidee) la delimitazione dell'area di lavoro avviene con posizionamento di barriere per condizionare la mobilità pedonale in relazione alle lavorazioni previste, deviazioni percorsi segnalati con adeguata segnaletica pedoni a dx, pedoni a sx) - vedi anche 4.4.2.3 - esempio allestimento cantiere - sicurezza pedonale.



C) Lavori che interessano CENTRALMENTE la carreggiata:

(ad es. apertura di chiusino o tombino al centro della carreggiata) con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera tranne nel caso in cui il cantiere resta aperto anche in orario notturno e/o in condizioni di scarsa visibilità.

LAVORI IN CORSO: da posizionare, a seconda della visibilità, ad una distanza di 40 m dall'inizio del

cantiere. /

LIMITI DI VELOCITÀ: da posizionare ad una distanza di 30 m dall'inizio del cantiere.

RESTRINGIMENTO DI CARREGGIATA: da posizionare a 20 m dall'inizio del cantiere.

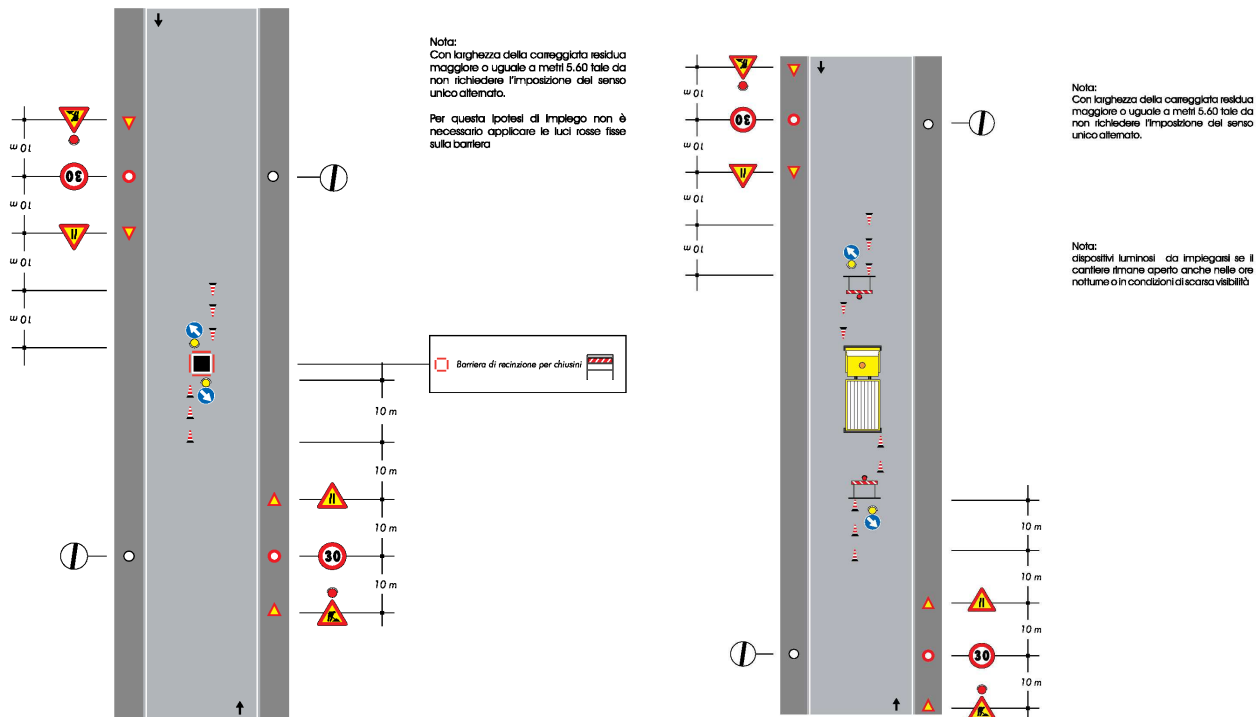
Posizionare la BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI come indicato in precedenza.

In prossimità della recinzione collocare il cartello di PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA e collocare i

CONI in modo da delimitare lateralmente le corsie dei due sensi di marcia

Nel caso in cui al centro della carreggiata vi sia un veicolo di lavoro invece della recinzione per chiusino è necessario collocare delle **BARRIERE** prima e dopo il mezzo stesso oltre a posizionare i conici (vedere immagine seguente).

A circa 30 m dalla fine del cantiere si deve posizionare il **CARTELLO DI VIA LIBERA**.



Strade di tipo B EXTRAURBANE (extraurbane principali a 2 corsie per senso di marcia- viale Europa)

A) Lavori che occupano una corsia

LAVORI IN CORSO:

LIMITI DI VELOCITÀ: si ricorda che la limitazione di velocità deve essere attuata a decrescere per livelli di 20

km/h ordinariamente e nel rispetto del criterio di credibilità.

Nell'ambito dell'area di cantiere il segnale di "limite massimo di velocità" deve essere ripetuto ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km.

RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA

DIVIETO DI SORPASSO:

PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA, se i lavori occupano la corsia di marcia **OPPURE A DESTRA**, se i lavori occupano la corsia di sorpasso; in entrambi i casi i cartelli vanno posizionati all'inizio e lungo la testata per lavori.

I cartelli di passaggio obbligatorio vanno ripetuti ad intervalli regolari in alternanza ai delinea tori flessibili o ai conici (v. immagini riportate a pag.28 e a pag. 29).

La delimitazione dell'area di lavoro avviene:

- con i **CONI** per lavori di durata inferiore a 2 gg
- con i **DELINEA TORI FLESSIBILI** per lavori di durata superiore a 2 gg (disposti con gli stessi criteri usati per i conici).

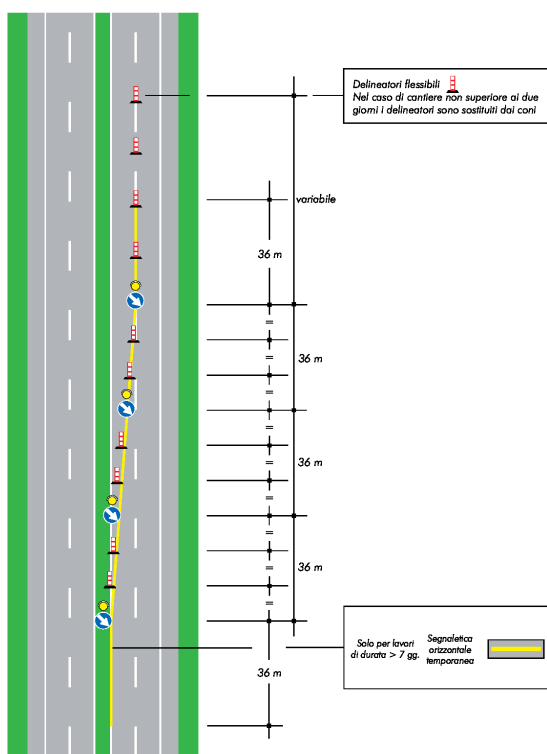
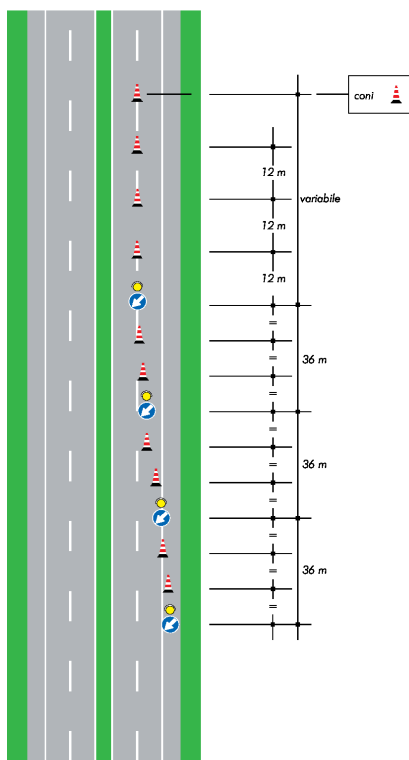
Per lavori superiori a 7 gg in aggiunta ai conici e ai delinea tori flessibili è necessario predisporre la

SEGNALETICA ORIZZONTALE TEMPORANEA (strisce gialle) lungo il contorno dell'area di lavoro.

I coni e i delineatori flessibili vanno posizionati sulla carreggiata a fianco della zona dei lavori, come illustrato nelle immagini riportate alle pagine seguenti.

Alla fine del cantiere deve essere posizionato il **CARTELLO DI VIA LIBERA (FINE PRESCRIZIONI)**.

Per eventuali altre casistiche e/o per approfondimenti su quanto riportato nel presente manuale si rimanda al testo integrale del Decreto.



4.4.2.3 Esempio di allestimento del cantiere

FASE 1 Posizionamento della segnaletica stradale: prima vengono posizionati i cartelli in un senso di marcia e poi nell'altro.

L'OPERATORE SI TROVA IN POSIZIONE DI SICUREZZA DAVANTI AL VEICOLO NEL SENSO DELLA DIREZIONE DI MARCIA

FASE 2: delimitazione dell'area di lavoro: dopo avere posizionato i cartelli l'operatore colloca i coni attorno all'area di intervento. Procedendo dall'automezzo verso il primo cartello

FASE 3: esecuzione dei lavori:

nelle immagini sono svolte attività di chiusura buche e ripristino delineatori di margine stradale.

Gli operatori lavorano a monte dell'automezzo all'interno dell'area segnalata dai coni e con movieri su entrambi i lati.

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA

In ogni caso di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il **segnale "lavori"** deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la **sicurezza dei pedoni** le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.

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

Rimozione del cantiere: vengono tolti dapprima i coni e poi la segnaletica temporanea in ordine inverso

rispetto a quello di posizionamento cioè dalla zona di lavoro verso il primo cartello posizionato

Sicurezza dei pedoni

Devono essere adeguatamente protetti anche i pedoni, per questo ogni cantiere, mezzi e macchine operatrici, devono essere sempre delimitati con recinzioni, barriere, parapetti. Se non c'è marciapiede o questo è completamente occupato dal cantiere occorre delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto segnalati dalla parte della carreggiata.



SEGNALAMENTO DEI VEICOLI

Anche i veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera fermi o in movimento,

ma se esposti al traffico, devono essere riconoscibili e visibili, altrimenti la loro presenza potrebbe causare degli intralci e pericoli per tutti. I veicoli devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Stesso tipo di segnalazione deve essere usato anche per i veicoli che per la natura del carico o della massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente moderata. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti.



PREPARAZIONE PER ALLESTIMENTO DEL CANTIERE IN CENTRO CARREGGIATA (INTERNO AIUOLA, SPARTITRAFFICO) / LATO SINISTRO

Gli addetti si posizionano in prossimità del margine destro della strada sempre facendo la massima attenzione e con lo sguardo rivolto al traffico, in attesa del momento più opportuno per attraversare.

Gli addetti attraversano la carreggiata facendo sempre attenzione al traffico in arrivo e quindi, una volta raggiunto il centro della strada gli operai appoggiano il segnale e il supporto sulla barriera e si mettono al riparo il più velocemente possibile all'interno dello spartitraffico

L'attraversamento deve essere effettuato:

- da un solo addetto per volta, perpendicolarmente alla carreggiata e senza soste dalla partenza all'arrivo, dopo aver atteso il momento più opportuno e valutato la differente velocità dei veicoli che sopraggiungono tenendo i cartelli, la lanterna e/o i supporti sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela; nell'operazione inversa i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo.

In caso di aiuola o spartitraffico a centro strada gli addetti non devono percorrere a piedi il tratto di strada all'esterno dello spartitraffico / aiuola anche se a ridosso della stessa. Nella fase di scavalco gli addetti devono porre attenzione allo stato della superficie in particolare modo se bagnata o ricoperta da pellicola di ghiaccio al fine di evitare cadute o scivolamenti

DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DI LAVORI E MANOVRE

Manovre durante i lavori: è rigorosamente vietato al personale addetto ai lavori sostare o fermarsi con i veicoli, anche solo per pochi istanti, sulla carreggiata aperta al traffico. Per qualsiasi arresto – anche se limitato a pochi istanti – il conducente dovrà portare il veicolo completamente all'interno della zona di lavoro, debitamente segnalata e delimitata.

L'ingresso dei mezzi al cantiere potrà avvenire in testa allo stesso con successiva manovra di retromarcia all'interno della segnaletica, oppure diagonalmente. In quest'ultima ipotesi la manovra dovrà svolgersi sempre con l'ausilio di un uomo a terra, che segnerà il rallentamento del mezzo di lavoro ai veicoli sopraggiungenti mediante l'utilizzo di una paletta bandierina arancio fluorescente di giorno, o con idonei dispositivi luminosi di notte o in condizioni di scarsa visibilità.

Sistemi di segnalazione durante le manovre: i veicoli operativi delle Imprese devono essere muniti di lampeggiante e di segnalatore acustico di retromarcia. I mezzi operativi in manovra all'interno del cantiere, dovranno mantenere in funzione il girofaro.

Operazioni in presenza di traffico: ogni operazione di discesa o salita di persone da un veicolo, carico o scarico di materiale, apertura di portiere, ribaltamento di sponde, etc... dovrà avvenire esclusivamente all'interno della delimitazione della zona di lavoro, evitando ogni possibile occupazione, anche solo momentanea o accidentale, della parte di carreggiata aperta al traffico o ad essa limitrofa.

Uscita dal cantiere: il conducente, che debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, è tenuto a dare la precedenza ai veicoli eventualmente sopraggiungenti.

Nel caso in cui la zona di lavoro sia situata sulla sinistra della carreggiata il conducente dovrà prima accertarsi che nessun altro veicolo sopraggiunga; successivamente si porterà sulla destra della carreggiata

Le uscite laterali dal cantiere, dovranno essere segnalate agli utenti da un uomo a terra munito di paletta di segnalazione.

Trasporto macchine operatrici: è vietato in ogni caso stazionare a bordo di macchine operatrici durante il trasporto degli stessi come ad es. compressori stradali, escavatori e altri veicoli o mezzi operativi. I suddetti veicoli o macchinari di cantiere potranno essere trasferiti solo se caricati su rimorchi, carrelli o pianali trainati da motrici

INDIVIDUAZIONE E SEGNALAZIONE DEL CANTIERE STRADALE

dopo aver delimitato l'area di lavoro con la segnaletica e prima di dare inizio alle lavorazioni il Capo Cantiere effettua una scrupolosa ricognizione della zona di lavoro anche ai fini antinfortunistici per l'individuazione di potenziali ostacoli derivanti dal sito in genere.

Parimenti andranno verificati la presenza di eventuali rischi provenienti dall'ambiente esterno e la presenza di cunicoli, tubazioni interrate o sottoservizi in genere segnalandone eventuale presenza di ostacoli a partire da circa 15 m a monte dell'ostacolo e fino a 25 m dopo la fine dello stesso, con nastro bicolore biancorosso posto su appositi sostegni da predisporre in banchina.

- il Responsabile di Cantiere dovrà istruire tutto il proprio personale e quello a vario titolo presente in cantiere, (subappaltatori, fornitori e noleggiatori), sul divieto assoluto di eseguire manovre con mezzi d'opera di altezza superiore a 4,50 m nelle tratte segnalate come sopra.

- va, di norma, evitata la presenza di lavoratori a terra nelle vicinanze di mezzi che operano nelle zone segnalate come sopra.

- al termine delle operazioni di scarico, è assolutamente vietato porre in movimento il mezzo prima che il cassone sia completamente abbassato.

Depositi di cantiere: nessun veicolo, attrezzatura o materiale in uso all'Impresa dovrà essere abbandonato sulla carreggiata durante le sospensioni del lavoro. Qualora si rendesse necessario mantenere lo sbarramento totale o parziale della carreggiata anche durante le sospensioni, sia diurne che notturne, dell'attività lavorativa, tutti i mezzi di lavoro ed i materiali dovranno essere collocati all'interno del cantiere ad almeno 200 m dallo sbarramento di testa ed il più lontano possibile dalla corsia di marcia aperta al traffico.

La sosta dei mezzi di lavoro e dei materiali non devono essere effettuati subito dopo curve, dossi o in presenza di condizioni plano-altimetriche che ne pregiudichino la visibilità da parte degli utenti in transito.

Pulizia cantiere

Sarà cura dell'Impresa e dei lavoratori comunque presenti in cantiere, provvedere, prima della rimozione della segnaletica di cantiere, alla completa pulizia delle aree dai materiali di risulta e da eventuali rifiuti che dovranno essere smaltiti a norma delle vigenti disposizioni legislative.

È assolutamente vietato abbandonare, durante le lavorazioni di bitumatura, materiale, quale fresato o conglomerato bituminoso o bitume, in eccesso o di avanzo. È inoltre fatto assoluto divieto in cantiere e presso tutte le aree ad esso collegate, ammassare e bruciare eventuali accatastamenti di materiale, di qualsiasi tipo.

Deve inoltre essere rimosso ed allontanato qualsiasi elemento in esubero per le lavorazioni svolte.

Al termine dei lavori il tratto di carreggiata dovrà essere interessato perfettamente sgombero e pulito, avendo cura di rimuovere ogni genere di materiale, di detrito o scarto di lavorazione

presente.

Lavori rifacimento pavimentazioni stradali: nel caso in cui, al termine di un cantiere di rifacimento di pavimentazione stradale, non venga ripristinata la segnaletica orizzontale, prima di rimuovere la segnaletica di cantiere si dovrà provvedere a posizionare l'apposito segnale indicante "segnaletica orizzontale in rifacimento" (Fig. II 391, art. 31 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada).

Fine lavori: tutta la segnaletica di presegnalazione e di delimitazione del cantiere dovrà essere rimossa e resa invisibile agli utenti non appena cessata l'occupazione per lavori del tratto di strada interessato dai lavori.

POSA BARRIERA, TRANSENNA, CONI E CARTELLI

- L'addetto dopo aver scaricato la barriera dal mezzo, la posiziona zavorrandola con sacchetti di sabbia
- L'addetto, dopo aver prelevato dal mezzo un numero adeguato di coni o delineatori, cammina davanti al mezzo stesso rasentando l'aiuola centrale / spartitraffico / doppia linea / approssimandosi alla corsia aperta al traffico per lo stretto tempo necessario per la sola posa del cono o delineatore flessibile. Il mezzo procede all'interno della segnaletica vicino al guard-rail.
- L'addetto deve operare avendo cura di controllare con lo sguardo il traffico sopraggiungente
- Durante gli spostamenti gli addetti devono sempre precedere di almeno 10 - 20 m l'automezzo e mai seguirlo.
- In caso di nebbia o di scarsa visibilità contemporaneamente alla posa dei coni o dei delineatori si provvede alla posa dei dispositivi a luce gialla fissa intervallati ad una distanza non superiore ai 12 m in rettilineo ed ai 5 m in curva
- E' vietato effettuare la posa dei coni direttamente dal veicolo, usufruendo di eventuali appigli o predellini esistenti

INSTALLAZIONE DEL CANTIERE IN STRADA A DOPPIA CORSIA PER SENSO DI MARCIA (ad es. V.le Europa, V.le Aguggiari, tratti V.le Borri, V.le Valganna etc. etc.)

Dopo aver realizzato la segnalazione del cantiere lungo la corsia di sinistra della strada (corsia di sorpasso), il mezzo fermo lungo il lato destro della strada con il girofaro e i fari di profondità accesi si sposta al momento opportuno e quando il traffico lo consente, con una forte accelerazione e nel minor tempo possibile, all'interno della zona di cantiere, segnalando la manovra con la freccia di sinistra.

Prima di effettuare la manovra di spostamento accerta che i girofari e i fari di profondità siano in funzione, quindi aziona la freccia di direzione sinistra e si porta all'interno del cantiere.

Una volta raggiunta la zona di cantiere chiusa al traffico il conducente, come unica persona presente a bordo del mezzo, riaccende le frecce di direzione e :

- parcheggia il mezzo il più possibile vicino allo spartitraffico e ad una distanza di almeno 20 m dall'ultima freccia posata;
- inverte il senso di orientamento della freccia di cui al segnale di passaggio obbligatorio installato sul retro del mezzo operativo.

Sempre seguendo le procedure previste per il mezzo gli altri ulteriori mezzi operativi ed addetti si portano all'interno del cantiere per lo svolgimento delle lavorazioni.

FINE LAVORI: tutta la segnaletica dovrà essere rimossa e resa invisibile agli utenti non appena cessata la causa che ne ha motivato la posa.

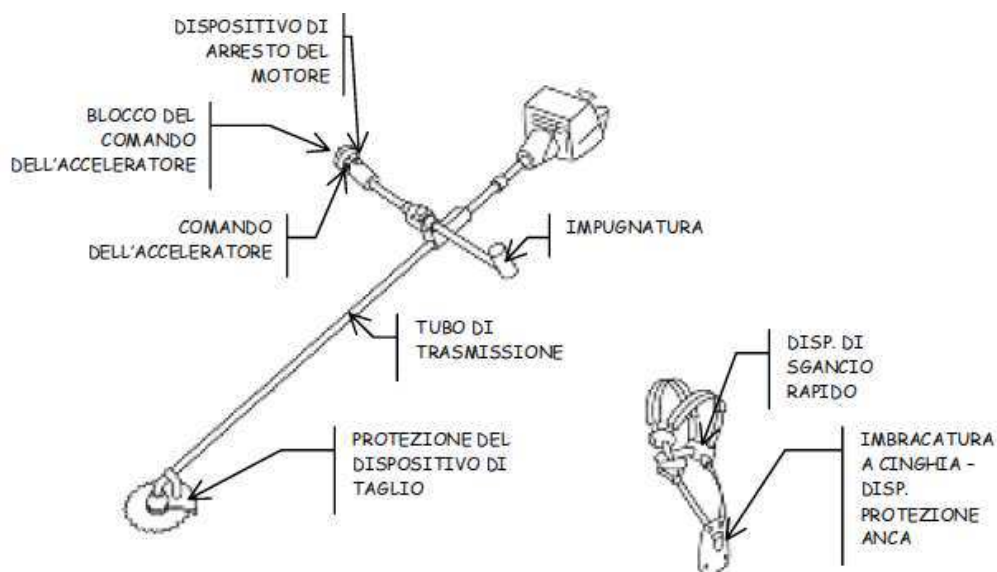
11.2 - PROCEDURA OPERATIVA DI LAVORO - UTILIZZO DECESPUGLIATORE

PROCEDURE OPERATIVE PER UTILIZZO DECESPUGLIATORE

Attrezzatura "tipo"



PARTICOLARI COSTRUTTIVI DELL'ATTREZZATURA

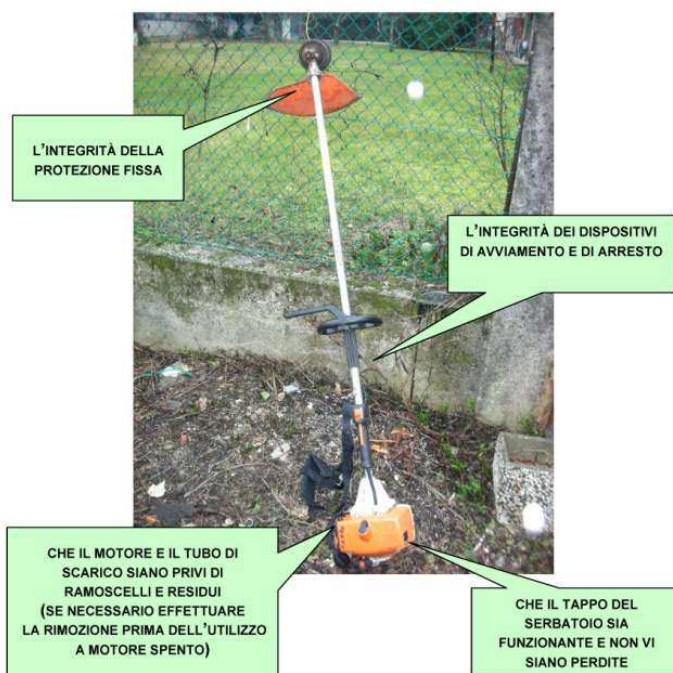


DPI DA INDOSSARE DURANTE UTILIZZO TAGLIAERBA A FILO



Prima dell'utilizzo dell'attrezzatura il capo squadra deve controllare, ai fini della gestione dell'emergenza: la presenza della cassetta di pronto soccorso, di estintore revisionato a bordo automezzo, funzionalità dell'apparecchio cellulare nonché la conoscenza dei numeri di pronto intervento.

Ogni operatore deve altresì controllare, prima di utilizzare l'attrezzatura l'integrità della stessa, in particolare controllando e verificando:



Altre raccomandazioni secondo quanto riportato all'interno del manuale di utilizzo proprio dell'attrezzatura.

PRECAUZIONI GENERALI E DI COMPORTAMENTO

Il decespugliatore deve essere usato esclusivamente per tagliare erbe, arbusti e cespugli.

Durante il lavoro occorre essere sempre in buone condizioni fisiche, riposati, fuori dall'influsso di alcool, droghe o farmaci in luoghi condizioni di buona visibilità e di luce naturale.

Non utilizzare organi di taglio e utensili rotti o usurati, deformati, con ammaccature, cricche incrinature.

Non avviate o tenete in moto il decespugliatore in ambienti chiusi.

Il rifornimento del carburante, le operazioni di miscelazione e manipolazione del combustibile devono essere effettuate all'aperto, con motore spento e lontani da ogni fonte di calore, scintille o fiamme.

L'utilizzo del decespugliatore espone l'operatore agli effetti delle vibrazioni: interrompete il lavoro con brevi pause di riposo.

Indumenti: occorre evitare di indossare camicioni o indumenti slacciati e/o svolazzanti.

I vari utensili e parti costituenti l'attrezzatura come coltelli, lame od organi di taglio devono essere unicamente quelli forniti dalla casa costruttrice ed essere sempre in perfette condizioni.

Prima di avviare la macchina, la stessa deve essere appoggiata con cura su un fondo piano, pulito, privo di ostacoli. Ponetela in posizione orizzontale, ed in modo tale che l'attrezzo di taglio non tocchi né il suolo né alcun altro oggetto.

Prima di dare inizio ad ogni lavoro, se possibile, pulire la zona dei taglio: raccogliere tutti gli oggetti come sassi, vetri, chiodi, fili di metallo o spaghi che potrebbero essere lanciati o impigliarsi nell'accessorio di taglio.

Il rifornimento deve essere effettuato miscelando benzina ed olio in tanica e poi immettendo la miscela nel serbatoio. L'operazione deve essere eseguita in un luogo aperto, arieggiato, lontano da fonti di luce non elettrica, senza fumare, lontano da scintille o fiamme, ed a motore spento.

Il riempimento del serbatoio della macchina deve essere effettuato, previa apertura dello stesso in maniera lenta, versando la miscela e facendo attenzione a non rovesciarla fuori. Nel caso ciò avvenga occorre asciugare scrupolosamente il motore facendo in modo che gli indumenti non siano bagnati di miscela.

L'avviamento deve essere effettuato ad almeno tre metri di distanza dal luogo nel quale avete effettuato il rifornimento al fine di evitare eventuali pericoli d'incendio: non riempire mai il serbatoio a macchina calda.

ATTIVITÀ IN CANTIERE

Dopo aver provveduto alla installazione e delimitazione cantiere secondo la specifica procedura ed aver verificato lo stato dei luoghi oggetto dell'intervento, l'operatore dovrà:

- assumere posizione di lavoro sicura posizionandosi sul posto senza mai volgere le spalle al traffico eccetto il caso in cui egli stesso si trovi, in posizione sicura e riparato davanti al proprio automezzo;
- utilizzare l'attrezzatura sempre direzionandola manualmente all'altezza del terreno e delle fronde da tagliare;
- eseguire il rifornimento del carburante a motore spento e senza fumare;
- vige comunque il divieto di fumo anche durante il periodo di utilizzo dell'attrezzatura;
- prestare cura ed attenzione allo stato dei luoghi in particolare per quanto concerne la presenza di pietrisco, radici sporgenti, buche avvallamenti, consistenza del suolo, presenza di acqua e/o nidi di insetti;
- durante utilizzo e funzionamento dell'attrezzatura mantenere sempre una distanza di sicurezza di 10-15 mt. ca. da persone, animali e/o cose;

CORRETTO UTILIZZO

Il decespugliatore deve essere utilizzato esclusivamente per tagliare erbe, arbusti e cespugli.

Per prima cosa occorre indossare i cinghioni di imbragatura a disposizione di ognuno e regolarli sulla propria misura. Dopo aver avviato il motore è bene lasciarlo funzionare per 2-3 minuti al minimo.

Dopo aver indossato il decespugliatore occorre provvedere ad agganciare l'apparecchiatura al gancio di sicurezza dei cinghioni.

Verificare il corretto e regolare funzionamento accelerando alcune volte a vuoto, non al massimo della velocità.

Il posto di lavoro deve essere raggiunto con attrezzatura a motore acceso, organo di taglio fermo, ben visibile e sotto controllo, in modo che si trovi al di sotto del livello della vita, lontano dal vostro corpo ed assicurandovi che non ci siano persone nelle vicinanze (almeno 15 metri di distanza).

La falciatura dell'erba deve essere eseguita procedendo in avanti come in corridoio di larghezza di circa 1,5 metri spostandovi passo passo, sfalciando da destra a sinistra e viceversa.

Gli interventi di riparazione o montaggio esclusivamente a motore spento (eccetto che per la regolazione del carburatore).

Dopo aver lavorato per alcune ore sotto sforzo, il motore non deve essere spento immediatamente ma mantenuto in funzione acceso facendolo girare ancora per qualche minuto al minimo, in modo da raffreddarlo grazie all'azione della corrente d'aria generata dal volano.

FINE LAVORI: tutta la segnaletica dovrà essere rimossa e resa invisibile agli utenti non appena cessata la causa che ne ha motivato la posa.

TRASPORTO

A lavoro ultimato occorre ripulire la macchina e l'organo di taglio da eventuali residui o erbacce.

MANUTENZIONI PERIODICHE

Filtro aria: ad ogni utilizzo, pulire filtro e cuffia usando benzina ed un pennello e quindi asciugarli.

Candela: ogni 25 - 30 ore pulire accuratamente la candela asportando le eventuali incrostazioni.

Viti e dadi: ogni 25 - 30 ore controllate e serrate le viti e i dadi di fissaggio.

Marmitta: ogni 50 - 60 ore smontare la marmitta e togliere le incrostazioni dal tubo di scarico della macchina.

Frizione: 50 ore pulire, utilizzando un pennello e benzina, la frizione e la campana e quindi asciugare.

Carburatore: ogni 50 ore occorre fare verificare la carburazione, controllando il minimo ed il massimo.

Coppia conica: ogni 25 ore ingrassare la coppia conica introducendo il grasso con l'apposita siringa a pressione.

EVENTUALI ANOMALIE

Se durante utilizzo si notano delle vibrazioni o rumori insoliti, bisogna arrestare immediatamente il motore ed accertarne la provenienza.

In caso di avviamento difficoltoso occorre fare attenzione a:

- a) cuscinetti difettosi, bloccati;
- b) pistone cilindro grippati;
- c) interferenza, contatto fra albero motore e carter;

d) rottura della molla avviamento o inceppamento della funicella.

In caso di mancata accensione o scoppio, controllare:

a) impianto elettrico (bobina che non fornisce corrente, candela imbrattata, con elettrodo rotto o la distanza degli elettrodi è eccessiva);

b) se il cavo del pulsante massa è staccato o rotto;

c) se la pipa candela è staccata o a massa.

In caso di perdita di potenza o di arresto improvviso del motore, fare attenzione a:

a) se si è esaurito il carburante;

b) se la miscela non raggiunge il carburatore (se non si vede passare miscela attraverso il tubo benzina);

c) controllare se il filtro miscela nel serbatoio è intasato;

d) se il tubo benzina è ostruito schiacciato o staccato;

e) se il carburatore è fuori regolazione oppure presenta un guasto al suo interno (es. membrane rotte) nel qual caso la miscela non raggiunge il cilindro;

f) che non vi sia presenza d'acqua nella miscela, nel qual caso è necessario pulire tutto l'impianto di alimentazione;

g) se lo sfiato del tappo serbatoio è otturato;

h) se il getto del massimo del carburatore è ostruito;

i) se il filtro d'aria è sporco o intasato;

j) se l'anticipo dell'accensione è corretto;

k) se nel condotto di scarico del cilindro o nel silenziatore della marmitta ci sono delle incrostazioni.

In caso di taglio scadente o difficoltoso, fare attenzione:

a) sovraccarico nel taglio (es. erbacce troppo alte o grosse rispetto alla potenza del motore, o delle ramaglie si sono impigliate nell'organo di taglio);

b) lama poco affilata o usurata;

c) ceppi o campana frizione usurati.

11.3 SERVIZIO DI SGOMBERO NEVE E TRATTAMENTI ANTIGHIACCIO IDENTIFICAZIONE DELLE INTERFERENZE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

METODOLOGIA DELLA VALUTAZIONE

La presente valutazione dei rischi da interferenze, di carattere generale, è stata effettuata procedendo preliminarmente al reperimento di tutte le informazioni necessarie per identificare le attività previste dall'appalto e le possibili interferenze correlate con il loro svolgimento.

Per ciascuna attività sono state raccolte, ove disponibili, le informazioni riguardanti: gli specifici luoghi/ aree di lavoro; i percorsi e i luoghi di transito impiegati per accedervi; i turni e la durata delle attività; i veicoli, le macchine, le attrezzature, le sostanze, i preparati e i materiali utilizzati; la presenza contemporanea di personale della società committente e/o di altre imprese appaltatrici/ lavoratori autonomi nei medesimi luoghi di lavoro. Ogni attività è stata scomposta in fasi di lavoro e per ciascuna di esse sono stati individuati e valutati i rischi derivanti dalle possibili interferenze e identificate le relative misure di prevenzione e protezione.

Per la identificazione dei rischi da interferenza si sono analizzati in particolare i seguenti aspetti:

- **sovrapposizione** di più attività svolte da operatori di appaltatori diversi;
- **fattori di rischio introdotti** nel luogo di lavoro del committente dall'attività dell'appaltatore;
- **fattori di rischio esistenti** nel luogo di lavoro del committente dove deve operare l'appaltatore,
- **fattori di rischio derivanti da modalità di esecuzione particolari** richieste esplicitamente dal

committente che comportino rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici dell'attività appaltata. La valutazione dei rischi da interferenze è stata condotta in riferimento, oltre che al personale dell'appaltatore e delle imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi eventualmente cooperanti, anche agli utenti stradali, alle autorità (Forze dell'Ordine, Soccorsi, ecc.) e ai terzi che a vario titolo possono intervenire presso il luoghi del committente interessati dai lavori. Poiché in questa fase, preliminare all'inizio dell'attività, non è possibile procedere alla valutazione specifica dei rischi da interferenze, si rinvia all'evoluzione dinamica del presente documento per la determinazione di eventuali misure di prevenzione e protezione che si rendessero necessarie a seguito di tale valutazione.

Misure di prevenzione e protezione per rischi da interferenze

1. DPI

Indumenti ad alta visibilità per lavori su strada

Scarpe antinfortunistiche

Guanti



Prima dell'utilizzo dell'attrezzatura il capo squadra deve controllare, ai fini della gestione dell'emergenza: la presenza della cassetta di pronto soccorso ed estintore revisionato a bordo automezzo, funzionalità dell'apparecchio cellulare nonché la conoscenza dei numeri di pronto intervento.

Ogni operatore deve altresì controllare, prima di utilizzare l'attrezzatura l'integrità della stessa.

2. Estintori a bordo automezzi

3. Dispositivi segnalatori luminosi per autoveicoli (lampgeggianti)

4. Formazione dei dipendenti sulle procedure e istruzioni di sicurezza fornite dal committente per effettuare il lavoro

5. Interferenze con il traffico e adozione delle necessarie misure di sicurezza e e segnalazione, secondo disposizioni della Direzione di Esercizio

6. Riunioni di cooperazione e cordinamento in fase di avvio dei lavori

Nel caso in cui nel corso di esecuzione del contratto, subentrasse un subappalto la ditta appaltatrice è tenuta, in qualità di appaltatore-committente, a corrispondere gli oneri per

l'applicazione delle misure di sicurezza derivanti dai rischi propri al subappaltatore. Il committente è tenuto a verificare che tali somme vengano effettivamente corrisposte (attraverso la sottoscrizione di una "dichiarazione congiunta" da parte delle ditte).

VALUTAZIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZE E RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'APPALTO

Impresa appaltatrice/prestatore d'opera (ragione sociale)

Sede legale

Titolare della Ditta

Rif. contratto d'appalto

Durata del contratto 34 mesi

RUP Geom. Luciano Genovese

Referente dell'impresa appaltatrice _____

Attività oggetto dell'appalto

Servizio relativo all'esecuzione delle operazioni invernali di sgombero della neve e caricamento e spargimento cloruri.

Descrizione attività

- Verifica attrezzature: abbinamento preventivo dei mezzi d'opera alle rispettive lame, cassoni spargisale ecc
- Caricamento del cloruro di sodio solido da punto di stoccaggio con pale/terne sugli autocarri polivalenti (lama+spargitore) o solo su quelli adibiti allo spargimento
- Spargimento dei fondenti
- Spazzamento o sgombero neve

Orario di lavoro/turni H 24 dal 01/12/2024 al 31/03/2025, dal 01/12/2025 al 31/03/2026 e dal 01/12/2026 al 31/03/2027 (salvo diverse esigenze)

Attività che comportano cooperazione e soggetti coinvolti

Servizio relativo all'esecuzione delle operazioni invernali di sgombero della neve e caricamento e spargimento cloruri. Tali attività potranno essere effettuate congiuntamente a personale Comunale.

Personale genericamente presente nei luoghi di azione

- personale Comunale che effettua supervisione e controllo
- personale di altre imprese appaltatrici
- utenti stradali
- operatori forze dell'Ordine
- operatori VV.F.
- operatori Soccorso sanitario 118
- operatori soccorso meccanico

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE GENERALI MISURE ORGANIZZATIVE

I dipendenti della Ditta esecutrice, prima di accedere in strada, devono avere le autorizzazioni previste dal Codice della Strada.

OBBLIGHI E DIVIETI

1. Esporre la tessera di riconoscimento corredata di fotografia contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro per tutto il tempo di permanenza nell'azienda (ai sensi dell'art. 26, comma 8 D. Lgs 81/08 e modifiche D.Lgs 106/09).
2. Procedere a velocità moderata all'interno dell'area di lavoro
3. Indossare obbligatoriamente gli indumenti ad alta visibilità previsti per i lavori su strada
4. I dispositivi di protezione individuali da utilizzare per il personale Comunale, in caso di ispezioni o altro, devono essere, per tipo e livello protettivo, uguali a quelli impiegati dall'appaltatore/subappaltatore (come da POS) durante le lavorazioni.
5. Tenere gli estintori a bordo dei mezzi efficienti e revisionati

VERIFICHE EFFETUATE E INFORMAZIONI FORNITE DAL COMMITTENTE

Il committente richiede, in fase di appalto, che i mezzi, le macchine e le attrezzature di lavoro siano conformi alla normativa vigente e verifica tale conformità attraverso la richiesta all'appaltatore/prestatore d'opera degli attestati di conformità e delle verifiche periodiche.

ATTIVITÀ DI VERIFICA OPERATIVA DELLE ATTREZZATURE COMUNALI PRESSO I MAGAZZINI COMUNALI.

Aggancio delle attrezzature per l'abbinamento con l'autocarro/trattore e successiva redazione verbale

Descrizione attività

L'attività prevede la verifica operativa delle attrezzature presso il magazzino comunale.
Aggancio delle attrezzature per l'abbinamento con l'autocarro/trattore e successiva redazione verbale

Luoghi

Magazzino Comunale

Orario di effettuazione dell'attività

Variabile all'interno del normale orario di lavoro del Personale Comunale addetto (DE, DO)

Veicoli/ Macchine/ Attrezzature utilizzati

Autocarri e trattori (per sgombrare neve e trattamenti antighiaccio)

Materiali utilizzati

Lame sgombrare neve - spargitori - turbine

VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE FASE

Possibili interferenze Evento/Danno

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Operazione di aggancio: movimentazione meccanica della lama e spargitori nelle aree di deposito attrezzature

PRESENZA DI ALTRI VEICOLI IN CIRCOLAZIONE E MANOVRA:

- autovetture dei dipendenti Comunali addetti alla verifica

- automezzi di altri appaltatori

PRESENZA DI ALTRO PERSONALE

- dipendenti Comunali addetti
- altri appaltatori

INCIDENTI:

- impatti tra automezzi
- Urti
- Investimenti

MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE

- Attivare i mezzi di segnalazione dell'automezzo
- In caso di spazi ristretti o di presenza di altro personale, farsi coadiuvare da un operatore a terra nelle operazioni
- Far allontanare dall'automezzo tutte le persone non autorizzate.

VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE - POSSIBILI INTERFERENZE EVENTO/DANNO

Misure Di Prevenzione E Protezione

OPERAZIONE DI AGGANCIO / MONTAGGIO

movimentazione meccanica della lama/spargitori nelle aree di deposito attrezzature

MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE

- Effettuare l'aggancio automaticamente esclusivamente dalla guida dell'autocarro/trattore con l'ausilio della centralina
- Non manovrare in presenza di persone non autorizzate
- Manovrare solo quando il personale autorizzato, e quello della propria società, è posto a giusta distanza di sicurezza
- In caso di avvicinamento al automezzo e alla lama o spargitore, da parte di personale autorizzato, necessario per coadiuvare le operazioni, interrompere la manovra e bloccare il mezzo sino al suo successivo allontanamento

MISURE COMPORTAMENTALI PER IL PERSONALE

- Tenersi a distanza di sicurezza degli autocarri/trattori
- Far notare la propria presenza all'autista dell'autocarro durante le manovre
- Indossare i DPI

ATTIVITÀ DI SBOMBRO NEVE.

SGOMBRANEVE E RAGGIUNGIMENTO DEL TRATTO INNEVATO E INIZIO ATTIVITÀ

Descrizione attività

Attività di sgombero neve

Luoghi

Tratto stradale di competenza compreso marciapiedi

Orario di effettuazione dell'attività

A chiamata: in emergenza, h 24 (su richiesta del personale comunale addetto)

Veicoli/ Macchine/ Attrezzature utilizzati

Autocarri / trattori (per sgombro neve)

Materiali utilizzati

Lame sgombra neve, spargitori, turbine ecc.

VALUTAZIONE RISCHI INTERFERENZE POSSIBILI INTERFERENZE EVENTO/DANNO**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

Arrivo sul tratto stradale di competenza con automezzi spazzaneve

Presenza di altri veicoli in circolazione:

- autovetture/mezzi dei dipendenti Comunali
- Utenti stradali

Incidenti:

- impatti tra automezzi
- Investimenti
- Urti

MISURE ORGANIZZATIVE IN CASO DI PREVISIONE ED EMERGENZA NEVE,

Gli operatori della ditta appaltatrice devono essere forniti di telefono cellulare, per essere contattati in caso di bisogno dal proprio responsabile di Zona

Tutti gli automezzi sono muniti di catene antineve

Tutti gli automezzi possono essere muniti all'occorrenza di sistema di rilevazione posizione - GPS

MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE

- Ogni operatore dovrà verificare la funzionalità del proprio telefono cellulare prima di iniziare il servizio
- Attivare il dispositivo di segnalazione di posizione GPS (se dotati)
- Attivare i dispositivi di segnalazione luminosa presenti sul mezzo (girofari, frecce, ecc.)
- Tutti i conduttori degli spazzaneve devono attenersi alle istruzioni del responsabile delle operazioni

SGOMBRO NEVE PRESENZA DI ALTRI VEICOLI IN CIRCOLAZIONE:

- autovetture dei dipendenti Comunali
- Utenti stradali
- Pedoni
- Forze dell'Ordine

INCIDENTI:

- impatti tra automezzi
- Investimenti
- Urti

MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE

- Attivare i dispositivi di segnalazione luminosa presenti sul mezzo (girofari, frecce, ecc.)
- Tutti i conduttori degli spazzaneve devono attenersi alle istruzioni del responsabile delle operazioni
- Ogni autocarro/trattore deve procedere, tenendosi a distanza di sicurezza da quello che lo

precede ed a velocità moderata

- Verificare la presenza di autoveicoli dell'utenza bloccati, avvisare la Centrale Operativa

MISURE COMPORTAMENTALI PER IL PERSONALE COMUNALE

- Tenersi in contatto e monitorare l'attività dei mezzi di competenza
- Attenersi alle disposizioni del responsabile delle operazioni di sgombrò neve
- Prima di accedere nell'area di intervento utilizzare i DPI adeguati ai rischi presenti

ATTIVITA' DI CARICAMENTO DEGLI SPARGITORI PRESSO MAGAZZINI COMUNALI - MAGAZZINI DITTA

Luoghi

Tutte le aree di stoccaggio del sale.

Orario di effettuazione dell'attività

A chiamata: in emergenza, h 24

Veicoli/ Macchine/ Attrezzature utilizzati

autocarri, pala/ terna

Sostanze/Preparati utilizzati

Cloruro di sodio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

circolazione automezzi nelle aree interne al magazzino comunale

PRESENZA DI ALTRI VEICOLI IN CIRCOLAZIONE E MANOVRA:

- autovetture/mezzi dei dipendenti comunali
- automezzi di altri appaltatori

PRESENZA DI ALTRO PERSONALE

- dipendenti Comunali
- altri appaltatori

Incidenti:

- impatti tra automezzi
- Urti
- Investimenti

MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE

- Attivare i mezzi di segnalazione dell'automezzo
- In caso di spazi ristretti o di presenza di altro personale, farsi coadiuvare da un operatore a terra nelle operazioni
- Far allontanare dall'area di carico tutte le persone non autorizzate alle operazioni
- Non manovrare in presenza di persone non autorizzate
- In caso di avvicinamento all'automezzo, da parte del personale Comunale, necessario per coadiuvare le operazioni, interrompere la manovra e bloccare il mezzo sino al suo successivo allontanamento a distanza di sicurezza

SPOSTAMENTI A PIEDI ALL'INTERNO DELL' AREE DEL MAGAZZINO COMUNALE

PRESENZA DI ALTRI VEICOLI IN CIRCOLAZIONE E MANOVRA:

- autovetture/mezzi dei dipendenti Comunali
- automezzi di altri appaltatori

INCIDENTI:

- Investimenti
- Urti

MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE

- Se non richiesto, restare a bordo o comunque nelle vicinanze del proprio automezzo
- Camminare possibilmente sui marciapiedi e sui percorsi pedonali
- Non sostare dietro gli automezzi in sosta e in manovra
- Indossare sempre i DPI ad alta visibilità

OPERAZIONE DI CARICO DEL SALE SUI CASSONI CON PALA/TERNA

PRESENZA DI ALTRO PERSONALE

- dipendenti Comunali addetto al controllo
- altri appaltatori

INCIDENTI

- Urti
- investimenti

MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE

- Attivare i mezzi di segnalazione del mezzo
- In caso di spazi ristretti o di presenza di altro personale, farsi coadiuvare da un operatore a terra nelle operazioni
- Far allontanare dall'area di carico tutte le persone non autorizzate alle operazioni
- Non manovrare in presenza di persone non autorizzate
- In caso di avvicinamento al automezzo, da parte del personale Comunale, necessario per coadiuvare le operazioni, interrompere la manovra e bloccare il mezzo sino al suo successivo allontanamento a distanza di sicurezza
- Eliminare eventuali sversamenti a terra dopo l'allontanamento del autocarro spargitore
- Tenere sgombra l'area di manovra intorno al deposito del sale
- Parcheggiare la motopala nell'area o nel parcheggio ad essa assegnata
- Ricoprire, dopo le operazioni di carico, il deposito di sale con il telone presente

MISURE COMPORTAMENTALI PER IL PERSONALE

- Tenersi a distanza di sicurezza della motopala
- Far notare la propria presenza all'autista della motopala durante le fasi di carico
- Indossare i DPI previsti

ATTIVITÀ DI SPARGIMENTO DEL SALE

LUOGHI

Tratta stradale di competenza

ORARIO DI EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ

A chiamata: in emergenza, h 24

ATTREZZATURE UTILIZZATE

Autocarri/trattori spargisale

SOSTANZE/PREPARATI UTILIZZATI

Cloruro di sodio

MATERIALI UTILIZZATI

Spargitori a cassone ed autocaricanti

PRESENZA DI ALTRI VEICOLI IN CIRCOLAZIONE:

- autovetture dei dipendenti qualificati
- Utenti stradali
- Pedoni
- Forze dell'Ordine

INCIDENTI:

- impatti tra automezzi
- Investimenti
- Urti

MISURE ORGANIZZATIVE IN CASO DI TRATTAMENTO ANTIGHIACCIO,

Gli operatori della ditta appaltatrice devono essere forniti di telefono cellulare, per essere contattati in caso di bisogno dal proprio responsabile di Zona

Tutti gli automezzi possono essere muniti all'occorrenza di sistema di rilevamento posizione GPS

MISURE COMPORTAMENTALI PER L'APPALTATORE

- Attivare i dispositivi di segnalazione luminosa presenti sul mezzo (girofari, frecce, ecc.)
- Ogni autocarro deve procedere, come da addestramento, alla velocità indicata nel manuale d'uso per tale operazione, tenendosi a distanza di sicurezza dal traffico veicolare degli utenti
- Ogni autocarro/autobotte deve procedere, come da istruzioni operative, all'interno della corsia da trattare, segnalando preventivamente al traffico veicolare, con i dispositivi del mezzo, ogni cambio di direzione o inizio manovra

MISURE COMPORTAMENTALI PER IL PERSONALE COMUNALE

- Tenere a bordo le catene antineve
- Tenersi in contatto con i conduttori degli autocarri/trattori
- Indossare i DPI previsti

12. VALUTAZIONE DEI COSTI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La stima dei costi della sicurezza per i lavori di manutenzione ordinaria ammonta complessivamente a € 83.500,00 mentre per i servizi di sgombero neve e trattamenti antighiaccio a € 14.000,00.

La stima degli oneri della sicurezza compensa il:

Costo opere relative alla logistica (allestimento del cantiere);

Costo per informazioni e formazioni dei lavoratori;

Costo per i controlli sanitari;

Costo per partecipazione, cooperazione e controllo;

Costo della segnaletica di sicurezza.

Costo per ulteriori apprestamenti in base al tipo di cantiere;

Costo per le misure di coordinamento e informazione