*Comune di Rovato*
*Provincia di Brescia*

***OGGETTO:*** *LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE 2018*
***COMMITTENTE:*** *Comune di Rovato*

# PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

**D.Lgs 9 Aprile 2008, n°81**

Data, novembre 2017

*Il Coordinatore per la Sicurezza*

*Dott. Ing. Giuseppe Tripani*

## *LAVORO*

### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE

### Indirizzo del CANTIERE:

| | |
|---|---|
| Località: | VARIE |
| Città: | ROVATO (Brescia) |
| Telefono / Fax: | |
| | |
| Importo presunto dei Lavori: | € 300.000,00 |
| Numero imprese in cantiere: | 2 (previsto) |
| | |
| Data inizio lavori: | aprile 2018 |
| Data fine lavori (presunta): | _____ |
| Durata in giorni (presunta): | 90 |

## *COMMITTENTI*

### DATI COMMITTENTE:

| | |
|---|---|
| Ragione sociale: | Comune di Rovato |
| Indirizzo: | Via Lamarmora 7 |
| Città: | Rovato (Brescia) |
| Telefono / Fax: | 0307713229 0307713220 |

## *RESPONSABILI*

### Progettista:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | ING. GIUSEPPE TRIPANI |
| Indirizzo: | Via Lamarmora 7 |
| Città: | Rovato (Brescia) |
| Telefono / Fax: | 0307713288 |

### Direttore dei Lavori:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | ING. GIUSEPPE TRIPANI |
| Indirizzo: | Via Lamarmora 7 |
| Città: | Rovato (Brescia) |
| Telefono / Fax: | 0307713288 |

### Responsabili dei Lavori:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | ING. GIUSEPPE TRIPANI |
| Indirizzo: | Via Lamarmora 7 |
| Città: | Rovato (Brescia) |
| Telefono / Fax: | 0307713288 |

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | Giuseppe Tripani |
| Qualifica: | Ingegnere |
| Indirizzo: | Via Lamarmora 7 |
| Città: | Rovato (Brescia) |
| Telefono / Fax: | 0307713288 0307713220 |

### Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | Giuseppe Tripani |
| Qualifica: | Ingegnere |
| Indirizzo: | Via Lamarmora 7 |
| Città: | Rovato (Brescia) |
| Telefono / Fax: | 0307713288 0307713220 |

## *L'AREA DEL CANTIERE*

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

*È prevista la manutenzione straordinaria di tratti di strade situate a Rovato centro e frazioni.*

## *DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA*

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Il progetto si rende necessario per l'effettuare interventi urgenti e non rinviabili finalizzati alla messa in sicurezza della rete stradale comunale.

Le strade che presentano condizioni di pericolo a causa del manto stradale d'usura rovinato sono le seguenti:

Via Milano
Campo Maggiore
Via Cocchetti
Via Rimembranze
Via Petrarca e Via Leopardi
Via Poffe
P.zza Montebello
Via S. Croce (Lodetto)
Via Coffetti (Duomo)
Tratto tangenziale Ovest
Via S. Donato
Via XXV Aprile

Per assicurare un fondo stradale atto a garantire un elevato standard di sicurezza al flusso di traffico veicolare si è scelto di rimuovere attraverso la fresatura tutto l'asfalto superficiale dissestato in modo da realizzare un adeguato piano di posa con lo scopo di riprofilare la superficie e in modo da mantenere costante la profondità di taglio e la regolarità della pendenza.
Si prevede poi di mettere in opera uno strato di usura e rivestimento miscelato a caldo con bitume dello spessore di 3 cm adeguatamente costipato e collegato allo strato sottostante con l'adesivo necessario per dare il lavoro finito e pronto a regola d'arte.

## *RELAZIONE INTRODUTTIVA*

### GENERALITA'

Il **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**, in seguito denominato **PSC**, è stato sviluppato e redatto in modo dettagliato ed è stato suddiviso in modo schematico, al fine di consentire un' immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori.

Per ogni fase di lavoro prevista e derivante dall'analisi degli elaborati di progetto, è possibile dedurre tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.
Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, nonché la stima dei costi per la sicurezza.
Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da una tavola esplicativa di progetto, relativa agli aspetti della sicurezza, contenente almeno una planimetria sulla dislocazione nel cortile degli spazi per le attrezzature utilizzate e dell'area di deposito dei materiali di cantiere.
Il **PSC** dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

## CONSIDERAZIONI GENERALI NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

La Valutazione del Rischio è :
- correlata con le scelte fatte per le attrezzature , per le sostanze , per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro , strutture ed impianti utilizzati , materiali e prodotti coinvolti nei processi.

## VALUTAZIONE DEI RISCHI

*Criteri e metodologie adottate*

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D.Lgs. 81/08
La valutazione del rischio ha avuto ad oggetto la individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere.

In particolare è stata valutata la *Probabilità di ogni rischio* analizzato (con gradualità : improbabile, possibile, probabile , molto probabile) e la sua *Magnitudo* (con gradualità : lieve, modesta, grave, gravissima).

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la *Entità del rischio*, con gradualità :
**Molto basso, Basso, Medio, Alto.**

| | |
|---|---|
| 1 | Rischio Molto Basso |
| 2 | Rischio Basso |
| 3 | Rischio Medio |
| 4 | Rischio Alto |

| Frequenza | | Magnitudo: Lieve (1) | Modesta (2) | Grave (3) | Gravissima (4) |
|---|---|---|---|---|---|
| Improbabile | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Possibile | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Probabile | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| M. Probabile | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 |

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti :

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro , vie di accesso , sicurezza delle attrezzature , microclima , illuminazione , rumore , agenti fisici e nocivi);
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro ( in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);
- Valutazione dell' ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sulla specifica fase lavorativa (ubicazione, microclima , ecc.);
- Organizzazione del Cantiere.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la Sicurezza e la Salute in base a :

- norme legali Nazionali ed Internazionali ;
- norme di buona tecnica ;
- norme e orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi :

- eliminazione dei rischi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso e lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
- adeguarsi al progresso tecnico e ai cambiamenti nel campo dell'informazione ;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

# *4. ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI, PIANO DELLE MISURE*

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere,
alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi.
D. Lgs. 81/08
Rischi connessi all'area di cantiere (Allegato XV p.to 2.2.1. e Allegato XV.2.)
Rischi connessi all'organizzazione del cantiere (Allegato XV pto 2.2.2.)
Rischi aggiuntivi a quelli propri delle lavorazioni (Allegato XV pto 2.2.3.)
Rischi legati a interferenze tra le lavorazioni (Allegato XV pto 2.3)

Non risultano particolari problemi per il cantiere in relazione alla tipologia di terreno oggetto dell'intervento.

Sono stati organizzati gli spazi necessari allo svolgimento delle attività previste in progetto, la relativa cartellonistica prevista, consentirà la esclusione di rischi che possano ricadere sull'ambiente esterno.

Sono state, inoltre, definite sia le modalità di accesso che la cartellonistica di sicurezza (sia in termini di posizione che nel numero e dimensioni), con individuazione delle diverse aree attrezzate, dei servizi, dei depositi e di quant'altro previsto per lo svolgimento delle attività lavorative in condizioni di sicurezza.

**Predisposizione viabilità**

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Incidenti tra veicoli in circolazione | Probabile | Grave | **ALTO** |
| Investimento | Probabile | Grave | **ALTO** |
| Incendio | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Stritolamento | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Ribaltamento dell'automezzo | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Slittamento su rampe ripide | Probabile | Modesta | **BASSO** |
| Smottamenti durante la circolazione | Possibile | Grave | **BASSO** |
| Rumore | Probabile | Lieve | **BASSO** |

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

**Natura delle vie di transito**

E' necessario effettuare :

- verifica della resistenza del terreno
- verifica del peso degli automezzi carichi e della larghezza delle vie di transito (evitare che gli automezzi transitino troppo vicino al bordo).

## Circolazione degli automezzi

Poiché possono verificarsi urti tra gli automezzi, urti di un automezzo contro opere o impianti, investimento di persone e ribaltamento dell'automezzo con conseguente investimento o schiacciamento di persone e/o infortunio all'autista, è necessario:

- controllare che il fondo e l'andamento delle vie di transito siano idonei;
- installare la opportuna segnaletica;
- effettuare la prevista manutenzione agli automezzi;
- tenere una velocità di marcia contenuta;
- garantire nicchie per il rifugio delle persone quando non è possibile realizzare vie di transito di larghezza superiore di almeno 140 cm rispetto a quella dell'automezzo più largo;
- controllare che il carico degli automezzi non sia eccessivo e sia ben distribuito;
- garantire visibilità nei luoghi di transito e di manovra;
- garantire l'assistenza da parte di personale a terra nelle zone con visibilità insufficiente;
- utilizzare le cinture di sicurezza nei mezzi.

Le imprese esecutrici dovranno attenersi alle seguenti misure di prevenzione minime:

### Prima della circolazione degli automezzi

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

### Durante la circolazione degli automezzi

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

### Dopo l'utilizzo degli automezzi

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente i mezzi curando gli organi di comando

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE

Gli addetti dovranno, indipendentemente dalle lavorazioni in atto, utilizzare i seguenti DPI marcati CE:

- guanti
- calzature di sicurezza
- tuta di lavoro
- elmetto

## SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

D. Lgs. 81/08
(Allegato XV)
In riferimento:
all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4
all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4
alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4

1. Deve essere predisposta un'area destinata esclusivamente al cantiere, recintata, al fine di collocare in essa gli automezzi, i materiali in attesa di essere smaltiti, il materiale da costruzione le attrezzature per la preparazione delle malte.

2. Le prescrizioni specifiche durante le varie fasi, sono riportate nelle schede allegate a seguire, relative alle fasi lavorative

## INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI

D. Lgs. 81/08
(Allegato XV)
le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale,
ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.

Le lavorazioni sono sfasate temporalmente.

Non si ritiene di aggiungere ulteriori misure preventive e protettive oltre a quelle relative alle specifiche lavorazioni, se non informare i lavoratori sulla necessità di uno sfasamento spaziale fra le diverse imprese, negli interventi puntuali che andranno a realizzare.

Le recinzioni, sbarramenti, protezioni,passerelle, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni da parte della ditta appaltatrice e resi ben visibili.

## MISURE DI COORDINAMENTO
## MODALITA' PER LA COOPERAZIONE ED IL COORDINAMENTO
## SERVIZIO COMUNE DI PRONTO SOCCORSO

ai sensi del punto 2.1.2.
lettere f) g) h) del D. Lgs. 81/08 (Allegato XV)

Le misure di coordinamento, di controllo, di aggiornamento dei piani di sicurezza, di comunicazioni alla committenza, riportate nella relazione allegata si intendono da effettuarsi nell'ambito degli operatori del cantiere ed in collaborazione con i Datori di Lavoro, soprattutto ove si rilevi la presenza di altre lavorazioni interferenti.
Sono previste **riunioni di coordinamento** in cantiere fra responsabili delle imprese, operai, lavoratori autonomi, Direttore dei Lavori e Coordinatore per la Sicurezza, nel numero ritenuto opportuno dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
L'impresa si assume l'obbligo di acquisire il relativo documento sulle "*Informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione all'attività svolta*"

Andranno analizzati e regolamentati gli eventuali accessi di più imprese o lavoratori autonomi ad impianti e/o servizi comuni.

La **regolamentazione** andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:
- **il responsabile** della predisposizione dell'impianto/servizio/intervento **coi relativi tempi**;
- **le modalità e i vincoli per l'utilizzo** degli altri soggetti;
- **le modalità delle verifica** nel tempo ed il relativo **responsabile**.

L'impresa esecutrice deve eseguire attività di verifica sistematica documentata dell'efficienza e del grado di sicurezza di tutte le opere provvisionali e delle misure di prevenzione e protezione: l'attività dovrà essere svolta da un preposto appositamente incaricato e formato; il suo nominativo, con l'indicazione delle mansioni da svolgere in cantiere e con i relativi attestati di formazione, devono essere allegati al POS.

L'impresa esecutrice ha facoltà di presentare al CSE **proposte di integrazione** al Piano di Sicurezza e Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.
Sono infatti ammesse integrazioni al presente PSC da parte dei Datori di Lavoro delle imprese esecutrici, da formulare al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, **l'accettazione delle quali non può in alcun modo comportare modifiche economiche ai patti contrattuali.**

L'aggiornamento del PSC, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, verrà effettuato in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico.

In caso di aggiornamento del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS.

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con il proprio pacchetto di medicazione e con i propri lavoratori incaricati. L'impresa appaltatrice doterà il cantiere della cassetta di pronto soccorso.

## *MISURE GENERALI DI TUTELA*

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, dovranno osservare le misure generali di tutela ciascuno per la parte di competenza :

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Dovranno essere utilizzati al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc)
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere
- l'utilizzo delle le macchine e dei mezzi da cantiere
- lo svolgimento delle attività lavorative
- le lavorazioni effettuate in quota
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari
- l'uso di sostanze tossiche e nocive
- l'elettrocuzione ed abrasioni varie

Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere dovrà essere verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi dovranno essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno
I lavoratori che opereranno nel cantiere dovranno essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.
I datori di Lavoro delle Imprese esecutrici, o loro preposti, dovranno comunque verificare l'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.
Parallelamente al programma di verifica, il Direttore dei Lavori dovrà assicurarsi che i lavoratori abbiano cura dei DPI messi loro a disposizione, segnalino tempestivamente eventuali anomalie, e non vi apportino modifiche di propria iniziativa, utilizzandoli conformemente alla formazione ed informazione ricevute.
Dovrà essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, dovranno essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

I lavoratori dovranno essere dotati, fin dall'inizio dei lavori, dei necessari DPI. La dotazione minima per ciascuno di essi è la seguente:

- casco di protezione
- paio di scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rigido
- paio di guanti di protezione meccanica

## ADDETTI ALLE EMERGENZE E PRONTO SOCCORSO

### Pacchetto di medicazione

Nel cantiere dovrà essere presente almeno un pacchetto di medicazioni contenente almeno il seguente materiale :

- un tubetto di sapone in polvere;
- una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fialette da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fialette da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

La ditta appaltatrice dovrà garantire, per tutta la durata dei lavori, nell' ufficio di cantiere, un telefono per comunicare con il 118 o altri servizi d'emergenza, accessibile a tutti gli operatori.

Per quanto concerne gli addetti all'emergenza ed al pronto soccorso, come precisato nel capitolo "Contenuti minimi del POS", essi dovranno essere indicati per iscritto dalle Imprese esecutrici prima dell'inizio dei lavori.

# *ESPOSIZIONE AL RUMORE*

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Sul rapporto di valutazione dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

Si dovrà procederà, comunque, alle misurazioni fonometriche nei seguenti casi :

- in caso di sostituzione o acquisto di nuovi macchinari
- quando l'usura dei macchinari abbia modificato la rumorosità
- quando la tipologia del lavoro sia diversa da quelle riportate nelle fonti informative ufficialmente riconosciute

In allegato ai Piani Operativi di Sicurezza delle Imprese esecutrici dovranno essere presenti le valutazioni delle esposizioni quotidiane e settimanali dei rispettivi lavoratori in riferimento alle diverse mansioni e lavorazioni da effettuare.

## SOGLIE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE E PROVVEDIMENTI DA ADOTTARE

Qui di seguito vengono indicati gli adempimenti obbligatori in funzione del livello di esposizione al rumore, oltre quelli obbligatori di valutazione del rischio e di riduzione dello stesso con interventi tecnici, organizzativi, procedurali.

**Livello 1 Lep,d < 80 dB(A)**

- Nessuna azione specifica

**Livello 2 80 dB(A) < Lep,d < 85 dB(A)**

- Informazione dei Lavoratori
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario a richiesta

**Livello 3 85 dB(A) < Lep,d < 90 dB(A)**

- Informazione dei Lavoratori
- Distribuzione DPI
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario

**Livello 4 Lep,d > 90 dB(A) o 140 dB(A) istantanei**

- Informazione dei Lavoratori
- Obbligo utilizzo DPI
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario intensificato
- Comunicazione all' ASL
- Perimetrazione e segnaletica

## *STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA*

I costi della sicurezza sono stati quantificati in € 2.500,00

## *USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI*

Andranno analizzati e regolamentati gli eventuali accessi di più imprese o lavoratori autonomi ad impianti e/o servizi comuni. In particolare :

**impianti** quali gli impianti elettrici;
**infrastrutture** quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc...
**attrezzature** quali la centrale di betonaggio, la gru e/o l'autogrù, le macchine operatrici, ecc...
**mezzi e servizi di protezione collettiva** quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc...

**mezzi logistici** (approvvigionamenti esterni di ferro lavorato e calcestruzzo preconfezionato)

La **regolamentazione** andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

**il responsabile** della predisposizione dell'impianto/servizio **coi relativi tempi**;
**le modalità e i vincoli per l'utilizzo** degli altri soggetti;
**le modalità delle verifica** nel tempo ed il relativo **responsabile**.

E' fatto, dunque, obbligo alla Impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

# *MISURE GENERALI DI PREVENZIONE*

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente **PSC**. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze pericolose ed opere provvisionali.

## Caduta dall'alto

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisionali in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedite con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.
Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.
Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nella allegata scheda e comunque secondo le istruzioni del libretto d'uso.

## Caduta di materiale dall'alto

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.
Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.
Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso dell'elmetto di protezione personale.

## Urti, colpi, impatti e compressioni

Situazioni di pericolo : Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisionali, attrezzature, ecc.).

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

Fare attenzione durante gli spostamenti nel cantiere
Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati
Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione

E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dell' elmetto di protezione personale

## Punture, tagli ed abrasioni

Situazioni di pericolo : Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.
Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

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

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

Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano
Utilizzare sempre Guanti e Scarpe di sicurezza

## Cadute a livello, scivolamenti

Situazioni di pericolo : Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

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

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

## Elettrocuzione

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)
Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere
Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.
Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure, abrasioni.
Non manomettere il polo di terra
Usare spine di sicurezza omologate CEI
Usare attrezzature con doppio isolamento
Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

**Rumore**

Situazioni di pericolo : Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

## Investimento

Situazioni di pericolo : Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

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

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

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

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza
Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata
Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri
Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza
Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni
Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

## Cesoiamento, stritolamento

Situazioni di pericolo : Presenza di macchine con parti mobili (ecavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza
In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

## Movimentazione manuale dei carichi

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

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

## Polveri e fibre

Situazioni di pericolo : Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzone di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

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

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.
Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

## Getti, schizzi

Situazioni di pericolo : Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

## Allergeni

Situazioni di pericolo : Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

## Olii minerali e derivati

Situazioni di pericolo : Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli

durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

### Proiezione di schegge

Situazioni di pericolo : Ogni volta che si transita o lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.)

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.)

Utilizzare i DPI previsti ed in particolare occhiali o schermo di protezione del volto.

### Gas, vapori

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

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

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

### Incendio, esplosione

Situazioni di pericolo : Lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.

L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile e un corpo comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

- fiamme libere (ad esempio : operazioni di saldatura)
- particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
- scintille di origine elettrica
- scintille di origine elettrostatica
- scintille provocate da un urto o sfregamento

- superfici e punti caldi
- innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
- reazioni chimiche

Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili
Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente
Non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia durante le operazioni di saldatura
Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate
Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio

In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime di prevenzione :

verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista
scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione
Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato)
Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola
Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti
Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche)
Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.)

## Ustioni

Situazioni di pericolo : Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.). Lavorazioni con sostanze ustionanti.

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate
Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate
Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

## LAVORAZIONI

Tutte le lavorazioni previste sono state nel seguito analizzate nel dettaglio, provvedendo, ove necessario, alla scomposizione in fasi elementari di lavoro. Per ogni attività lavorativa sono stati analizzati ed individuati i fattori di rischio intrinseci e dettagliate le misure di prevenzione e gli eventuali Dispositivi individuali o collettivi da impiegare obbligatoriamente.

Per ogni attività sono state indicate le attrezzature previste e le eventuali sostanze pericolose utilizzate, con richiamo, per ogni attrezzatura e per ogni sostanza, ai relativi rischi, prevenzione e dispositivi di protezione.

Qui di seguito vengono riportate le singole categorie di lavoro da eseguire, con relativi rischi, misure di prevenzione e raccomandazioni e DPI da utilizzare. Per le attrezzature di lavoro, le opere provvisionali e le sostanze pericolose occorrerà riferirsi alle schede di sicurezza.

# *FRESATURA ASFALTI E/O CEMENTI*

## ATTIVITA' CONTEMPLATA

- delimitazione area intervento e posizionamento segnaletica
- scarificazione e rottura di manto stradale eseguita con mezzi meccanici con fresatrice

## Attrezzatura prevista

- Fresatrice per asfalti (vedi scheda specifica allegata)

## Sostanze pericolose

- Polveri inerti

Nota : per le attrezzature di lavoro e le sostanze riferirsi alle schede specifiche allegate

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Offesa agli occhi | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Investimento | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Contatti con le macchine operatrici | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Schiacciamento e contusioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Inalazioni di polveri | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Ustioni ed inalazioni di vapore | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

- Utilizzare i DPI: guanti, scarpe, elmetto, occhiali, cuffie auricolari, maschera respiratoria, indumenti ad alta visibilità
- Allontanare mediante apposita segnalazione e con transenne le persone non addette ai lavori
- Allestire transenne ed adeguate segnalazioni al fine di deviare il traffico veicolare e pedonale
- Durante le ore notturne la zona deve essere adeguatamente illuminata da segnalazioni luminose
- Nei tratti nei quali permane la possibilità del transito pedonale, il marciapiede deve essere circoscritto da transenne
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare  regolari DPI con marcatura “CE”, in particolare:

- guanti
- tappi antirumore o cuffie

- calzature di sicurezza
- indumenti ad alta visibilità
- maschera protezione vie respiratorie
- elmetto

# *INTERVENTO SU POZZETTO O TUBAZIONE SU STRADA*

Scopo della presente procedura è di fornire le prescrizioni e le modalità operative da osservare per installare un cantiere provvisorio o definitivo su strada, onde evitare pericoli alla circolazione stradale ed eliminare inconvenienti causati da fuga di acque fognarie, garantendo la sicurezza dei mezzi di circolazione, dei guidatori mezzi, dei passeggeri mezzi, dei motocicli, delle biciclette e dei pedoni.

La procedura si applica in tutti i casi di pronto intervento sia sulla rete cittadina e pianura, che sulle reti collinari che possono interessare strade.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Urti e tamponamenti da veicoli in transito | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Urti e cadute accidentali | Probabile | Modesta | **ALTO** |
| Proiezione di pietre e simili causato dai veicoli in transito | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Contatto accidentale con linee elettriche interrate | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Scivolamento dei veicoli nelle vicinanze della fuga | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Contatto con acque nere | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Annegamento dovuto a fuga d'acqua | Improbabile | Grave | **MEDIO** |
| Spruzzi di acqua e fanghi (ricerca fuga) | Probabile | Modesta | **MEDIO** |

## Attrezzatura prevista

- Pala e piccone
- Piede di porco
- Martello demolitore pneumatico
- Escavatore
- Pala meccanica
- Terna gommata
- Dumper
- Faretti o torce alimentati a B.T. del tipo idoneo per luoghi bagnati
- Motopompa

## PRESIDI ANTINCENDIO E PRONTO SOCCORSO

**N° 1 Estintore** da Kg. 6 pressurizzato a polvere
**N° 1 Cassetta** di pronto soccorso (per più di 6 persone)

## PERSONALE PREVISTO INTERNO ED ESTERNO

N. 1 Preposto (assistente o caposquadra)
N. 2 Operatori

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

**CONTROLLI FASE PREPARATORIA E DURANTE L'ESECUZIONE DELL'INTERVENTO:**

**DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' - ESECUZIONE**

- posizionamento dei cartelli occorrenti per la segnalazione al traffico del cantiere di lavoro (delimitare una zona dove parcheggiare l'automezzo ed eventuali pompe utilizzando cartelli di passaggio obbligatorio e coni di gomma a distanza di m. 6 l'uno dall'altro)

- costruzione provvisoria di corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno m. 1.00 (Art. 40 del N.C.D.S.) nel caso in cui si impedisse il transito pedonale sul marciapiede
- indossare i mezzi protettivi personali
- informare l'assistente di eventuali cambiamenti o spostamenti della segnaletica e di eventuali imprevisti per i quali è necessaria la sua presenza
- eseguire il lavoro operando in sicurezza
- eseguire il ritiro e pulizia di tutta l'attrezzatura e la segnaletica usata per l'intervento

Segnaletica occorrente

- coni di gomma, cartelli di passaggio obbligatorio ed eventuali cartelli di lavori in corso
- barriere quadrate a protezione del chiusino aperto

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura “CE”, in particolare:

- elmetto protettivo con visiera trasparente
- impermeabile leggero
- stivali a coscia e stivali antinfortunistici
- guanti in gomma o in neoprene
- tuta monouso
- bretelle alta visibilità

## SEGNALETICA DI SICUREZZA NECESSARIA

- cartello di obbligo con i **D.P.I.** da indossare
- vietato l'accesso ai non addetti al lavoro
- pericolo mezzi in movimento
- schema di funzionamento e numeri telefonici di emergenza e pronto soccorso

## SEGNALETICA STRADALE E DI INDICAZIONE

### CONI RIFRANGENTI
Di colore bianco rosso impiegati longitudinalmente nelle strade per segnalare luoghi di lavoro delimitando nuove mezzerie nelle strade.

### LANTERNE
Con luce rossa fissa da inserirsi in testata alle barriere metalliche delineanti luogo di cantiere e lanterne con luce lampeggiante gialla da inserirsi lungo le barriere longitudinali delimitanti la zona di scavo.

### TRANSENNE METALLICHE
Costituite da tubo di acciaio di diametro 32 mm componibile con quella successiva ed orientabile in ogni direzione, zincata a caldo con piedi smontabili disuguali per consentire angolazioni diverse di traiettoria e di dimensioni: lunghezza cm 220 e altezza cm 110.

### BANDIERE ROSSE
Sono dispositivi che possono essere usati nel caso di sensi unici alternati al posto delle apposite palette rosse e verdi.

### SEGNALI DI SENSO UNICO ALTERNATO
Sono segnali complementari da porre in opera in corrispondenza dell'inizio del tratto stradale, che, a causa dei lavori, non consente il transito contemporaneo dei veicoli nei due sensi di marcia

a) Segnale circolare con le due frecce, dare precedenza nei sensi unici alternati
Va installato dalla parte della corrente veicolare che per effetto dello sbarramento deve deviare la propria traiettoria.

b) Segnale quadrato con le due frecce. Va obbligatoriamente posto dall'altra parte del senso unico alternato.

**N.B**. I lati di posa dei due segnali a) e b) possono eventualmente essere scambiati tutte le volte che si verificano inversioni di volume prevalente di traffico.

### SEGNALI DI VELOCITA' CONSENTITA

Segnali circolari con limite velocità 30 - 60 indicanti la velocità massima consentita nel tratto di strada interessato dai lavori.

Segnali circolari con 30 - 60 divisi da striscia nera centrale indicanti il fine del limita massimo di velocità consentita.

**N.B.** Il segnale a) deve essere prescritto dall'Ente proprietario della strada e va sempre posto sulla destra della carreggiata dopo il segnale lavori in corso.
Qualora le condizioni del traffico lo richiedano occorrerà porre un secondo segnale a conveniente distanza dal primo con indicata una ulteriore riduzione della velocità.
Il segnale b) fine del limite massimo di velocità indica il punto in cui cessa l'imposizione della limitazione della velocità e va posto sempre sulla destra della carreggiata dopo il tratto di strada interessato dai lavori.
Se sono stati imposti più segnali "Limite di velocità" che vengono meno dopo il tratto di strada interessato ai lavori, deve essere sempre impiegato il segnale circolare sbarrato "Via libera".

### SEGNALE DI PASSAGGIO OBBLIGATORIO

Serve ad indicare il lato verso cui il traffico deve incanalarsi per la presenza di uomini che lavorano presso la carreggiata di cantieri stradali, depositi o qualunque altro ostacolo.
Quando i lavori occupano una parte della carreggiata, occorre disporre una congrua serie (minimo 2) di segnali di passaggio obbligatorio a sinistra o passaggio obbligatorio a destra. Tali segnali vanno discesi lungo un allineamento obliquo rispetto all'asse della strada.
Nel caso in cui l'ostacolo possa essere superato indifferentemente sia a destra che a sinistra si devono disporre sulla sede stradale 2 serie di cartelli (minimo 2) a freccia doppia indicanti "Passaggi consentiti"

### SEGNALE DI LAVORO IN CORSO

Serve a presegnalare la presenza di uomini che lavorano presso una carreggiata. Tale segnale va posto ad ognuno dei lati del tratto dove si lavora.
La distanza è quella ritenuta più conveniente per assicurare la protezione degli uomini, in rapporto alle caratteristiche piano-altimetriche e a quelle predominanti del traffico.
Di norma tra il segnale e gli uomini al lavoro deve esserci una distanza di 150 metri.
Tale distanza può essere ridotta, in relazione alla situazione dei luoghi, se la lunghezza del tratto di strada interessata supera i 100 metri.
Il segnale deve essere corredato del pannello di estesa.
I cartelli devono essere tenuti sul posto per tutto il tempo durante il quale vi sono uomini, attrezzi ed equipaggiamenti di lavoro sulla strada.
Devono essere, invece, tempestivamente rimossi quando la strada sia stata liberata dai lavoratori e da ogni ingombro od ostruzione connessi con l'esecuzione dei lavori.

Il segnale "lavori di notte", e in tutti i casi di scarsa visibilità, deve essere integrato da una lanterna a luce rossa fissa.
Il segnale lavori può essere di dimensioni normali lato 0.90 m, da utilizzare sempre fuori dai centri abitati e nelle strade a grande scorrimento, o di dimensioni ridotte lato 0.60 m.
I segnali di dimensioni ridotte si possono utilizzare solo nei centri abitati dove le condizioni di impianto impediscono l'impiego di cartelli di dimensioni normali oppure per ricordare un segnale precedente (di dimensioni normali) fuori dai centri abitati o nelle strade a grande scorrimento.

**STRETTOIA SIMMETRICA - ASIMMETRICA A DESTRA - ASIMMETRICA A SINISTRA**

Presegnalano un restringimento pericoloso della carreggiata per la presenza di un cantiere stradale.I segnali strettoia sono di dimensioni normali lato 0.90 m.
Devono essere collocati dopo il segnale "Lavori" e dopo gli altri eventuali segnali di divieto e di obbligo.

**STRADA DEFORMATA - DOSSO - CUNETTA**

A causa della fuga acqua si sono presentate alterazioni sulla sede stradale, da segnalare prima della messa in funzione del cantiere stradale.

**CURVA A DESTRA - CURVA A SINISTRA**

Doppia curva a destra - doppia curva a sinistra da apporre insieme al segnale " Strada Deformata - Dosso - Cunetta " qualora si presenti un dosso o una cunetta stradale causati da fuga acqua.

**BANCHINA CEDEVOLE**

Da inserire su strada qualora la fuga di acqua abbia causato l'instabilità di una parte della sede stradale.

**STRADA SDRUCCIOLEVOLE**

Da installare sul tratto di strada interessata da fuga di acqua che con temperature rigide invernali abbia costituito una superficie ghiacciata e sdrucciolevole sul manto stradale.

**DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE**

Da inserirsi quando il cantiere di riparazione fuga acqua sia posto agli estremi della sede stradale e coinvolga parte di marciapiede.

**MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA**

Da inserirsi quando si opera con mezzi meccanici come escavatori e pale meccaniche per effettuare scavi di ricerca fughe e questi compiono azioni di rotazione per caricamento materiale di risulta sui mezzi adibiti al trasporto in discarica oppure quando si effettuino operazioni di riempimento scavo con materiali aridi di varia natura.

**SEMAFORO**

Da inserirsi prima e dopo la lunghezza dello scavo costituente il cantiere, onde regolare il transito su strade di notevole scorrimento di traffico.

**DIVIETO DI TRANSITO - SENSO VIETATO**

Da apporre quando l'intervento di fuga richiede ordinanza di chiusura totale strada al transito veicolare e pedonale.

**TRANSITO VIETATO AI PEDONI - PEDONI SUL LATO OPPOSTO**

Da apporre nei casi in cui lo scavo interessi anche parti di marciapiedi.

**TRANSITO VIETATO ALLE BICICLETTE - AI MOTOCICLI**

Da apporre quando lo scavo o l'intervento di fuga richieda l'ordinanza di chiusura strada, vista la particolarità dei lavori e la pericolosità, e quando i mezzi meccanici sono in azione.

**TRANSITO VIETATO A VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO > 3,5 TONNELLATE**

Da apporre quando la fuga di acqua abbia creato voragini al di sotto del manto stradale ed abbia compromesso la stabilità di gran parte della carreggiata.

**MEZZI DI LAVORO IN AZIONE - ALTRI PERICOLI**

Da installare sul cantiere ogni qual volta si operino scavi con mezzi meccanici.

**BARRIERE DIREZIONALI O BARRIERE NORMALI**

Si utilizzano per delimitare il perimetro di scavo per ricerca fuga acqua.

**VIA LIBERA - FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA' - FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO - FINE DEL DIVIETO DI TRANSITO PER VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3,5 TONNELLATE**

Da installare, a distanza consentita da legge, alla fine del cantiere di scavo, onde consentire la ripresa del transito veicolare.

# *ROTTURA MASSICCIATA STRADALE*

## ATTIVITA' CONTEMPLATA

Scarificazione, taglio e rottura di massicciata stradale consolidata con mezzi meccanici (fresatrice, martello demolitore o simile) ed attrezzi manuali di uso comune

### Attrezzatura prevista

- Escavatore con martello demolitore
- Fresatrice per asfalti
- Utensili manuali di uso comune
- Autocarro

### Sostanze pericolose

- Polveri inerti

Nota : per le attrezzature sopra indicate e le sostanze, si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Elettrici | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Contatto accidentale con macchine operatrici | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Inalazione di polveri e fibre | Probabile | Grave | **ALTO** |
| Investimento di persone | Probabile | Grave | **ALTO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Vibrazioni | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | M.Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Scivolamenti e cadute | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Contatto con mezzi meccanici | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Allergeni | Possibile | Modesta | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Vietare l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento alle persone non addette
- Verificare le valvole di sicurezza del compressore
- Salire e scendere dai mezzi meccanici utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- Utilizzare dispositivi che riducono al minimo i rischi dovuti alle vibrazioni
- Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi di emergenza
- Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati, segnalandoli
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

- Verificare l’uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l’efficienza dei camion e dei macchinari a motore

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare  regolari DPI con marcatura “CE”, in particolare:

- elmetto

- tappi antirumore o cuffie

- calzature di sicurezza
- indumenti ad alta visibilità

- maschera protezione vie respiratorie
- guanti

# *SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA*

## RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.P.R. **547**/55
- D.P.R. **303**/56
- D.P.R. **164**/56
- D.P.R. **320**/56
- D. L.gs **277**/91
- D. L.gs **626**/94

## ATTIVITA' CONTEMPLATA

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esercizio impianti aggottamento
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Nota : Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto. E' fatto divieto assoluto di transito o sosta nel raggio d'azione dei mezzi di scavo.

Nel caso di lavori all'interno di scavi, trincee e pozzi con profondità > 1.50, occorrerà attenersi alle procedure specifiche indicate nella allegata scheda di sicurezza specifica.

## Attrezzatura utilizzata

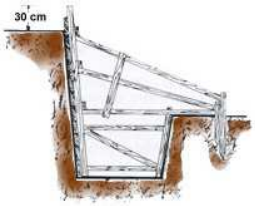
- escavatore o altri mezzi meccanici
- autocarro
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Investimento di persone da parte dei mezzi meccanici | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Elettrocuzione | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Caduta nello scavo | Probabile | Modesta | **ALTO** |
| Seppellimento o sprofondamento | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Caduta di materiale dall'alto | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Inalazione di polveri e fibre | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Scivolamenti, cadute a livello | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizz.) | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Infezioni da microrganismi | Improbabile | Grave | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI




- Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.
- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta di lavoro, stivali di sicurezza, mascherina, cuffia o tappi antirumore
- Sbadacchiare, se necessario, le pareti dello scavo ed eseguire parapetto sul ciglio
- Verificare la stabilità del terreno del fronte di scavo
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici
- Vietare al personale di sostare ai piedi delle pareti dello scavo
- Individuare i percorsi dei mezzi movimento terra
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- Predisporre un apposito accesso a gradini allo scavo per facilitare l'entrata e l'uscita del personale che vi andrà ad operare
- Non depositare nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico verranno rimossi manualmente
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore

- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- Accertare la natura di eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti
- In presenza di falda, prosciugare il terreno per migliorare la stabilità
- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli ed il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- A scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo (è buona norma arretrare convenientemente i parapetti, al fine di evitare sia depositi che transito di mezzi meccanici in prossimità del ciglio dello scavo)
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

Nota : Per le misure di prevenzione nei confronti dei rischi specifici di ordine generale riferirsi a quanto riportato nella relazione introduttiva.

## LAVORI DI SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO

### Eseguiti a mano

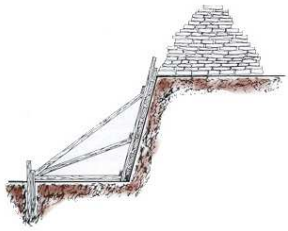
- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete

- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso (sistema a gradini)

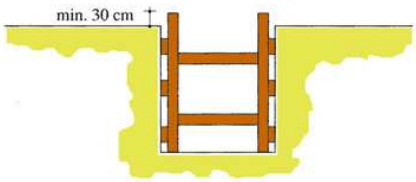
### Eseguiti con mezzi meccanici

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione
- dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

E' BUONA NORMA ARRETRARE CONVENIENTEMENTE I PARAPETTI AL FINE DI EVITARE SIA I DEPOSITI CHE IL TRANSITO DEI MEZZI MECCANICI.



### REALIZZAZIONE DI TRINCEE




- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede

## PROCEDURE DI EMERGENZA

### In caso di Franamenti delle pareti dello scavo

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono:

- l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo
- la definizione della zona di influenza della frana
- l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne
- la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo

### In caso di Allagamento dello scavo

Nel caso di allagamento dello scavo, dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione, è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono :

- l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo
- la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti
- l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne

- l’attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque

La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare  regolari DPI con marcatura “CE”, in particolare:

- casco
- guanti
- protettore auricolare
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti ad alta visibilità

# *ESECUZIONE DI STRADE*

## FONDAZIONE STRADALE CON MISTO GRANULOMETRICO STABILIZZATO

Si prevede la realizzazione del sottofondo delle strade per la predisposizione per la finitura successiva, attraverso la formazione di una fondazione con misto granulometrico stabilizzato e successiva compattazione.

### Attrezzatura impiegata

- Autocarro
- Dumper
- Rullo compressore

Nota : per le attrezzature di lavoro fare riferimento alle specifiche schede allegate.

### RISCHI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Contatto accidentale con macchine operatrici | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Investimento | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Inalazione di polveri | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Scivolamenti | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Saranno utilizzati i seguenti DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Sarà impedito l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze
- Saranno attuati gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Sarà verificato l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Si sensibilizzerà periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Saranno utilizzati dispositivi che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni
- Sarà verificata periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore utilizzati

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività saranno dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- tappi antirumore o cuffie
- calzature di sicurezza
- indumenti ad alta visibilità
- mascherina antipolvere
- elmetto

## FINITURA DEL MANTO STRADALE CON MANTO BITUMINOSO E TAPPETINO

Si prevede la realizzazione della finitura del manto stradale formato da: strati conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto.

### Attrezzatura impiegata

- Finitrice per asfalti
- Rullo compressore
- Utensili manuali di uso comune

### Sostanze pericolose

- Bitume e catrame in genere e fumi di asfalti

Nota : per le attrezzature di lavoro e le sostanze fare riferimento alle specifiche schede allegate.

### RISCHI

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|---|---|---|---|
| Contatto accidentale con macchine operatrici | Possibile | Grave | ALTO |
| Investimento | Possibile | Grave | ALTO |
| Inalazione di polveri e vapori | Possibile | Grave | ALTO |
| Inalazioni di fumi di asfalto | Possibile | Grave | ALTO |
| Ribaltamento dei mezzi | Improbabile | Grave | MEDIO |
| Scivolamenti | Possibile | Modesta | MEDIO |
| Vibrazioni | Possibile | Modesta | MEDIO |
| Rumore | Possibile | Modesta | MEDIO |

### MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

- Usare i **DPI**: guanti ignifughi, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto, occhiali o maschera di sicurezza, tuta ad alta visibilità, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai per regolare il transito delle autovetture
- Sottoporre gli addetti a visite mediche periodiche secondo la periodicità prevista dalla norma
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti
- Tenere i prodotti infiammabili ed esplodenti lontano dalle fonti di calore
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Utilizzare dispositivi che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore utilizzati
- Usare i **DPI**: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Utilizzare dispositivi che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni
- Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore utilizzati
- Utilizzare mascherine bocca naso

- Sottoporre gli addetti allo stendimento del bitume a visite mediche semestrali

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura “CE”, in particolare:

- guanti ignifughi
- tappi antirumore o cuffie
- calzature di sicurezza

- indumenti ad alta visibilità
- mascherina antipolvere

- elmetto
- mascherina antipolvere
- elmetto

# CARICO E SCARICO DI MACCHINE OPERATRICI

## ATTIVITA' CONTEMPLATA

Trattasi delle operazioni di carico e scarico delle macchine operatrici di cantiere dal mezzo di trasporto.

### Attrezzatura utilizzata

- Autocarro
- Pedane
- Macchine varie

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Contatto o urti con le macchine movimentate | Probabile | Modesta | **ALTO** |
| Investimento | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Ribaltamento delle macchine | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Schiacciamento dei piedi | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Scivolamenti e cadute in piano | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## PRINCIPALI MISURE DI PREVENZION ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Utilizzare i seguenti **DPI** : guanti, calzature di sicurezza, casco, indumenti adeguati.
- Vietare l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dei non addetti alle manovre.
- I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza.
- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle rampe stesse.
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica.
- Segnalare la zona interessata all'operazione.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
- Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.
- Tenersi lontani dalle macchine in manovra con un congruo spazio di sicurezza
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento o di discesa, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti

- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi adeguati



# *TRASPORTO MANUALE RESIDUI NELL'AMBITO DEL CANTIERE*

## ATTIVITA' PREVISTE

La attività consiste nella movimentazione manuale, a spalla o mediante carriole, di detriti derivanti da lavorazioni di cantiere, fino al punto di raccolta predisposto all'interno del cantiere stesso.:

### Attrezzatura utilizzata

- carriola
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Caduta in scarpate | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Urti con ostacoli fissi o mobili | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Inalazione di polveri e fibre | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Movimentazione manuale dei carichi | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Scivolamenti e cadute in piano | Possibile | Lieve | **BASSO** |
| Caduta di materiale durante il trasporto | Possibile | Lieve | **BASSO** |
| Rumore | Possibile | Lieve | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Utilizzare i seguenti DPI : guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta (ad alta visibilità ove necessario), dispositivi per la protezione delle vie respiratorie.
- Verificare la rispondenza delle attrezzature e delle opere provvisionali utilizzate alle norme
- Definire preventivamente i percorsi per il trasporto del materiale ed accertarsi che gli stessi siano idonei e privi di ostacoli di qualsiasi natura
- Effettuare la corretta formazione degli addetti alla movimentazione manuale dei carichi
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte del personale operante

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- tuta (ad alta visibilità ove necessario)

# PREPARAZIONE DELLE MALTE CON MACCHINA IMPASTATRICE

## Descrizione della fase di lavoro

Trattasi delle attività necessarie per la preparazione manuale delle malte per la messa in opera di murature, intonaci o altro.

## Atrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Impastatrice

## Sostanze pericolose

- Malte e calcestruzzi

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| Descrizione del pericolo | Probabilità | Magnitudo | Rischio |
|---|---|---|---|
| Contatto con organi in movimento | Probabile | Grave | ALTO |
| Elettrocuzione | Probabile | Grave | ALTO |
| Azionamenti accidentali | Probabile | Grave | ALTO |
| Schizzi negli occhi | Probabile | Grave | ALTO |
| Caduta di materiale dall'alto | Probabile | Grave | ALTO |
| Inalazione di polveri e fibre | Probabile | Modesta | MEDIO |
| Rumore | Probabile | Modesta | MEDIO |
| Irritazioni e ustioni della pelle da sostanze chimiche | Possibile | Modesta | MEDIO |
| Movimentazione manuale dei carichi | Probabile | Lieve | MEDIO |
| Insolazione | Possibile | Grave | MEDIO |
| Allergie | Improbabile | Modesta | BASSO |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, mascherina e tuta
- Tutte le macchine impastatrici alimentate elettricamente devono essere collegate all'impianto di messa a terra e vanno usate correttamente, attenendosi alle schede relative alle attrezzature impiegate.
- Costruire idonea postazione protetta da impalcato con tettoia in tavolame da cm. 5 atto a proteggere gli addetti da eventuali cadute accidentali di materiale.
- Non mettere le mani su motore, pulegge e altri organi mentre sono in movimento.
- Non allontanarsi mentre la macchina è in movimento.
- Le sostanze e i prodotti pericolosi vanno usati correttamente ed occorre prestare attenzione ai simboli riportati sui contenitori
- I contenitori non vanno riempiti eccessivamente, onde evitare il rischio di fuoriuscita della calce
- I recipienti dovranno essere in perfetto stato di manutenzione al fine di ridurre il pericolo di fuoriuscita del materiale per rottura dei supporti
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare  regolari DPI con marcatura “CE”, in particolare:

- Guanti
- Calzature di sicurezza

- Elmetto
- Occhiali protettivi
- Mascherina
- Indumenti protettivi (tute)

# *PALA E PICCONE*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Ferite e lacerazioni in varie parti del corpo | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Schiacciamento | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Scivolamenti e cadute a livello | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### Stato conservazione
Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico

### Tensione elettrica
In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a"impugnatura isolata"

### Atmosfere esplosive
In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".

### PALA

- Il manico deve essere integro in ogni sua parte.
- La massa battente deve risultare priva di sintomi che possano far pensare ad un possibile distacco di particelle e non presentare cricche o venature.
- Occorre accertare sempre, prima dell'utilizzo, che l'accoppiamento manico/massa battente non permetta l'eventuale distacco fra le parti.
- Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico

### PICCONE

- Non forzare eccessivamente il piccone e non usarlo nella frantumazione di blocchi consistenti
- Prestate molta attenzione a conduttore od altre opere eventualmente presenti nel sottosuolo
- Prima di utilizzare l'attrezzo controllare che il manico abbia la superficie liscia ed integra, nonché la solidità dell'accoppiamento manico/parte metallica
- Usare la punta od il tagliente in relazione al materiale da smuovere
- Graduare l'azione nell'assestare i colpi in funzione del risultato da ottenere

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- Elmetto
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche

# *MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Rumore | Probabile | Modesta | **ALTO** |
| Inalazione di polveri | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

### DURANTE L'USO

- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

### DOPO L'USO

disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere

- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

# *ESCAVATORE*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Contatto con linee elettriche aeree | Possibile | Gravissima | **ALTO** |
| Investimento di persone | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Incendio | Improbabile | Grave | **MEDIO** |
| Ribaltamento | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Olii minerali e derivati | Possibile | Lieve | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

### DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

### DOPO L'USO

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

- guanti
- calzature di sicurezza

- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

# *ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Contatto con linee elettriche aeree | Possibile | Gravissima | **ALTO** |
| Investimento di persone | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Incendio | Improbabile | Grave | **MEDIO** |
| Ribaltamento | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Olii minerali e derivati | Possibile | Lieve | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi
- delimitare la zona a livello di rumorosità elevato

### DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

### DOPO L'USO

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI**

- guanti
- calzature di sicurezza

- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

# *PALA MECCANICA*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Ribaltamento del mezzo | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Investimento di persone | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Contatto con linee elettriche aeree | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Incendio | Improbabile | Grave | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Scivolamenti, cadute a livello | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Oli minerali e derivati | Possibile | Lieve | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

### DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

### DOPO L'USO

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza

- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

# *TERNA GOMMATA*

Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente; utilizzata per piccoli e medi lavori nel settore edile.

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Ribaltamento del mezzo | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Investimento di persone | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Contatto con linee elettriche aeree | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Scivolamenti, cadute a livello | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Cedimento delle parti meccaniche | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Caduta materiale dell'alto | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, tuta, casco, dispositivi otoprotettori
- Affidare il mezzo solo a personale qualificato
- Prima dell'uso verificare l'efficienza del mezzo, sistema frenante, idraulico ecc.
- Utilizzare il mezzo secondo gli usi previsti e rispettare le prescrizioni (portate, condizioni d'impiego ecc.) previste dal costruttore
- Durante i trasferimenti mantenere la pala anteriore sollevata a circa 50 cm dal suolo per assicurare una sufficiente visibilità e la posteriore chiusa
- In tutti i casi di scarsa visibilità è necessario far uso delle segnalazione acustiche
- E' vietato usare il mezzo in locali chiusi o poco ventilati o dove esiste pericolo di esplosione
- E' vietato sollevare o trasportare persone
- E' vietato utilizzare il mezzo lungo pendenze superiori a quelle stabilite dal costruttore o su superficie cedevoli
- E' vietato usare il mezzo per effettuare traini non previsti dal costruttore
- E' vietato rimuovere parti della macchina essenziali per il suo funzionamento o per la sicurezza dell'operatore
- Al termine del servizio è necessario provvedere a parcheggiare la macchina possibilmente in piano, portare a terra la pala anteriore, spegnere il motore e bloccare il freno, togliere le chiavi di accensione, segnalare al preposto eventuali anomalie del mezzo

## PRIMA DELL'USO

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti

- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

## DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

## DOPO L'USO

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

# *DUMPER*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Ribaltamento del mezzo | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Investimento di persone | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Incendio | Improbabile | Grave | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Oli minerali e derivati | Possibile | Lieve | **BASSO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER IL CORRETTO UTILIZZO

### PRIMA DELL'USO

- verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare la presenza del carter al volano
- verificare il funzionamento dell' avisatore acustico e del girofaro
- controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo
- controllare l'integrità del dispositivo antivibrazioni

### DURANTE L'USO

- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non percorrere lunghi tragitti in retromarcia
- non trasportare altre persone
- non trasportare o sollevare persone nel cassone
- durante gli spostamenti abbassare il cassone
- eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori
- mantenere sgombro il posto di guida
- mantenere puliti i comandi da grasso, olio, etc.
- non rimuovere le protezioni del posto di guida
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

### DOPO L'USO

- riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore
- spento, segnalando eventuali guasti
- eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto
- asportare la chiave della messa in moto

- lasciare il cassone appoggiato al suolo e senza costituire intralcio

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- elmetto
- guanti
- indumenti protettivi (tute)

# *AUTOCARRO*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Investimento di persone | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Incidenti con altri automezzi | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Caduta di materiale dall'alto | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Incendio | Improbabile | Grave | **MEDIO** |
| Oli minerali e derivati | Improbabile | Modesta | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

### DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di
- avoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è
- ncompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima, né l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa
- ubire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

### DOPO L'USO

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

# *AUTOBETONIERA*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Cesoiamento o stritolamento | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Investimento di persone | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Caduta di materiale dall'alto | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Inalazione di polveri e fibre | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Scivolamenti e cadute in piano | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Oli minerali e derivati | Improbabile | Modesta | **BASSO** |
| Allergie | Improbabile | Modesta | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare attentamente che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

### DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei
- posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la
- visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della
- benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali guasti o anomalie di funzionamento

## DOPO L'USO

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

# *RULLO COMPRESSORE*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Investimento di persone | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Ribaltamento del mezzo | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Schiacciamento | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Incendio | Improbabile | Grave | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Oli minerali e derivati | Possibile | Lieve | **BASSO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO:

- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti

### DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

### DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

# *FINITRICE PER ASFALTI*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Cesoiamento, stritolamento | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Incendio, scoppio | Improbabile | Grave | **ALTO** |
| Ribaltamento del mezzo | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Calore, fiamme | Improbabile | Grave | **MEDIO** |
| Collisioni | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Catrame, fumo | Probabile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE

### PRIMA DELL'USO

- verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- verificare l'efficienza dei dispositivi ottici
- verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico
- verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole
- verificare le vie di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento e consolidamento.
- segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza
- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

### DURANTE L'USO

- esporre la segnaletica prevista dal Nuovo codice della strada.
- illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte
- regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale.
- non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea
- tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori
- tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento

### DOPO L'USO

- spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola
- posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- provvedere ad una accurata pulizia
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- mascherina

# *FRESATRICE PER ASFALTI*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Offesa agli occhi | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Investimento | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Contatti con le macchine operatrici | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Schiacciamento e contusioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Inalazioni di polveri | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Ustioni ed inalazioni di vapore | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

### PRIMA DELL'USO

- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto
- verificare le vie di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento e consolidamento.
- segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza
- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

### DURANTE L'USO

- esporre la segnaletica prevista dal Nuovo codice della strada.
- illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte
- regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale
- vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo
- attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- utilizzare i DPI: guanti, scarpe, elmetto, occhiali, cuffie auricolari, maschera respiratoria, indumenti ad alta visibilità

### DOPO L'USO

- spegnere correttamente il mezzo
- posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- provvedere ad una accurata pulizia
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- tappi antirumore o cuffie

- calzature di sicurezza
- indumenti ad alta visibilità
- maschera protezione vie respiratorie
- elmetto

# *COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Incendio | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Gas | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E CONSIGLI UTILI

### PRIMA DELL'USO

- verificare la consistenza e la stabilità dell'area da compattare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

### DURANTE L'USO

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

### DOPO L'USO

- chiudere il rubinetto della benzina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- elmetto

# *MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Elettrocuzione | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Rumore | Probabile | Modesta | **ALTO** |
| Polvere | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Vibrazioni | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

### DURANTE L'USO

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

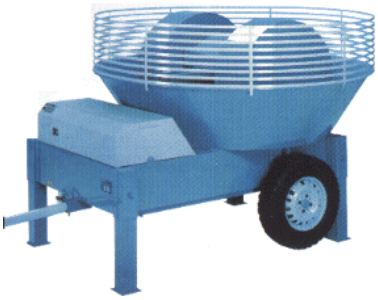
### DOPO L'USO

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

# *IMPASTATRICE*



## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Elettrocuzione | Probabile | Gravissima | **ALTO** |
| Caduta di materiale dall'alto | Probabile | Grave | **ALTO** |
| Stritolamento o impigliamento | Possibile | Grave | **MEDIO** |
| Polveri e fibre | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Movimentazione manuale dei carichi | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Irritazioni epidermiche | Possibile | Lieve | **BASSO** |
| Allergie | Possibile | Lieve | **BASSO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- Verificare l'integrità delle parti elettriche
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie)
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza
- Verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa
- Verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

### DURANTE L' USO

- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie
- Non rimuovere il carter di protezione della puleggia

### DOPO L' USO

- Scollegare elettricamente la macchina
- Curare la pulizia della macchina
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo
- Segnalare eventuali guasti al diretto superiore

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Elmetto
- Mascherina antipolvere
- Indumenti protettivi (tute)

# *UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Probabile | Modesta | **MEDIO** |
| Punture, tagli ed abrasioni | Probabile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### PRIMA DELL'USO

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

### DURANTE L'USO

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile
- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

### DOPO L'USO

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- elmetto

- calzature di sicurezza
- occhiali

# *UTENSILI ELETTRICI PORTATILI*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Elettrocuzione | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Rumore | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Ferite, tagli e abrasioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Inalazione di polveri | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Scivolamenti a livello | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Per i lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 Volts verso terra.
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volts verso terra.
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.
- Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 Volts verso terra se alternata, ed a 50 Volts verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.
- Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e chiarezza la messa in moto e l'arresto.

## PRIMA DELL'USO

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V)
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

## DURANTE L'USO

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

## DOPO L'USO

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori

# *SEGA CIRCOLARE*

## RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

| **Descrizione del pericolo** | Probabilità | Magnitudo | **Rischio** |
|---|---|---|---|
| Proiezione di schegge | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Elettrocuzione | Possibile | Grave | **ALTO** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Ferite, tagli e abrasioni | Possibile | Modesta | **MEDIO** |
| Inalazione di polveri e fibre | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Rumore | Probabile | Lieve | **MEDIO** |
| Scivolamenti e cadute in piano | Possibile | Modesta | **MEDIO** |

## MISURE DI PREVENZIONE E CONSIGLI UTILI

### PRIMA DELL'USO

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)
- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

### DURANTE L'USO

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti

- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

## DOPO L'USO

- ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- occhiali

# *CONCLUSIONI DEL PIANO*

Prima dell'inizio dei lavori il piano sarà trasmesso alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.
Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmetterà il proprio piano operativo di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.
Tale piano operativo di sicurezza dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

## Contenuti minimi dei POS

- Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici del cantiere;
- La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice, dalle imprese e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- I nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, e del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- Il nominativo del medico competente, ove previsto;
- Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- I nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- I nominativi e le qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- La descrizione dell'attività del cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- La descrizione delle opere provvisionali, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere;
- L'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- L'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal **PSC**;
- L'elenco dei dispositivi di protezione individuali (DPI) forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Il **POS** dell'impresa aggiudicatrice dell'appalto deve inoltre contenere:

- L'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere.
- La previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.
- La predisposizione delle misure di limitazione dell'esposizione al rumore.

## DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Presso l'ufficio di cantiere sarà obbligatorio conservare e presentare su richiesta dei funzionari dell'Asl competente o di altri Organi di Vigilanza autorizzati. i seguenti certificati o documenti:

Certificati iscrizione C.C.I.A.A. Impresa esecutrice

Registro degli infortuni

Registro delle visite mediche periodiche e documentazione sanitaria individuale

Libretto apparecchi di sollevamento con portata >200 Kg

Verifica trimestrale di funi e catene ed apparecchi di sollevamento

Rapporto di valutazione del rumore per le diverse mansioni

Scheda di verifica dello stato di manutenzione dei mezzi meccanici presenti in cantiere

Copie di eventuali verbali di visite redatti dagli Organi di vigilanza

Copie dei progetti esecutivi degli impianti tecnici, ai fini delle richieste della L. 46/90

Certificati di idoneità fisica degli addetti presenti in cantiere

Elenco dei lavoratori con informazioni su gr. sanguigno,vaccinazioni, eventuali allergie ai farmaci

Libretti degli apparecchi a pressione di capacità > 25 litri

Piano di sicurezza e coordinamento

Piani operativi di sicurezza delle Imprese esecutrici

Notifica preliminare

## NUMERI TELEFONICI UTILI

Nei pressi del telefono di Cantiere o, in assenza, in un punto ben visibile, appendere la seguente tabella, dopo averla completata con i numeri di telefono utili in caso di emergenza o di necessità :

| | |
|---|---|
| Polizia | 113 |
| Carabinieri | 112 |
| Comando dei Vigili Urbani | |
| Pronto Soccorso Ambulanze | 118 |
| Guardia Medica | |
| Vigili del Fuoco VV. FF. | 115 |
| ASL territoriale | |
| ISPESL territoriale | |
| Ispettorato del Lavoro | |
| Acquedotto | |
| Elettricità | |
| Gas | |
| Direttore dei lavori | |
| Responsabile di cantiere | |
| Capo cantiere | |
| Responsabile del servizio di prevenzione (RSPP) | |
| Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza (RLS) | |
| Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione | 0307713288 |
| Responsabile dei Lavori | 0307713288 |

**INDICE**

**LAVORO** ..... 2

**COMMITTENTI** ..... 2

**RESPONSABILI** ..... 3

**L'AREA DEL CANTIERE** ..... 4

**DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA** ..... 4

**RELAZIONE INTRODUTTIVA** ..... 4

**4. ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI, PIANO DELLE MISURE** ..... 6

**MISURE GENERALI DI TUTELA** ..... 9

**ADDETTI ALLE EMERGENZE E PRONTO SOCCORSO** ..... 10

**ESPOSIZIONE AL RUMORE** ..... 11

**STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA** ..... 12

**USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI** ..... 12

**MISURE GENERALI DI PREVENZIONE** ..... 13

**FRESATURA ASFALTI E/O CEMENTI** ..... 20

**INTERVENTO SU POZZETTO O TUBAZIONE SU STRADA** ..... 22

**ROTTURA MASSICCIATA STRADALE** ..... 27

**SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA** ..... 29

**ESECUZIONE DI STRADE** ..... 33

**CARICO E SCARICO DI MACCHINE OPERATRICI** ..... 36

**TRASPORTO MANUALE RESIDUI NELL'AMBITO DEL CANTIERE** ..... 37

**PREPARAZIONE DELLE MALTE CON MACCHINA IMPASTATRICE** ..... 38

**PALA E PICCONE** ..... **40**

**MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO** ..... **41**

**ESCAVATORE** ..... **42**

**ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE** ..... **44**

**PALA MECCANICA** ..... **46**

**TERNA GOMMATA** ..... **48**

**DUMPER** ..... **50**

**AUTOCARRO** ..... **52**

**AUTOBETONIERA** ..... **53**

**RULLO COMPRESSORE** ..... **55**

**FINITRICE PER ASFALTI** ..... **56**

**FRESATRICE PER ASFALTI** ..... **58**

**COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE** ..... **60**

**MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO** ..... **61**

**IMPASTATRICE** ..... **62**

**UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE** ..... **63**

**UTENSILI ELETTRICI PORTATILI** ..... **64**

**SEGA CIRCOLARE** ..... **66**

**CONCLUSIONI DEL PIANO** ..... **68**

Il Coordinatore per la Sicurezza

Dott. Ing. Giuseppe Tripani