



# **Piano di sicurezza e di coordinamento**



Comune di  
**Comuni della Riviera del Brenta e Miranese**

Provincia di  
**Venezia**

Committente  
**VERITAS S.p.A. - A.T. Riviera del Brenta e Miranese**

Cantiere  
**Lavori di manutenzione e sviluppo reti - D-E-F-G**

## PRESENTAZIONE DEL CANTIERE

### Caratteristiche dell'opera

#### **Cantiere**

- **Nome** Lavori di manutenzione e sviluppo reti - D-E-F-G
- **Indirizzo** vie varie
- **Comune** Comuni della Riviera del Brenta e Miranese
- **Provincia** Venezia

#### **Dati presunti**

- **Durata in giorni lavorativi** 365,00
- **Numero massimo lavoratori in cantiere** 12
- **Totale lavori** E 1.200.000,00

#### ● **Descrizione dell'opera**

Nell'ambito del presente appalto verranno eseguiti :

- a) nuovi allacciamenti all'utenza (prese) con derivazione da condotte esistenti o di nuova costruzione, e la posa di apparecchiature idrauliche come saracinesche, rubinetti, contatori ecc.;
- b) posa di nuove condotte idriche di vario diametro e materiale;
- c) riparazione di perdite sulle tubazioni in cemento armato o altro materiale, delle condotte adduttrici dell'acquedotto potabile o dell'acquedotto industriale;
- d) esecuzione di stacchi e derivazioni dalle condotte principali, messa in opera di apparecchiature idrauliche di vario tipo, anche di fornitura della Committente;
- e) costruzione di manufatti accessori e di servizio delle condotte, lavori edili e di risanamento di vasche, serbatoi, pozzetti ed edifici all'interno delle centrali di acquedotto o dei campi pozzi, piccoli lavori di carpenteria metallica;
- f) esecuzione di ripristini di pavimentazioni stradali nei tratti interessati dagli interventi, su strade comunali, provinciali, regionali e statali, anche su manomissioni stradali a seguito di lavori eseguiti direttamente dalla Committente
- g) nuovi allacciamenti fognari all'utenza (baffi) con derivazione da condotte esistenti o di nuova costruzione;
- h) riparazioni su condotte fognarie (anche su condotte in cemento amianto);

In dettaglio il tipo di lavori oggetto del presente appalto, ed i dati costruttivi di insieme, possono riassumersi come in appresso, salvo più precise indicazioni di dettaglio che, all'atto esecutivo, potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori:

- a) Movimenti terra per la realizzazione di scavi in trincea per posa condotte/allacciamenti;
- b) Trivellazione teleguidata orizzontale di rilevati stradali/ferroviari o corsi d'acqua ovvero pressotrivella;
- c) Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali quali saracinesche, sfiati, giunti, ecc.;
- d) Posa in opera di pozzetti in cls di varie dimensioni per ispezione di condotte e manufatti;
- e) Interventi localizzati di riparazione condotte/allacciamenti;
- f) Lavaggi, ispezioni televisive e collaudi idraulici;
- g) Rimozione e smaltimento delle tubazioni dismesse in cemento amianto;
- h) interventi di riparazione e nuove prese su tubazioni in cemento amianto.

#### ● **Note**

L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori idraulici e stradali, nonché delle forniture necessarie per la riparazione di condotte ed allacciamenti della rete d'acquedotto e di fognature nere e miste, nonché l'esecuzione di spostamenti di tratti di rete in sostituzione di quelli esistenti interferenti con l'esecuzione di altre opere, sostituzione di reti d'acquedotto e fognatura nera e mista nell'ambito della manutenzione programmata.

L'appalto prevede inoltre la rimozione e lo smaltimento in discariche autorizzate delle tubazioni in cemento amianto dismesse nell'ambito dei lavori sopraindicati, secondo quanto prescritto nel D.Lgs 81/2008 e sue successive modifiche ed integrazioni.

## **Descrizione del contesto in cui è collocato il cantiere**

Vista l'estensione e varietà del territorio sul quale insistono le reti idriche e fognarie oggetto del presente appalto sono stati distinti diversi lotti associati a diverse aree di intervento:

IDENTIFICATIVO  
LOTTO DESCRIZIONE  
D comuni di Scorzè, Martellago, Noale;

E comuni di Salzano, S. Maria di Sala, Spinea, Mirano,

F comuni di Pianiga, Fiesso d'Artico, Dolo, Vigonovo, Fossò, Camponogara;

G comuni di, Campolongo Maggiore, Stra, Mira, Campagna Lupia.

Considerato il tipo di attività di manutenzione di cui è oggetto il presente appalto non sono noti ad oggi i luoghi in cui sarà necessario operare pertanto vengono di seguito descritte fasi tipo di lavorazioni inerenti le manutenzioni e/o brevi interventi di estensione reti idriche e fognarie senza poter addentrarsi nella specificità di ogni singolo intervento.

Gli interventi saranno eseguiti nel territorio dei comuni rientranti nell'area territoriale della Riviera del Brenta e Miranese di Veritas in Provincia di Venezia e precisamente i Comuni: Scorzè, Noale, Martellago, Spinea, Salzano, Santa Maria di Sala, Pianiga, Mirano, Mira, Dolo, Fiesso d'Artico, Strà, Vigonovo, Fossò, Camponogara, Campagna Lupia, Campolongo Maggiore.

## **Altri dati cantiere**

## **Attività previste in cantiere**

Si prevede la riparazione di condotte e allacciamenti della rete idrica e di fognature nere e bianche e l'esecuzione di spostamenti di tratti di rete in sostituzione di quelli esistenti interferenti con l'esecuzione di altre opere, sostituzione di rete di acquedotto e fognatura nera e bianca.

Sono previsti scavi e reinterri, trivellazione teleguidata orizzontale di rilevati stradali o ferroviari o di corsi d'acqua, posa in opera di condotte, pezzi speciali e pozzetti, interventi localizzati di riparazione di condotte e allacciamenti, lavaggi delle tubazioni, ispezioni televisive e collaudi idrici, rimozione e smaltimento delle tubazioni dismesse in cemento amianto, ripristino delle superfici stradali con eventuale asfaltatura finale.

I collettori di fognatura e della rete idrica saranno posti al di sotto del piano stradale, a profondità variabile secondo le caratteristiche idrauliche di ciascun tratto di condotta; i collettori si collegheranno infatti a condotte già esistenti ed attualmente in servizio, che vincolano le quote di scorrimento e quindi la

profondità di posa delle nuove opere.

Le opere interesseranno il sottosuolo di strade esistenti, già occupate parzialmente da sottoservizi di vario genere.

Localmente potranno verificarsi eventi di interferenza fra la giacitura degli allacciamenti di fognatura nera e la condotta per le acque bianche (lato sud). In tal caso si provvederà alla realizzazione di un manufatto per consentire l'ispezione, il controllo e la pulizia periodica dell'intersezione fra le due condotte.

## Prescrizioni

Oltre a tutte le disposizioni di legge vigenti, saranno in ogni caso vincolanti le prescrizioni specifiche che verranno indicate nelle Concessioni/Autorizzazioni degli Enti interessati (Enel, Telecom, Ente gestore del gas, Comune di competenza, Provincia di Venezia), ognuno per proprio ambito.

Tali prescrizioni faranno parte integrante del presente piano.

L'intervento in esame prevede l'esecuzione di opere sotterranee, pertanto, una volta conclusi i lavori, l'ambiente circostante non risentirà dell'intervento eseguito dato che verranno ripristinate le condizioni ambientali esistenti "ante-operam".

Gli unici effetti negativi sull'ambiente si potranno verificare in corso di esecuzione, quando la presenza del cantiere potrà alterare, anche se temporaneamente, l'aspetto dei luoghi e ridurre l'accessibilità alle vie oggetto d'intervento, con conseguenti disagi per i residenti. Localmente si potrà verificare l'alterazione temporanea dell'atmosfera a causa del sollevamento di polvere e altro materiale nel corso delle operazioni di sterro e di scavo, oltre ad inconvenienti di tipo acustico per il rumore prodotto dalle macchine di cantiere.

Le lavorazioni si svolgeranno comunque in orari di lavoro (dalle ore 8.00 alle ore 17.00) e raramente si potranno determinare situazioni di disagio prolungate nel tempo.

Gli effetti locali saranno limitati all'area di manovra dei mezzi di cantiere, all'area di lavoro e di deposito dei materiali; in generale l'area d'intervento coinciderà con la sede stradale, i piazzali e ristrette fasce di terreno adiacenti la sede stradale.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, sarà cura del comune, in fase di rilascio delle necessarie concessioni/autorizzazioni, segnalare la "classe di appartenenza" dell'area di intervento, cui corrisponderanno limiti massimi di rumorosità, secondo quanto previsto dal DPCM 01/03/1991.

Nel caso l'attività di cantiere interessi "aree particolarmente protette" (classe I), dato che trattasi di attività temporanee, il Comune, sentita la ASL competente, avrà la facoltà di rilasciare eventuale autorizzazione in deroga ai limiti del suddetto decreto, stabilendo opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico.

In ogni caso l'impresa dovrà garantire il rispetto dei limiti di emissione come stabilito dall'art.2 del DPCM 14/11/1997 ed adottare tutte le misure atte a limitare l'emissione di rumore.

Per quanto riguarda l'accessibilità alle vie di intervento, si dovrà provvedere alla riorganizzazione della viabilità locale in modo da minimizzare la conflittualità tra i mezzi di cantiere ed il normale traffico veicolare, oltre a ricorrere, se necessario, alla creazione di piazzole di scambio ed allargamenti della sede stradale da destinare al deposito temporaneo di materiali da costruzione. Nel caso la larghezza della sede stradale sia ridotta, si ricorrerà alla chiusura della strada, limitando perciò l'accesso ai soli residenti o agli aventi diritto.

Nel complesso si può affermare che l'impatto ambientale dell'intervento sarà limitato nel tempo e nello spazio, dato che i cantieri per la realizzazione di opere a rete, come quella in oggetto, sono mobili, ovvero si spostano rapidamente lungo il tracciato delle opere da eseguire ed hanno durata limitata.

## Calcolo uomini-giorno

Al momento della stesura del presente Piano, non è possibile sapere se i lavori verranno eseguiti da una o più imprese, né se verranno impiegati lavoratori autonomi.

Per esperienza acquisita, si ipotizza che le opere saranno realizzate da un'unica impresa, tranne eventualmente la stesura del tappeto bituminoso finale, il nolo a caldo di eventuali attrezzature e il rifacimento della segnaletica stradale. Non vi sarà pertanto pericolo di sovrapposizione fra imprese diverse visto la differenza temporale tra i lavori di fognatura/acquedotto in sè e la realizzazione finale del manto bituminoso.

In fase esecutiva il coordinatore per l'esecuzione dovrà perfezionare l'eventuale coordinamento di più imprese.

Per l'esecuzione delle opere in progetto il cronoprogramma di progetto prevede 365 giorni naturali e consecutivi di lavori, con una forza lavoro impiegata di 3 operai X 2 squadre max, per un totale di 2190 uomini-giorno.

## Fasi di lavoro previste

Le fasi di lavoro saranno concordate di volta in volta con il tecnico di Veritas, responsabile dell'intervento da eseguire.

Nel dettaglio le attività lavorative previste sono le seguenti:

- ALLESTIMENTO CANTIERE
- MOVIMENTI TERRA PER LA REALIZZAZIONE DI SCAVI IN TRINCEA PER POSA CONDOTTE E ALLACCIAMENTI
- TRIVELLAZIONE TELEGUIDATA ORIZZONTALE DI RILEVATI STRADALI/FERROVIARI O CORSI D'ACQUA
- POSA DI TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI
- POSA DI POZZETTI IN CLS
- INTERVENTI LOCALIZZATI DI RIPARAZIONE CONDOTTE/ALLACCIAMENTI
- LAVAGGI, ISPEZIONI TELEVISIVE E COLLAUDI IDRAULICI,
- RIMOZIONE E SMALTIMENTO DI TUBAZIONI IN CEMENTO AMIANTO
- RIPRISTINI STRADALI

### Avanzamento dei lavori

Il cantiere, nel suo complesso, ha specifiche caratteristiche di "cantiere mobile" ovvero la porzione di suolo stradale interessata dai lavori si sposterà progressivamente lungo il tracciato della condotta. Nella specificità dell'appalto trattasi di numerosi micro interventi di durata temporale ridotta massimo 2 settimane su sedimi stradali differenti.

Al fine di ridurre, per quanto possibile, i rischi connessi al sovrapporsi di lavorazioni in spazi ridotti e con caratteristiche variabili e scarsamente definibili in fase preliminare, è previsto che le singole fasi lavorative possano coesistere temporalmente, purché interessino tratti di strada separati, in modo tale che non si verifichino interferenze e si riducano conseguentemente i rischi trasmessi da fasi coordinate.

Essendo impossibile in fase di progettazione definire i tempi di svolgimento dei singoli interventi, l'allegato CRONOPROGRAMMA prevede una programmazione temporale generale che dovrà essere specificata dall'impresa prima dell'inizio dei lavori dell'intervento da svolgere, rispettando i tempi previsti dal contratto.

A tal fine prima dell'inizio dei lavori l'impresa o le imprese concorderanno con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva un crono-programma, tenendo presente le prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto in merito al termine di ultimazione dei lavori e l'ordine da tenersi nei lavori nonché le prescrizioni del seguente piano.

Essendo impossibile in fase di progettazione definire una planimetria di cantiere per gli interventi da eseguire, prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà concordare con la Direzione dei Lavori e con il

Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva una planimetria di cantiere del singolo intervento prevedendo tutte le necessarie opere di sicurezza nell'organizzazione dell'area di lavoro.

## Progettisti

### **Progettista**

- **Ditta/Persona fisica** c/o VERITAS S.p.A. AT Riviera del Brenta a Miranese
- **Indirizzo** - VE

## Altri Soggetti coinvolti

### **Stazione appaltante (committente)**

- **Ditta/Persona fisica** VERITAS S.p.A.
- **Indirizzo** Santa Croce 489 - 30135 - VENEZIA - VE
- **Telefono** 041 7291111
- **Posta elettronica** info@gruppoveritas.it
- **Responsabilità e competenze**  
Rappresentata dall'Amministratore delegato dott. Andrea Razzini

### **ff Responsabile del Procedimento**

- **Ditta/Persona fisica** Ing. Federica Fior c/o VERITAS S.p.A:
- **Indirizzo** via Scaltenigo, 177 - 30035 - Mirano - VE
- **Telefono** 800-466466
- **Posta elettronica** ffior@gruppoveritas.it
- **Responsabilità e competenze**

L'ing. Federica Fior è il tecnico facente funzione di Responsabile del Procedimento ai sensi dell'art.10 del D.lgs 163/2006 e quindi ricopre anche il ruolo di Responsabile dei lavori ai fini della sicurezza ai sensi dell'art.89 comma c del D.Lgs 81/2008

### **Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione**

- **Ditta/Persona fisica** c/o VERITAS S.p.A. AT Riviera del Brenta a Miranese
- **Indirizzo** - VE

### **Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione**

- **Responsabilità e competenze**

I nominativi del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva e del Direttore dei Lavori verranno ufficializzati prima della gara di Appalto.

NOTA: In ogni caso i nominativi suddetti saranno riportati nella Notifica Preliminare e nella comunicazione di inizio Lavori che saranno inviate rispettivamente allo Spisal e alla Direzione Provinciale del Lavoro la prima e al Comune la seconda.

### **Direttore dei lavori**

- **Responsabilità e competenze**

I nominativi del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva e del Direttore dei Lavori verranno ufficializzati prima della gara di Appalto.  
vedi nota al paragrafo precedente

## INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI NEL CANTIERE

### Individuazione dei rischi nel cantiere

## **Rischi intrinseci all' area di cantiere**

I rischi intrinseci all' area di cantiere sono i seguenti:

- rischio di seppellimento per gli operatori all' interno degli scavi
- rischio annegamento per la presenza di acqua di falda all'interno dello scavo
- rischio di elettrocuzione per la presenza di cavi elettrici interrati
- rischio di investimento da parte dei mezzi di lavoro in movimento
- rischio biologico nella fase di collegamento alla fognatura esistente
- rischio di cadute all'interno degli scavi (nelle fasi in cui la profondità di scavo supera 1,5 m
- rischio di esposizione a rumore per le attività di cantiere
- rischio chimico derivante dalla presenza di condotte in cemento amianto

## **Rischi provenienti dall'esterno del cantiere**

I rischi provenienti dall' esterno del cantiere

- rischio annegamento per la presenza di scoli nella zona adiacente gli scavi
- rischio di elettrocuzione per la presenza di cavi aerei nella zona di intervento
- rischio di investimento da parte dei mezzi dei residenti in ingresso/uscita
- rischio di interferenza con altri cantieri presenti nella zona di lavoro

## **Contenuti del POS**

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione delle opere per evitare i rischi come sopra individuati.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

## **Analisi dei rischi intrinseci**

### **Rischio di seppellimento**

Nel corso degli scavi particolare attenzione dovrà essere posta a proteggerne le pareti, soprattutto nelle fasi di posa delle condotte ove è necessaria l' intervento dell' operatore sul fondo dello scavo per il corretto innesto delle tubazioni.

Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50 è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Si rammenta che è vietato qualsiasi deposito di materiale sul bordo dello scavo onde evitare cedimenti improvvisi della parete di scavo, ove questa non sia protetta.

Le indagini su dati storici acquisiti in occasione di precedenti interventi svolti dall'Azienda committente indicano una composizione delle terre spiccatamente alluvionale, composta in linea di massima da una coltre di riporto di natura fina o mediamente grossolana con matrice mediamente coesiva, con vene di materiale più grossolano e decisamente non coesivo in corrispondenza di paleodivagazioni dei principali corsi d'acqua.

Durante le operazioni di scavo è fatto obbligo a tutti gli operatori procedere con la massima cautela al fine di individuare in fase preliminare le caratteristiche geomorfologiche specifiche dei singoli tratti di terreno, in relazione alle possibilità di rischio che le stesse possono comportare.

Gli scavi dovranno avere una larghezza minima di  $0,9 + \text{Diam}$  per consentire all'operatore di eseguire le manovre per innestare correttamente tubi e camerette. Per profondità di scavo superiori a m 1,5 dovranno essere impiegati i casseri per evitare franamenti delle pareti di scavo

## **Rischio di annegamento**

Le indagini su dati storici acquisiti nell'occasione di precedenti interventi indicano presenza di acqua di falda a profondità limitata. Tuttavia non è possibile estrapolare con precisione una quota di falda in quanto il territorio in gestione ACM presenta numerose variegature.

L'Impresa potrà effettuare degli ulteriori sondaggi per stabilire a priori i tratti nei quali si dovrà ricorrere all'impianto well-point, preventivamente concordato con la Direzione Lavori.  
Si ricorda che in ogni caso i lavori di scavo e posa tubazioni - manufatti non devono essere effettuati in presenza di acqua, anche se protetti con le prescritte cassetture metalliche.

## **Rischio di elettrocuzione**

Al momento della redazione del presente documento non è ancora noto se la zona di scavo presenti cavi elettrici interrati.

Il progetto prevede comunque un allegato che contiene la segnalazione dei sottoservizi da parte degli enti gestori, ivi compresi i cavidotti di linee elettriche in tensione.

L'impresa appaltatrice, a proprie cura e spese, dovrà richiedere agli enti gestori interessati (comune per impianti di illuminazione pubblica o altri, Enel, Telecom) indicazioni IN LOCO di eventuali linee elettriche interrate nell'area di lavoro interessata e le eventuali distanze di sicurezza da rispettare.

L'impresa appaltatrice segnalerà opportunamente attraverso picchetti, segnaletica orizzontale, nastro colorato e cartelli monitori la presenza di tali linee e ne darà poi comunicazione alle altre imprese e agli operatori comunque impegnati nel cantiere.

Le indagini sulla presenza dei sottoservizi dovranno essere estese anche a tutti i tratti di proprietà privata (giardini, cortili, ecc.) eventualmente interessati dai lavori.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente stesso.

E' fatto obbligo all'impresa prima di iniziare i lavori di verificare mediante sondaggi la presenza di sottoservizi in modo da poter correttamente procedere alla posa della condotta evitando ogni tipo di interferenza e rottura.

Ove i cavi elettrici in tensione costituiscano un intralcio all'esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori, provvederà alla richiesta di modifica o messa in sicurezza dei cavi, presso l'ente gestore dell'impianto, in relazione alle interferenze con le opere previste dal progetto.



## Rischio di investimento

I conducenti dei mezzi di lavoro dovranno procedere a velocità ridotta all' interno di cantiere ed evitare manovre in situazioni di scarsa visibilità. In questi casi le manovre dovranno essere coordinate da un operatore a terra.

I mezzi di cantiere dovranno essere dotati di segnalatori acustici in fase di retromarcia, per limitare il rischio di investimento durante le fasi di manovra relative.

## Rischio biologico

In fase di esecuzione del collegamento alla condotta fognaria esistente si dovrà provvedere al sezionamento della cameretta esistente a mezzo di idonei palloni e alla pulizia della stessa con canaljet, prima di qualsiasi intervento di manomissione del pozzetto di recapito.

I palloni di sezionamento potranno essere rimossi solo dopo la stuccatura della nuova tubazione e comunque DOPO l' uscita dell' operatore dal pozzetto.

L' impresa dovrà richiedere prima dell'inizio dei lavori, tutte le informazioni possibili sulla eventuale presenza nel tratto di strada interessato dai lavori, di rete fognaria bianca/mista preesistente con indicazioni della posizione, degli attraversamenti, degli allacciamenti, ecc.. Sarà poi data comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali impianti e gli stessi verranno segnalati opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

Si fa notare che spesso la presenza di tali condotte e/o pozzetti di fognatura interferisce con le livellette di posa dei nuovi collettori ed allacciamenti, rendendo necessaria la parziale demolizione e la formazione di By-pass, cavallotti, ecc....

Di conseguenza si evidenziano i rischi connessi per la salute degli operatori nel caso di fognature, per il contatto diretto con i liquami o con le esalazioni provenienti da fognature in esercizio o abbandonate e si raccomanda l'adozione delle relative misure di prevenzione indicate nelle schede di fase.

E' fatto obbligo all'impresa prima di iniziare i lavori di verificare mediante sondaggi la presenza di sottoservizi in modo da poter correttamente procedere alla posa della condotta evitando ogni tipo di interferenza e rottura.

## Rischio di cadute

Durante la posa in opera delle condotte e delle camerette è fatto obbligo proteggere opportunamente i bordi dello scavo quando questo sia profondo oltre 1,5 m per evitare cadute accidentali dei lavoratori all'interno dello stesso scavo.

Il deposito dei materiali all' interno dell' area di lavoro dovrà essere il più possibile circoscritto evitando di distribuire il materiale alla rinfusa nel cantiere e creando tortuosi percorsi pedonali per i lavoratori.

## Rischio di esposizione a rumore

La vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, rappresentata principalmente dal D.Lgs 277/91, prevede l'obbligo da parte del datore di lavoro, di valutare l'esposizione in tutte le attività lavorative.

Tuttavia, l'applicazione di tali direttive presenta non poche difficoltà nel caso di attività temporanee e notevolmente variabili come quelle dei cantieri edili e addirittura impossibile da valutare all'atto della redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, in quanto il documento di valutazione prefigura un'attività non ancora in essere.

A fronte di tali problematiche, l'Art. 103 del DLgs 81/2008 prevede che l'esposizione personale quotidiana (o settimanale) possa essere estrapolata facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli sonori standard ritenuti attendibili, la cui validità è riconosciuta dalla Commissione Prevenzione Infortuni.

Sarà cura dell'impresa appaltante valutare il rischio rumore cui sono sottoposti gli operai e verificare se i livelli sono sotto la soglia redigendo la relazione di valutazione del rumore ai sensi del D.Lgs. 277/91 che ciascuna impresa deve redigere per legge.

Tale valutazione dovrà essere riportata nel POS.

## **Rischio Amianto**

Il progetto prevede il lievo di alcuni tratti di condotta in cemento amianto.

L'intervento potrà essere eseguito su area ben delimitata da una squadra operativa formata e preparata a lavorare su c.a.

Per poter procedere all'intervento di lievo cemento amianto l'impresa incaricata (che sarà individuata in fase esecutiva, in caso di necessità) dovrà procedere secondo il D.Lgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni; predisporre il Piano Specifico di Bonifica dell'Amianto che dovrà essere sottoposto all'approvazione dello SPISAL competente per territorio.

Successivamente l'intervento dovrà avvenire secondo le modalità concordate con lo stesso ente preposto alla verifica e controllo.

Il personale che interverrà dovrà essere formato ed informato, oltre che essere in possesso di abilitazione all'esecuzione di interventi sul cemento amianto.

## **Rischio di esplosioni**

Condotte di gas

Nel corso degli scavi dovranno essere adottate idonee misure di prevenzione contro i pericoli derivanti dalla presenza di condutture di gas.

Si provvederà pertanto ad un sopralluogo congiunto con l'ente gestore della rete gas, che provvederà a segnalare in loco la giacitura delle condotte.

Nel corso delle operazioni di scavo in prossimità delle suddette condotte si dovrà procedere con la massima cautela

Ordigni inesplosi

Per quanto riguarda la presenza di ordigni bellici inesplosi, considerata l'ubicazione e la storia dell'area interessata dai lavori, non si ritiene possano incontrarsi situazioni di rischio in tal senso.

Comunque è fatto obbligo a tutti gli operatori di procedere sempre con la massima cautela.

Qualora durante le operazioni di scavo dovessero affiorare manufatti identificabili come ordigni inesplosi (oppure anche non ben identificabili), gli operatori dovranno sospendere immediatamente i lavori ed avvisare telefonicamente la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, procedendo successivamente alle necessarie comunicazioni agli enti pubblici.

La competenza dell'attività di bonifica è disciplinata dal Ministro della Difesa che tramite le Sezione B.C.M. delle competenti Direzioni Genio Militare, prescrivono le norme tecniche esecutive per ogni singolo intervento alle Ditte Specializzate B.C.M. iscritte all'albo Fornitori ed Appaltatori della Difesa, alla categoria specifica (900201) Bonifiche del territorio da ordigni esplosivi residuati bellici, disciplinati dal DLG n° 320 del 12/4/46 e successivi.

Per quanto sopra, spetta unicamente alla Direzione Genio Militare prescrivere di volta in volta, in relazione

alla natura del terreno ed al tipo di ordigni che si presume siano inglobati, le norme tecniche di esecuzione per garantire la ricerca, l'individuazione e l'eliminazione degli stessi.

A lavoro ultimato, la ditta esecutrice dei lavori rilascerà dichiarazione a garanzia dell'avvenuta bonifica da mine, da ordigni diversi e da masse ferrose, dell'area interessata; inoltre, in essa dovranno essere specificati, sia i metodi di bonifica adottati che le superfici bonificate e le relative profondità, elementi questi da evidenziare su apposita planimetria.

L'impresa appaltatrice dovrà procedere a bonificare da ordigni esplosivi residuati bellici le zone che verranno interessate dai lavori secondo le prescrizioni impartite dal Genio Militare competente per territorio e dovrà altresì presentare i certificati di collaudo e le attestazioni fornitegli dall'Autorità Militare.

Il CSE dovrà provvedere a controllare le attestazioni ed i certificati rilasciati.

## **Analisi dei rischi provenienti dall'esterno**

### **Rischio di annegamento**

I lavori potranno svolgersi nelle immediate vicinanze di uno scolo, che può influenzare in modo significativo l'andamento delle lavorazioni in caso di piena conseguente a condizioni metereologiche di particolare intensità; in questi casi si valuterà con il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (che sarà lo stesso Direttore Lavori), l'opportunità di sostenere quelle lavorazioni che possono essere influenzate negativamente da tali eventi.

L'impresa dovrà prestare particolare attenzione durante le fasi di manovra dei mezzi in prossimità del ciglio arginale per evitare caduta all'interno scolo e si dovranno evitare percorsi pedonali obbligati nei pressi dello stesso ciglio arginale.

### **Rischio di elettrocuzione**

La zona interessata dai lavori presenta localmente alcuni cavi aerei (elettrici/telefonici).

Il Responsabile di cantiere di concerto con il Coordinatore in fase di esecuzione provvederà a individuare in fase preliminare i punti di pericolo localmente

Quando si eseguano lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- chiedere all'ente gestore dell'impianto la messa in sicurezza dello stesso in relazione al futuro utilizzo di attrezzature che possono incontrare l'elettrodotta (ad esempio il braccio dell'escavatore dell'autogru ed il cassone degli autocarri in fase di ribaltamento) mettendo fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori oppure posizionando ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive.

In alternativa si dovranno tenere in permanenza, persone, macchine operatrici ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Si rammenta che è vietata l'esecuzione di lavori (e manovre di attrezzature) a distanza inferiore a metri 5 da linee elettriche in tensione non protette, siano esse gestite da Enel, Comune, Ferrovie dello Stato, ecc. (D.P.R. 164/56, art.11).

## Rischio di investimento

Date le caratteristiche della strada oggetto di intervento, prima dell' inizio dei lavori si provvederà alla totale chiusura al traffico della stessa, per tratte successive.

Saranno esclusi dal divieto di transito i mezzi di soccorso e i residenti; questi ultimi saranno messi in condizione di accedere alle proprie abitazioni al mattino prima di iniziare le operazioni di scavo e alla sera dopo la chiusura degli scavi, in modo da evitare passaggio di mezzi in adiacenza alla zona di lavoro durante la giornata, quando gli scavi saranno aperti.

In ogni caso, considerato che la via Volpino si trova all'interno di un reticolo di strade (ex graticolato romano) sarà comunque possibile garantire l'accesso ai residenti attraverso percorsi alternativi.

Si ricorda l'utilizzo di segnaletica adeguata che evidenzia la presenza del cantiere, che dovrà essere posizionata, in particolare, agli incroci.

E' importante sensibilizzare tutto il personale sull'estrema pericolosità dei lavori stradali in genere (anche se le strade sono aperte ai soli residenti) in quanto i mezzi dei residenti in manovra possono costituire grave pericolo per gli operatori. Per questo motivo gli operatori dovranno indossare sempre idonei indumenti ad alta visibilità.

Ove non sia possibile evitare il transito dei residenti nella zona di lavoro, gli operatori dovranno interrompere momentaneamente l'attività e allontanarsi dalla zona interessata dal transito del veicolo.

Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro, (di notte vi è fatto assoluto divieto di lasciare scavi aperti), devono essere munite di idonei apparati luminosi. Il segnale lavori deve essere munito di apparato luminoso di colore rosso a luce fissa (cfr. Regolamento del N.C.S. art. 36 comma 6).

Dovrà essere concordato prima dell'inizio dei lavori, con la Polizia Municipale del Comune interessato, la disposizione e la quantità di segnaletica necessaria per delimitare l'area di cantiere.

## Interferenza con altri cantieri

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà informarsi presso l'Ufficio Tecnico del Comune se siano previsti e/o autorizzati altri cantieri nell'area interessata dai lavori di costruzione delle fognature.

In caso affermativo il CSE del cantiere in oggetto dovrà consultare il Coordinatore per la Sicurezza del cantiere fonte di interferenze e, qualora necessario, predisporre un piano di lavoro per evitare reciproco intralcio durante le operazioni di lavoro, in particolare definire nel dettaglio tempi e modi di accesso dei mezzi da e verso il cantiere fonte di interferenza.

## Condizioni meteorologiche

Una situazione meteorologica frequente nella zona, specialmente nei mesi invernali ed autunnali, è la formazione di ghiaccio sul manto stradale e la nebbia che si presenta anche molto fitta; l'unico intervento possibile da parte dell'impresa è quello di garantire l'idonea segnaletica, che individua la presenza dei lavori nella via in oggetto, a norma delle vigenti disposizioni, in modo che l'utente possa percepire la presenza del cantiere e ridurre adeguatamente la sua velocità o deviare il proprio percorso lungo le deviazioni previste.

Nel caso di nebbia o di scarsa visibilità, ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla.

## **INDIVIDUAZIONE RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE**

### **Individuazione dei rischi verso l'esterno**

#### **Elenco dei rischi**

I rischi trasmessi all'ambiente circostante sono i seguenti:

- rischio di caduta dei residenti all'interno degli scavi
- rischio di investimento da parte dei mezzi di lavoro in movimento
- rischio di esposizione a rumore per le attività di cantiere
- rischio di esposizione a polveri, fumi e gas
- rischio chimico derivante dalla presenza di condotte in cemento amianto
- rischio caduta materiali dall'alto

#### **Contenuti del POS**

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione delle opere per evitare la trasmissione dei rischi all'esterno del cantiere.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS.

#### **Precisazioni**

Il cantiere sarà installato su una strada e comunque in prossimità di alcune abitazioni.

Le attività di cantiere trasmetteranno inevitabilmente alcuni rischi ai residenti sia per la vicinanza dei fabbricati al cantiere sia per l'impossibilità di interdire completamente la strada al transito dei residenti, ai quali va garantito comunque l'accesso.

### **Analisi dei rischi verso l'esterno**

#### **Rischio di caduta**

Per ridurre al minimo il pericolo di caduta all'interno degli scavi di notte gli scavi dovranno tassativamente essere chiusi.

Durante le ore diurne il cantiere sarà costantemente presidiato, ad eccezione della pausa pranzo. Per evitare i rischi di caduta all'interno dello scavo da parte di persone esterne al cantiere, si dovrà proteggere opportunamente lo scavo posizionando la benna dell'escavatore sopra lo scavo e proteggendo la zona con transenne onde delimitare fisicamente la zona fonte di eventuali pericoli.

## **Rischio di investimento**

Considerata l'impossibilità di interdire completamente la strada al transito dei residenti, ai quali va garantito comunque l'accesso, i mezzi di cantiere dovranno interrompere la loro attività nel caso di passaggio di mezzi e pedoni estranei al cantiere, nel raggio di 10 m dall'area di lavoro.

## **Rischio di esposizione a rumore**

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, sarà cura del comune, in fase di rilascio delle necessarie concessioni/autorizzazioni, segnalare la "classe di appartenenza" dell'area di intervento, cui corrisponderanno limiti massimi di rumorosità, secondo quanto previsto dal DPCM 01/03/1991. Nel caso l'attività di cantiere interessi "aree particolarmente protette" (classe I), dato che trattasi di attività temporanee, il Comune, sentita la ASL competente, avrà la facoltà di rilasciare eventuale autorizzazione in deroga ai limiti del suddetto decreto, stabilendo opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico.

In ogni caso l'impresa dovrà garantire il rispetto dei limiti di emissione come stabilito dall'art.2 del DPCM 14/11/1997 ed adottare tutte le misure atte a limitare l'emissione di rumore.

Le lavorazioni si svolgeranno comunque in orari di lavoro (dalle ore 8.00 alle ore 17.00) e raramente si potranno determinare situazioni di disagio prolungate nel tempo.

## **Rischio di esposizione a polveri, gas, fumi**

### **Polveri**

Durante le operazioni di demolizione nonché di scavo si produrranno in cantiere sicuramente considerevoli quantità di polvere che pur essendo inerte va vista sempre e comunque come una fonte di inquinamento verso l'esterno del cantiere.

Sarà a cura dell'impresa adottare i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo tale evenienza, in particolare prevedere la bagnatura delle zone di scavo per limitare la formazione di polvere, specie nei mesi più siccitosi.

### **Gas e fumi**

Le fasi di lavoro previste nel cantiere non comportano sensibili emissioni di gas.

Tuttavia le macchine e le attrezzature a scoppio dovranno essere dotate di sistemi di scarico omologati e non dovranno essere lasciate in moto se non utilizzate per limitare la formazione di fumi di scarico.

## **Rischio Amianto**

Il progetto prevede il lievo di alcuni tratti di condotta in cemento amianto.

L'intervento potrà essere eseguito su area ben delimitata da una squadra operativa formata e preparata a lavorare su c.a.

La delimitazione dell'area di cantiere dovrà avvenire con transenne che riportino chiaramente il divieto di

accesso ai non addetti e il cartello con indicazione pericolo amianto, per scoraggiare l'avvicinamento all'area di lavoro da parte di residenti particolarmente curiosi.

## **Rischio caduta materiali dall'alto**

Gli addetti all'utilizzo di mezzi di cantiere in genere (escavatore, pala, ecc.) dovranno prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi.

A tale scopo la ditta dovrà dimostrare la formazione, l'informazione e l'addestramento degli addetti.

Nell'ambito dell'organizzazione del cantiere si dovrà porre sempre attenzione al raggio di azione dei mezzi utilizzati e l'area sottesa interdetta al passaggio di chiunque. Tale valutazione dovrà essere costante, in base all'evoluzione dei lavori e dei tratti interessati.

In particolare, durante le operazioni di scavo con escavatore a giro, nei tratti di strada a sedime ridotto sarà inevitabile dover passare, seppur marginalmente con la benna (carica) sopra ai cortili-giardini privati. Pertanto dovrà essere richiesta autorizzazione ai residenti, nonché promossa idonea azione di prevenzione mediante informazione dei pericoli, transennatura interna con nastro o altro da concordare con il residente.

## **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **Delimitazione accessi e viabilità**

### **Recinzione del cantiere**

Per l'esecuzione dei lavori si provvederà alla chiusura al traffico della strada esclusi residenti.

Si provvederà quindi alla posa in opera di transennature all'inizio delle tratte stradali interessate dai lavori, provvedendo alla riapertura al traffico delle stesse solo dopo il ripristino degli scavi con binder.

Trattandosi di cantiere stradale la delimitazione dello stesso verrà attuata utilizzando new jersey, delineatori flessibili, cavalletti e transenne con le modalità di volta in volta concordate con la Direzione Lavori e con il CSE.

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso.

Si sottolinea la responsabilità del titolare dell'impresa ove non provveda all'esecuzione di opere precauzionali impeditive di agevole accesso dall'esterno da parte di chiunque in cantiere edile presentante fonti di pericolo.

Lungo la delimitazione del cantiere dovranno essere altresì affissi dei cartelli con scritte : "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate".

Durante le ore notturne la delimitazione di cantiere dovrà essere inoltre adeguatamente illuminata per proteggere sia i passanti (persone e veicoli) che la recinzione stessa.

Trattandosi di cantiere stradale le segnalazioni luminose dovranno essere effettuate con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali o con lampade a luce rossa fissa, secondo quanto previsto dal Nuovo codice della Strada.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

### **Segnalazione luminose**

Trattandosi di cantiere stradale le segnalazioni luminose dovranno essere effettuate con lampade a luce gialla intermittenti e direzionali o con lampade a luce rossa fissa, secondo quanto previsto dal Nuovo codice della Strada.

Durante le ore notturne e durante le giornate di scarsa visibilità la recinzione dovrà essere adeguatamente illuminata per proteggere sia i passanti (persone e veicoli) che la recinzione stessa.

Dovranno essere adottate misure precauzionali affinché non possano verificarsi black-out alle segnalazioni luminose.

## **Accesso al cantiere**

Ad evitare il rischio di contatto dei mezzi in entrata e in uscita dal cantiere con i mezzi circolanti su strada verranno apposti idonei cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra.

## **Viabilità del cantiere**

Verrà richiesta particolare attenzione dagli autisti degli autocarri soprattutto nella fase di retromarcia e gli stessi saranno sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare le necessarie istruzioni all'autista.

Sarà fra i compiti del capo cantiere porre attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere.

L'organizzazione della viabilità deve permettere inoltre l'accesso in sicurezza alle abitazioni o altri insediamenti presenti nei seguenti casi:

- a- L'accesso pedonale dei residenti, su semplice richiesta verbale, anche durante le ore lavorative;
- b- L'accesso pedonale e di mezzi dei residenti durante le ore di sospensione dell'attività lavorativa notturna e festiva;
- c- L'accesso pedonale immediato di emergenza;
- d- L'accesso degli automezzi di soccorso, sgomberando in brevissimo tempo un passaggio utile.

## **Servizi logistici ed igienico assistenziali**

### **Uffici, Docce, Spogliatoi, lavatoi**

Trattandosi di cantiere stradale con spiccate caratteristiche di mobilità, le strutture logistiche e di servizio per i lavoratori impiegati dovranno essere installate presso un'area, da individuarsi a cura dell'impresa secondo le indicazioni dell'Amministrazione Comunale.

Presso questa area verranno installati e gestiti a cura dell'impresa stessa uno o più monoblocchi prefabbricati adibiti ad ufficio, docce, spogliatoi, latrine e lavatoi.

Tali strutture dovranno essere attrezzate e dimensionate secondo quanto indicato dalla normativa vigente ed in relazione al numero massimo di lavoratori che si prevede possa essere presente in cantiere.

Qualora l'impresa abbia sede in località vicina all'area di cantiere può scegliere di usare le strutture della sede.

Per bisogni di prima necessità, è opportuno che sia presente in cantiere (eventualmente presso uno degli automezzi di trasporto del personale) una idonea scorta d'acqua potabile, sapone, asciugamani.



## **Servizi igienici**

Trattandosi di cantiere stradale con spiccate caratteristiche di mobilità, le strutture logistiche e di servizio per i lavoratori impiegati dovranno essere installate presso un'area, da individuarsi a cura dell'impresa secondo le indicazioni dell'Amministrazione Comunale.

Presso questa area verranno installati e gestiti a cura dell'impresa stessa uno o più monoblocchi prefabbricati adibiti ad ufficio, docce, spogliatoi, latrine e lavatoi. Tali strutture dovranno essere attrezzate e dimensionate secondo quanto indicato dalla normativa vigente ed in relazione al numero massimo di lavoratori che si prevede possa essere presente in cantiere.

Qualora l'impresa abbia sede in località vicina alla zona di lavoro, può scegliere di usare le strutture della sede. In alternativa potrà essere stipulata apposita convenzione con un esercizio pubblico per l'utilizzo dei servizi igienici e l'eventuale servizio mensa.

In ogni caso saranno messi a disposizione dei lavoratori i mezzi di trasporto da e per le zone operative.

## **Mensa**

Trattandosi di cantiere stradale, per la ristorazione, l'impresa appaltatrice potrà, a proprie cura e spese, prendere accordi di volta in volta secondo l'avanzamento dei lavori, con ristoranti nei paesi limitrofi o installare un idoneo luogo ove permettere ai lavoratori di consumare i pasti in condizioni igieniche sufficienti.

## **Assistenza sanitaria e pronto soccorso**

### **Accertamenti sanitari periodici**

Tutti i lavoratori operanti in cantiere saranno sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici.

Tutti coloro che operano in cantiere avranno la copertura vaccinale.

### **Pronto soccorso**

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.

A tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Ai sensi del D.Lgs.81/08 ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

Su tutti i veicoli è presente un pacchetto di pronto soccorso contenenti :

- Guanti monouso in vinile o in lattice
- 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
- 5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole

- 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
- 2 pinzette sterili monouso
- 1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure)
- 1 rotolo di benda orlata alta cm 10
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5
- 1 paio di forbici
- 2 lacci emostatici
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso"
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari
- 1 termometro

## **Aree di deposito e magazzini**

### **Stoccaggio materiali diversi**

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa individuerà (in accordo con l'Ufficio Direzione Lavori e con l'Amministrazione Comunale) uno o più siti idonei ove porre le scorte dei materiali.

I depositi seppur temporanei, dovranno essere opportunamente recintati e dovranno essere affissi in evidenza cartelli di divieto di accesso a terzi.  
Lo stoccaggio delle tubazioni e dei manufatti in genere verrà fatto al di fuori delle vie di transito e di lavoro, in modo razionale e tale da evitare pericoli.

Il capo cantiere ha l'obbligo di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile ed ai mucchi in genere che possono crollare o cedere alla base.

I pallets di tubazioni o elementi prefabbricati dovranno essere posizionati in piano ed il prelievo dei singoli elementi effettuato in maniera da non costituire pericolo e provocare crolli, tenendo presente anche le indicazioni delle ditte fornitrici.

E' fatto divieto assoluto di depositare, anche provvisoriamente, materiali in prossimità del ciglio degli scavi.

### **Depositi di gas e carburante**

Non è previsto nessuno stoccaggio di gas e carburante nell'ambito del cantiere.

### **Smaltimento dei rifiuti**

I rifiuti prodotti in cantiere dovranno essere smaltiti dal datore di lavoro (art. 96 DLgs 81/2008) secondo quanto previsto dalla legislazione vigente.

### **Trasporto di materiale all'interno del cantiere e lungo le strade**

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché: il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi la cui guida deve essere affidata a personale pratico, capace ed idoneo; la loro velocità sia contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere; i materiali siano opportunamente vincolati; gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi siano preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme e siano eseguiti da personale pratico e capace.

Si rimanda a quanto visto per la viabilità di cantiere.

## **Impianti di cantiere**

Non si prevede l'impiego di impianti elettrici o di messa a terra.  
Ove necessario potrà essere utilizzato l'impianto di well-poit per l'abbassamento della falda entro le zone di scavo.

## **Prevenzione incendi**

## **Sostanze infiammabili**

Durante i lavori nell'area di cantiere interessata NON si prevede l'impiego di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF..

## **Piano di emergenza**

L'impresa appaltatrice avrà l'onere raccogliere dalle imprese subaffidatarie, tutti i nominativi dei lavoratori addetti all'emergenza.

L'impresa appaltatrice dovrà redigere un proprio POS relativo al cantiere, con indicazione delle misure da adottare in caso di emergenza.

Il Coordinatore per la sicurezza ha il compito di coordinare le imprese affinché le procedure da attuare in caso di emergenza siano comuni per le imprese operanti in cantiere e per il committente.

Ai sensi del D.Lgs.81/08 ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette all'emergenza (almeno uno per ogni area operativa) che devono aver frequentato apposito corso antincendio. e primo soccorso

I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati di avvenuta formazione controfirmati dagli addetti stessi.

Copia dell'attestato di partecipazione al relativo corso di formazione dovrà essere tenuto in cantiere, messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione nonché dell'organo di vigilanza qualora lo richieda.

I numeri telefonici necessari in caso di emergenza devono essere sempre disponibili in cantiere e ogni lavoratore deve essere a conoscenza di dove reperirli.

E' obbligatorio che sia presente in cantiere un telefono cellulare con cui poter effettuare le chiamate eventuali ai mezzi di soccorso.

## **Estintori presenti nel cantiere**

In ciascun mezzo di trasporto trova posto in cabina un estintore a polvere del tipo conforme alle leggi in materia regolarmente manutenzionato.

La posizione dell'estintore deve essere segnalata da apposito cartello.  
Considerato che la tipologia del materiale generalmente soggetto a pericolo di incendio in cantiere è materiale solido o carburanti, gli estintori saranno preferibilmente di tipo a polvere (o eventualmente a schiuma meccanica).  
I lavoratori dovranno essere addestrati sulle modalità d'uso degli estintori.

## **Varie**

### **Movimentazione manuale dei carichi**

Per la movimentazione dei materiali saranno usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone.

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguentemente alla movimentazione di detti carichi.

Ad esempio: carichi individuali inferiori a 30 kg, carichi di limitato ingombro, ecc...

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

Tutto il personale sarà fornito dei mezzi necessari di protezione individuale : caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, cuffie, ecc. che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro. Protezioni della testa

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad una altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

**Protezione degli occhi**

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

**Protezione delle mani**

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

**Protezione dei piedi**

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di untale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere. Protezione del corpo  
L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

**Protezioni dell'udito**

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A) come previsto dal Decreto 277/91.

**Protezione delle vie respiratorie**

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

**Indumenti di protezione contro le intemperie**

In caso di lavorazione con climi piovosi e/o freddi

#### Indumenti ad alta visibilità

In caso di lavorazioni in ore serali e in tutti i casi in cui è necessario che i conducenti dei veicoli, che transitano sulle strade prospicienti il luogo in cui vengono svolti i lavori, abbiano la necessità di percepire la presenza in tempo dei lavoratori.

In caso di lavori su strade percorse da veicoli esterni al cantiere.

## Informazione dei lavoratori

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.Lgs.493/96 indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché ai lavoratori sia distribuito materiale informativo relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa
- le misure e le attività di prevenzione adottate
- i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori
- i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza.

## Norme di comportamento stradale

Trattandosi di cantiere stradale e in considerazione della pericolosità delle strade interessate dai lavori, verrà raccomandato ai lavoratori di rispettare scrupolosamente il codice stradale e quanto indicato nel presente piano.

Sarà assolutamente vietato l'attraversamento pedonale o con veicoli della carreggiata stradale. Tutti gli addetti devono utilizzare i più vicini sottopassi e canaline nonché indossare sempre gli indumenti fotoriflettenti o comunque ben visibili.

## Organizzazione dei lavori

Come già anticipato al § 1 Le fasi di lavoro saranno concordate di volta in volta con il tecnico di Veritas, responsabile dell'intervento da eseguire.

Per delimitare l'area di cantiere dovranno essere predisposte adeguate protezioni come indicato nel paragrafo relativo.

## Sistemazioni notturne

Durante le ore notturne devono essere previste adeguate segnalazioni per indicare la presenza di area di

cantiere.

Gli scavi dovranno essere chiusi ma è comunque importante segnalare la presenza del cantiere.

Le segnalazioni notturne devono essere conformi al Nuovo Codice della Strada.

Di notte gli scavi devono essere chiusi ed è cura dell'appaltatore tenere pulite le strade alla fine di ogni giornata lavorativa e in tutte le occasioni che richiedano la sospensione temporanea delle lavorazioni.

## **INDIRIZZI E NUMERI DI TELEFONO UTILI**

### **Riferimenti utili e di emergenza**

#### ***Azienda Sanitaria Locale USL 13***

- **Indirizzo** DOLO
- **Telefono** 041. 5133111

#### ***Carabinieri***

- **Indirizzo**  
SCORZE'  
NOALE  
SPINEA  
MIRANO  
MIRA  
DOLO  
STRA  
VIGONOVO  
CAMPONOGARA  
CAMPAGNA LUPIA
- **Telefono** 112  
041 445002  
041 440004  
041 990172  
041 430040  
041 423491  
041 410035  
049 502217  
049 9830190  
041 462121  
041 460888

#### ***Vigili del Fuoco***

- **Telefono** 115

#### ***Uffici Comune***

##### ***centralino***

- **Indirizzo** SCORZE'  
NOALE  
MARTELLAGO  
SPINEA  
SALZANO  
SANTA MARIA DI SALA  
PIANIGA  
MIRANO  
MIRA  
DOLO  
FIESSO D'ARTICO

STRA  
VIGONOVO  
FOSSO'  
CAMPONOVARA  
CAMPAGNA LUPIA  
CAMPOLONGO MAGGIORE

- **Telefono** 041 5848211  
041 440678  
041 5404111  
041 5071111  
041 5709711  
041 486788  
041 5199091  
041 5798111  
0415628211  
041 5121911  
041 5137111  
049 9804011  
049 9834911  
041 5172311  
041 5139911  
041 5145911  
049 5849111

**Pronto soccorso**

- **Indirizzo** DOLO  
MIRANO  
NOALE
- **Telefono** 118  
041 5133111  
041 5794111  
041 5896111

**Polizia soccorso pubblico**

- **Telefono** 113

**Enel**

- **Indirizzo** segnalazione guasti
- **Telefono** 800-900800

**Telecom**

- **Telefono** 187  
800133131 Assistenza Scavi

**Consorzio Sinistro Medio Brenta**

- **Indirizzo** via Marconi, 11 - Mirano
- **Telefono** 041-5790311

**ENEL GAS**

**servizio Clienti**

**segnalazione guasti**

- **Telefono** 800 998 998 / 800 992 664

**Acquedotto VERITAS S.p.A.**

- **Indirizzo** segnalazione guasti
- **Telefono** 800-896 960

**Segnaletica**

## Progetto di segnalamento dei cantieri stradali

Di seguito si propone la raccolta di schemi di segnalamento tipo per i cantieri stradali, progettati secondo quanto prescritto nel "Nuovo Codice della Strada" (D. Lgs. 285 del 30/04/1992) e dal "Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del C.D.S." (D.P.R. 495 del 16/12/1992). Le informazioni necessarie per determinare lo schema tipo idoneo, sono le seguenti:

- larghezza della strettoia determinata dal cantiere stradale;
- tipo di strada
- durata del cantiere

Nel caso di chiusura totale della strada dovranno essere predisposte le opportune indicazioni per le deviazioni del traffico veicolare.

## Segnaletica cantiere

### CARTELLO DI CANTIERE

---

<b>Posizionamento generico</b>	
cantiere in posizione visibile.	
Lavori di	
Ordinanza	
Impresa	
Inizio	Fine
Recapito	
Tel.	

All'ingresso della strada interessata dal

**Fig.II.382**

### DIVIETO DI ACCESSO

---



- **Posizionamento generico**  
All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso.  
Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato.  
Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.

### VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE

---



- **Posizionamento generico**  
Sulle macchine per movimento terra;  
In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici.

### PROTEZIONE DEL CAPO

---



- **Posizionamento generico**  
Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.  
Nei pressi dell'impianto di betonaggio vicino alla zona di carico e scarico  
Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento



Nei pressi del luogo di montaggio elementi prefabbricati  
Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro  
Nei pressi dei luoghi in cui si armano e disarmano strutture  
L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta di materiali dall'alto.  
I caschi di protezione devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi

- **Norme legislative**

Art.381 - DPR 547 del 27/04/1955  
Art.26 - DPR 303 del 19/03/1956  
Art. 12 - DPR 320 del 20/03/1956

## ***PROTEZIONE DELLE MANI***

---



- **Posizionamento generico**

Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani.  
Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro  
Nei pressi dei luoghi di saldatura

- **Norme legislative**

Art.383 - DPR 547 del 27/04/1955

## ***PROTEZIONE DELL'UDITO***

---



- **Posizionamento generico**

Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.

- **Norme legislative**

Art.377 - DPR 547 del 27/04/1955  
Art.24 - DPR 303 del 19/03/1956

## ***PROTEZIONE DEI PIEDI***

---



- **Posizionamento generico**

Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti;  
Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature;  
Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).  
All'ingresso del cantiere per tutti coloro che entrano  
Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro  
Nei pressi dei luoghi di saldatura

- **Norme legislative**

Art.384 - DPR 547 del 27/04/1955

## ***PERICOLO GENERICO***

---

- **Posizionamento generico**

Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).



- **Norme legislative**  
D.Lgs. 493/96

---

### **PERICOLO DI CADUTA IN APERTURA DEL SUOLO**

---



- **Posizionamento generico**  
Per segnalare le aperture esistenti nel sottosuolo o pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, siano momentaneamente sprovviste di coperture o parapetti normali.
- **Norme legislative**  
Art.010 - DPR 547 del 27/04/1955

---

### **PRONTO SOCCORSO**

---



- **Posizionamento generico**  
Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso  
Sui veicoli in cui viene tenuta una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione  
Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione  
Sulla porta del box attrezzature all'interno del quale si trova una cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione
- **Norme legislative**  
Art.27 - DPR 303 del 19/03/1956  
Art.28 - DPR 303 del 19/03/1956  
Art.29 - DPR 303 del 19/03/1956

---

#### **Posizionamento generico**



**Fig.II.383**



**Fig.II.385**



**Fig.II.082/a**

- 
- **Posizionamento generico**



Fig.II.400

### **MEZZI DI LAVORO IN AZIONE**

---



- **Posizionamento generico**  
Ove è necessario presegnalare un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.

- **Norme legislative**  
Art.31 - Codice della Strada

### **SEMAFORO**

---



- **Posizionamento generico**  
Ove è necessario presegnalare un impianto semaforico in presenza di un cantiere stradale. Il disco al centro deve essere a luce gialla lampeggiante.

- **Norme legislative**  
Art. 42 - Codice della Strada

### **DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI**

---



- **Posizionamento generico**  
Ove è necessario indicare che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.

- **Norme legislative**  
Art. 114 - Codice della Strada

### **LIMITE MASSIMO DI VELOCITA'.....Km/h**

---

- **Posizionamento generico**



Vieta di superare la velocità indicata in Km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli.

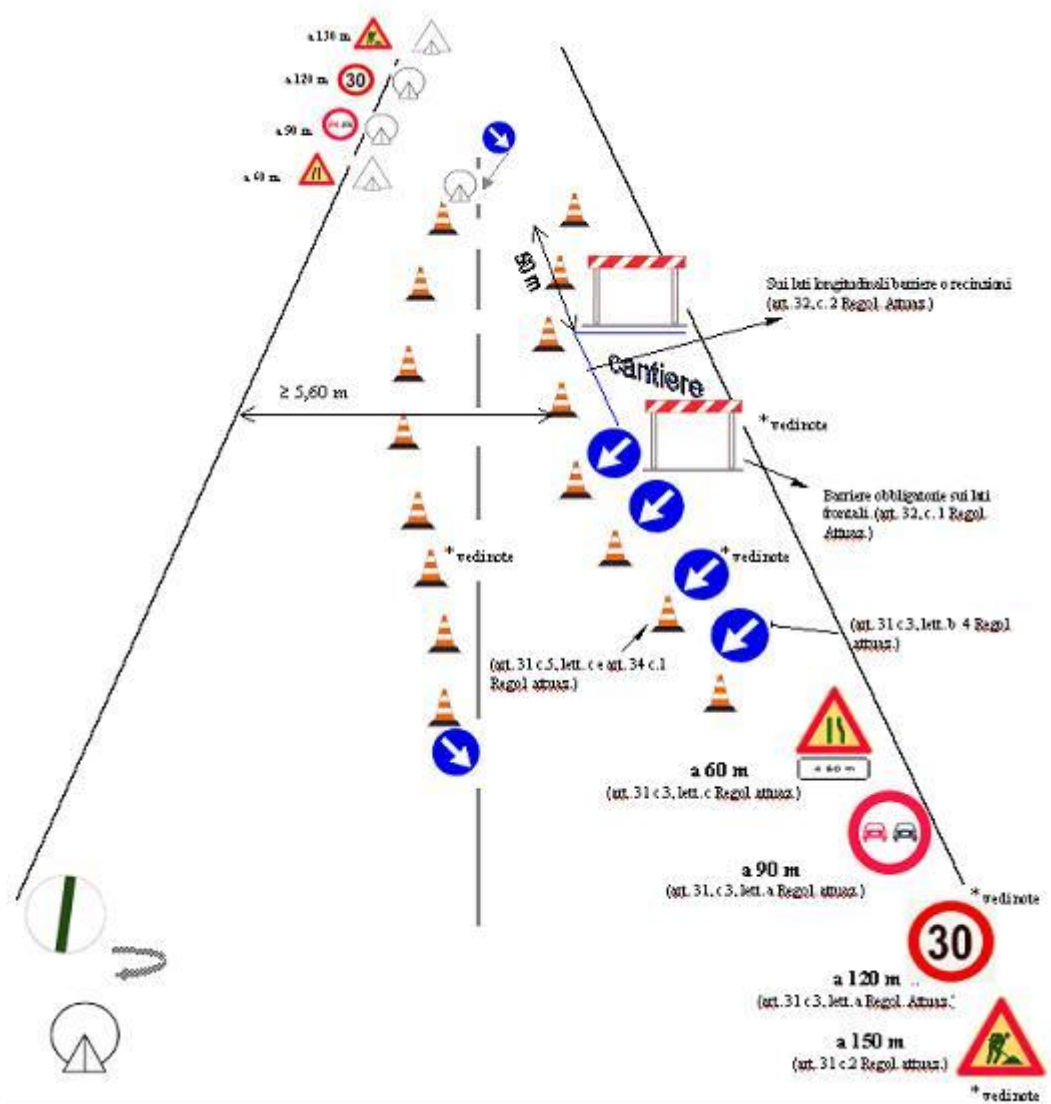
- **Norme legislative**  
Art. 116 - Codice della Strada

## **SCHEMA TIPO A - RESTRINGIMENTO CARREGGIATA**

### **strada locale, con strettoia > 5,60 m e durata dei lavori < 2 giorni**

Note:

- Se l'estesa del cantiere è maggiore 100 m occorre disporre sotto al cartello LAVORI un pannello integrativo indicante la lunghezza
  - La velocità massima consentita non può essere inferiore a 30 km/h
  - Se il cantiere determina curve di raggio inferiore a 200 m il lato esterno della deviazione deve essere evidenziato con il DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA
  - I lati frontali del cantiere vanno delimitati con BARRIERA DIREZIONALE se la deviazione comporta curve strette o bruschi cambi di direzione
  - La delimitazione longitudinale dell'area di cantiere può essere fatta solo con i coni se non ricorrono pericoli per le persone al lavoro o i veicoli in transito
  - Eventualmente si possono disporre anche i cartelli: MEZZI DI LAVORO IN AZIONE, STRADA DEFORMATA e MATERIALE INSTABILE SULLA CARREGGIATA
- Coni: frequenza di posa 12 m in rettilineo e 5 m in curva (fuori dai centri abitati); 6 m in rettilineo e 2,5 m in curva (nei centri abitati).



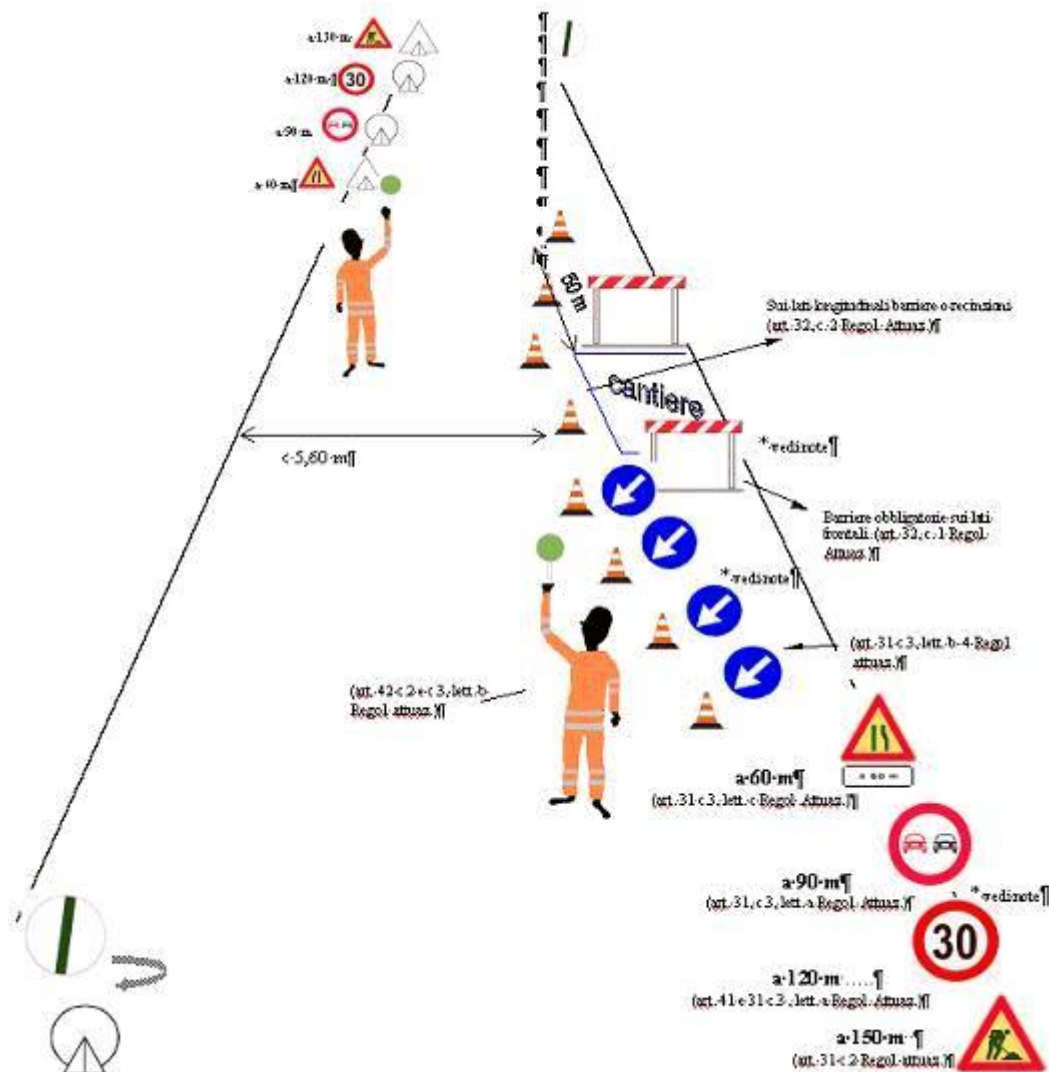
## SCHEMA TIPO H - SENSO UNICO ALTERNATO REGOLATO DA MOVIERI

**strada locale, con strettoia < 5,60 m e durata dei lavori < 2 giorni**

Note:

- Se l'estesa del cantiere è maggiore 100 m occorre disporre sotto al cartello LAVORI un pannello integrativo indicante la lunghezza
- La velocità massima consentita non può essere inferiore a 30 km/h
- Se il cantiere determina curve di raggio inferiore a 200 m il lato esterno della deviazione deve essere evidenziato con il DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA
- I lati frontali del cantiere vanno delimitati con BARRIERA DIREZIONALE se la deviazione comporta curve strette o bruschi cambi di direzione
- La delimitazione longitudinale dell'area di cantiere può essere fatta solo con i coni se non ricorrono pericoli per le persone al lavoro o i veicoli in transito
- Eventualmente si possono disporre anche i cartelli: MEZZI DI LAVORO IN AZIONE, STRADA DEFORMATA e MATERIALE INSTABILE SULLA CARREGGIATA
- Coni: frequenza di posa 12 m in rettilineo e 5 m in curva (fuori dai centri abitati); 6 m in rettilineo e 2,5 m

in curva (nei centri abitati).



## SCHEMA TIPO I - SENZO UNICO CON IMPIANTO SEMAFORICO

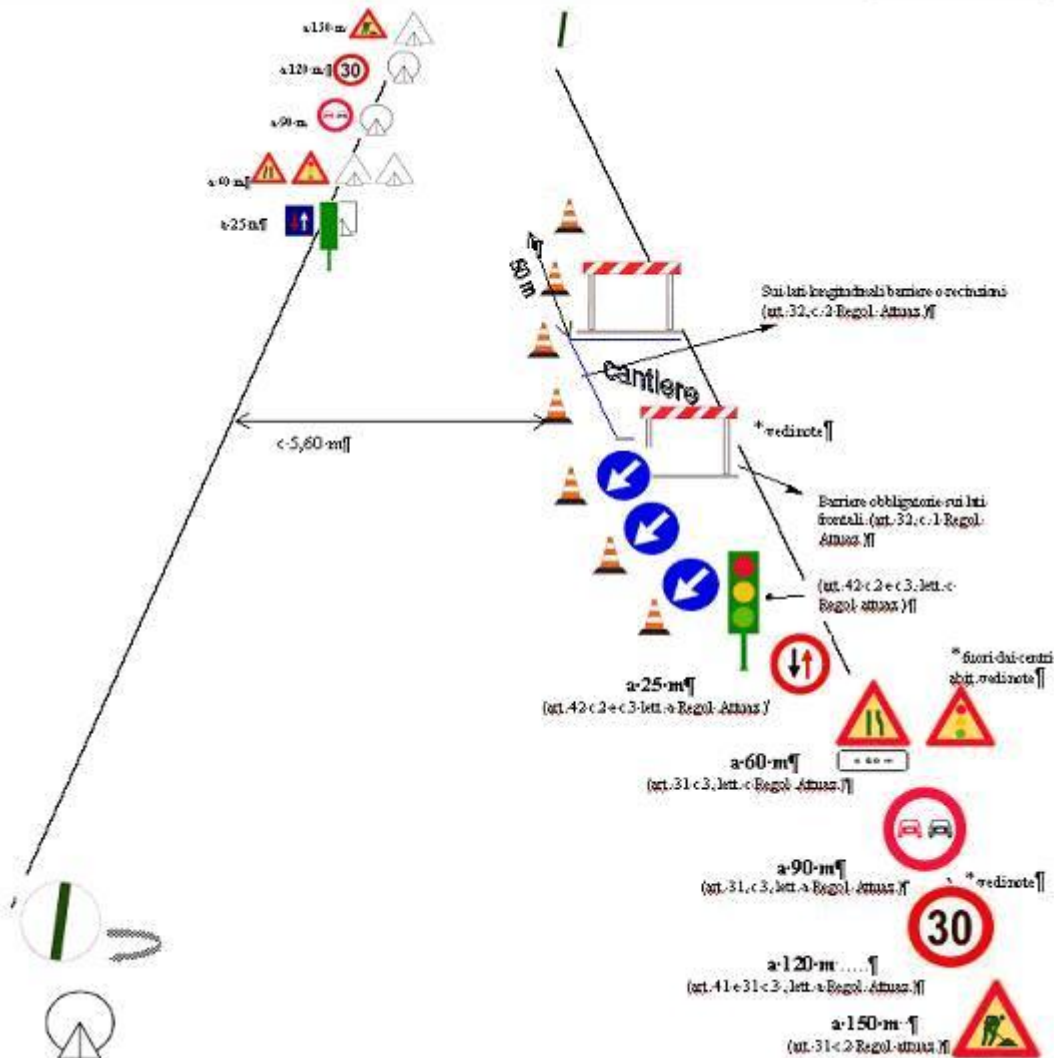
**strada locale, con strettoia < 5,60 m e durata dei lavori < 2 giorni**

Note:

- Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo SEMAFORO con luce gialla lampeggiante.
- Se l'estesa del cantiere è maggiore 100 m occorre disporre sotto al cartello LAVORI un pannello integrativo indicante la lunghezza
- La velocità massima consentita non può essere inferiore a 30 km/h
- Se il cantiere determina curve di raggio inferiore a 200 m il lato esterno della deviazione deve essere evidenziato con il DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA
- I lati frontali del cantiere vanno delimitati con BARRIERA DIREZIONALE se la deviazione comporta curve strette o bruschi cambi di direzione

- La delimitazione longitudinale dell'area di cantiere può essere fatta solo con i coni se non ricorrono pericoli per le persone al lavoro o i veicoli in transito
- Eventualmente si possono disporre anche i cartelli: MEZZI DI LAVORO IN AZIONE, STRADA DEFORMATA e MATERIALE INSTABILE SULLA CARREGGIATA

- Coni: frequenza di posa 12 m in rettilineo e 5 m in curva (fuori dai centri abitati); 6 m in rettilineo e 2,5 m in curva (nei centri abitati).



## Documenti

### Allegati e Documenti

#### **Copia della Notifica Preliminare**

- **A cura** COMMITTENTE -  
Copia della notifica sarà inviata all'impresa prima dell'inizio dei lavori e conservata presso il cantiere, a disposizione delle autorità di vigilanza

#### **DURC - Documento Unico di Regolarità Contributiva**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere disponibile a richiesta del DL o degli organi di vigilanza

**Copia iscrizione alla CCIAA dell'impresa affidataria e dell'impresa subappaltatrice**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere disponibile a richiesta del DL o degli organi di vigilanza

**Dichiarazione dell'organico medio annuo e del contratto applicato**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere disponibile a richiesta del DL o degli organi di vigilanza

**Copia della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere disponibile a richiesta del DL o degli organi di vigilanza

**Copia delle deleghe di conferimento incarichi nella materia della sicurezza sul lavoro.**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere disponibile a richiesta del DL o degli organi di vigilanza

**Copia documentazione relativa ai DPI utilizzati in cantiere.**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere disponibile a richiesta del DL o degli organi di vigilanza

**Copia certificazione CE di macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere.**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere disponibile a richiesta del DL o degli organi di vigilanza

**Esito della valutazione del rumore ai sensi del D.L. 277/91.**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere disponibile a richiesta del DL o degli organi di vigilanza

**Copia delle concessioni/autorizzazioni degli Enti interessati con eventuali prescrizioni.**

- **A cura** COMMITTENTE -  
Copia delle autorizzazioni saranno fornite all'impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori e dovranno essere conservate in cantiere

**POS - Piano Operativo di Sicurezza**

- **A cura** IMPRESA -  
Il suddetto documento dovrà essere presente in cantiere





## **Fasi di lavorazione**



Comune di  
**Comuni della Riviera del Brenta e Miranese**

Provincia di  
**Venezia**

Committente  
**VERITAS S.p.A. - A.T. Riviera del Brenta e  
Miranese**

Cantiere  
**Lavori di manutenzione e sviluppo reti - D-E-F-G**

## 1. ALLESTIMENTO CANTIERE



### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 4. 1. 1.40		Autista Autocarro
scheda	S 4. 1. 1.41		Escavatorista
scheda	S 4. 1. 1.43		Capo Squadra (opere esterne)

## 1. 1. RILIEVI ED ISPEZIONI.

### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi



### PRESCRIZIONI OPERATIVE

---

AI LAVORATORI SI DOVRA' RACCOMANDARE L'USO DEI DPI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A  
- USO AGLI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'  
- SCARPE ANTINFORTUNISTICHE  
SI DOVRA' INOLTRE PREDISPORRE ADEGUATA SEGNALETICA COME PRESCRITTO AL § 6

### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 1. 5. 1		Si provvede all'esecuzione dei sondaggi preventivi per definire in loco la posizione della nuova condotta fognaria
scheda	A.05.02		AUTOCARRO

## 1. 2. RICERCA COUTENZE

### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi


### PRESCRIZIONI OPERATIVE

---

AI LAVORATORI SI DOVRA' RACCOMANDARE L'USO DEI DPI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO A  
- USO AGLI INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'  
- SCARPE ANTINFORTUNISTICHE  
SI DOVRA' INOLTRE PREDISPORRE ADEGUATA SEGNALETICA COME PRESCRITTO AL § 6

### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 1. 5. 1		Si provvede all'esecuzione dei sondaggi preventivi per definire in loco la posizione della nuova condotta fognaria
--------	-----------	---	--

## 1. 3. STOCCAGGIO IN LOCO DI TUBI E CAMERETTE

### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

### PRESCRIZIONI OPERATIVE

---






- I materiali dovranno essere depositati in posizione tale da non intralciare i lavori e non costituire pericolo per la viabilità e terzi in genere.
- Le cataste devono essere posizionate in piano e sistemate con legature, puntelli, ecc. in modo da evitare crolli o

sfilamenti anche durante la fase di futuro prelievo.

- Tutti i materiali depositati, anche se per breve tempo, devono essere opportunamente segnalati.

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	G.01.01		LAVORI STRADALI (generalità)
scheda	G.01.02		LAVORI STRADALI (particolarità)
scheda	G.03.02		MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI
scheda	G.03.04		OPERAZIONI DI CARICO-SCARICO-TRASPORTO-SOLLEVAMENTO-STOCCAGGIO MATERIALI
scheda	A.05.02		AUTOCARRO

## 2. POSAIRIPARAZIONE CONDOTTA FOGNARIA \ IDRICA


#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 4. 1. 1.41		Escavatorista
scheda	S 4. 1. 1.42		Palista
scheda	S 4. 1. 1.43		Capo Squadra (opere esterne)

### 2. 1. SCARIFICA DEL MANTO BITUMINOSO stradale eseguita con fresatura meccanica ed avanzamento continuo




#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 1. 5. 2		Fresatura. Viene rimossa la parte superficiale della vecchia pavimentazione stradale al fine di avere una superficie piana su cui effettuare la nuova stesa e per evitare un innalzamento della superficie stradale.
scheda	A.05.02		AUTOCARRO
scheda	S 2. 1.17		FRESA PER ASFALTI

### 2. 2. LIEVO E SMALTIMENTO AMIANTO







#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

---

Prima di procedere è necessaria la redazione del Piano di bonifica regolarmente inoltrato allo SPISAL di DOLO, competente per territorio

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 1. 4. 1		AMIANTO - CONFINAMENTO DELL'AREA
scheda	S 1. 4.10		AMIANTO - IMBALLAGGIO ED ALLONTANAMENTO DEI RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO
scheda	S 2. 1.23		UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
scheda	S 2. 1.28		ASPIRATORE PORTATILE A FILTRO ASSOLUTO
scheda	S 2. 2.21		SCALA PORTATILE
scheda	S 2. 2.26		UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE

**2. 3. ABBASSAMENTO DELLA FALDA freatica ottenuto a mezzo di idonee apparecchiature aspiranti, tipo Univac Well-Point o similari, collegate a punte filtranti, munite se del caso di prefiltri, e da impiegare solo se ordinato dalla Direzione dei Lavori.**

## CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

## PRESCRIZIONI OPERATIVE

---

PRIMA DI PROCEDERE ALLO SCAVO IN PRESENZA DI SOTTOSERVIZI O ALLA DEMOLIZIONE DI SOTTOSERVIZI, OCCORRE SEMPRE:

- Individuare il tipo di sottoservizio;
- Ottenere dall'Ente gestore il nulla osta alla demolizione, anche se provvisoria e/o parziale;
- Per quanto riguarda le condotte del gas e/o elettriche, le operazioni di demolizione, anche parziale, andranno svolte esclusivamente dall'Ente gestore. Il Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva e la Direzione Lavori coordineranno il personale presente in cantiere.

## FONTI DI RISCHIO

---

scheda	G.01.01		LAVORI STRADALI (generalità)
scheda	S 1. 1.20		Aggottamento acque di falda
scheda	A.04.05		MARTELLO PNEUMATICO
scheda	A.05.02		AUTOCARRO
scheda	S 2. 1.27		POMPA MANUALE A BASSA PRESSIONE

**2. 4. DEMOLIZIONE DI POZZETTI, per fognature in muratura od in cemento, in funzione o meno, a qualsiasi profondità, compreso scavo e rinterro, accatastamento materiali, nonché il trasporto a rifiuto del materiale di risulta. Per il collegamento alle condotte esistenti**

## CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

## FONTI DI RISCHIO

---

scheda	G.03.01		LAVORI DI SCAVO
scheda	A.04.05		MARTELLO PNEUMATICO
scheda	A.09.02		ESCAVATORE

**2. 5. SCAVO CON DEMOLIZIONE DI MASSICCIATA STRADALE, eseguita con mezzo meccanico, compreso carico e trasporto a rifiuto del materiale di risulta.**

## FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 4. 1. 1.40		Autista Autocarro
scheda	S 4. 1. 1.41		Escavatorista

**2. 6. BLINDAGGIO DEGLI SCAVI realizzato con paratie metalliche tipo Pilosio o Krings-Verbau o similari, rigidamente unite da traversi, da impiegare solo se ordinato dalla Direzione dei Lavori.**


## CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

## FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 1. 7. 2		Posa in opera dei casseri di contenimento delle pareti di scavo, mediante escavatore, con l'assistenza di un operatore da terra.
--------	-----------	---	--

**2. 7. POSA CONDOTTE con stesura di ghiaio di sottofondo, posa tubazioni (compresi pezzi speciali), rinterro con sabbia e formazione cassonetto stradale con misto stabilizzato**

**CARATTERISTICHE**

- **Durata** 0 giorni lavorativi

**FONTI DI RISCHIO**

scheda	G.01.01		LAVORI STRADALI (generalità)
scheda	G.01.02		LAVORI STRADALI (particolarità)
scheda	G.03.01		LAVORI DI SCAVO
scheda	S 1. 1.82		MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI
scheda	A.05.02		AUTOCARRO
scheda	A.09.02		ESCAVATORE
scheda	A.09.08		PALA MECCANICA
scheda	S 2. 1.6		COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

**2. 8. POSA MANUFATTI IN CLS (camerette di confluenza e vertice, ispezioni su acque bianche, sifonamenti...), con allargamento dello scavo, stesura di ghiaino di sottofondo e posizionamento del manufatto, reinterro con sabbia e misto stabilizzato; posa in opera anelli raggiungiquota e posizionamento chiusino**

**CARATTERISTICHE**

- **Durata** 0 giorni lavorativi





**FONTI DI RISCHIO**

scheda	A.09.02		ESCAVATORE
--------	---------	---	------------

**2. 9. REINTERRO****CARATTERISTICHE**

- **Durata** 0 giorni lavorativi

**FONTI DI RISCHIO**

scheda	S 1. 5.11		Riempimento. Dopo aver posizionato i cavi o i tubi lo scavo viene riempito o con il materiale prelevato o con materiale pozzolanico o, in alcuni casi, con terra mista a calce.
scheda	S 2. 2.12		ESCAVATORE
scheda	S 4. 1. 1.40		Autista Autocarro
scheda	S 4. 1. 1.41		Escavatorista

**2. 10. SCAVO E POSA IN OPERA CONDOTTA IDRICA****3. ESECUZIONE ALLACCIAMENTI****CARATTERISTICHE**

- **Durata** 0 giorni lavorativi

**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

TUTTE LE FASI OPERATIVE PREVISTE DAL PROGETTO POSSONO SVOLGERSI EVENTUALMENTE IN MAIERA CONTEMPORANEA, PURCHE' INTERESSINO TRATTI SEPARATI DEL CANTIERE, IN MODO TALE CHE NON VI SIANO ASSOLUTAMENTE INTERFERENZE E SOVRAPPOSIZIONI DI LAVORAZIONE ED I RELATIVI ADDETTI E MEZZI MECCANICI NON SI OSTACOLINO A VICENDA.

SARA' CURA DEL CAPO CANTIERE, IN COLLABORAZIONE CON IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, ORGANIZZARE I LAVORI IN RELAZIONE AL PROGRAMMA GIORNALIERO DI INTERVENTI E ALL'AREA OCCUPATA DAL CANTIERE IN OGNI MOMENTO.

E' PREVISTA LA PRESENZA DI UN'UNICA IMPRESA.  
NEL CASO SI VERIFICASSE L'EVENTUALITA' DELLA PRESENZA DI ALTRE IMPRESE O DI LAVORATORI AUTONOMI, SI DOVRANNO INDIVIDUARE LE MISURE DI COORDINAMENTO ATTE AD ELIMINARE O ARIDURER AL MINIMO I RISCHI CONNESSI.

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 4. 1. 1.19		Operaio Comune Polivalente
scheda	S 4. 1. 1.43		Capo Squadra (opere esterne)

### 3. 1. DEMOLIZIONE MASSICCIATA STRADALE, SCAVO eseguito con mezzo meccanico o manuale, compreso il carico e trasporto a discarica del materiale di scavo

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	G.01.01		LAVORI STRADALI (generalità)
scheda	G.01.02		LAVORI STRADALI (particolarità)
scheda	A.05.02		AUTOCARRO

### 3. 2. FORATURA CAMERETTE con fresa meccanica PER L'Innesto di condotte di diramazione per formazione degli allacciamenti fognari alle utenze private

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 2. 2.24		MARTELLO DEMOLITORE
--------	-----------	---	---------------------

### 3. 3. POSA ALLACCIAMENTI con stesura ghiaio di sottofondo, posa tubazioni, reinterro con sabbia e formazione cassonetto stradale con misto stabilizzato

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

---

PER PROFONDITA' DI SCAVO SUPERIORE A m1.50 E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE LO SCAVO CON CASSEATURE METALLICHE.







PER PROFONDITA' SUPERIORI ALL'ALTEZZA DEL CASSERO SUDDETTO O QUALORA VI SIANO PERICOLI DI RIFLUIMENTODI TERRENO DAL FONDO DELLO SCAVOE' OBBLIGATORIO L'USO DI PALANCOLATO TIPO LARSSEN O SIMILARE.

L'USO DEL PALANCOLATO DEVE ESSERE VERIFICATO INTERPELLANDO LA DIREZIONE LAVORI.

E' VIETATO ASSOLUTAMENTE ATTRAVERSARE LO SCAVO SENZA UTILIZZARE APPOSITE PASSERELLE DOTATE DI PARAPETTI E FARMAPIEDI A NORMA.

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	G.01.01		LAVORI STRADALI (generalità)
scheda	G.03.01		LAVORI DI SCAVO
scheda	A.03.30		POMPA PER ESTRAZIONE ACQUA DI FALDA (WELLPOINT)
scheda	A.05.02		AUTOCARRO
scheda	A.09.02		ESCAVATORE
scheda	A.09.08		PALA MECCANICA

#### 4. RIPRISTINI STRADALI CON BINDER

##### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

##### PRESCRIZIONI OPERATIVE

---

TUTTE LE FASI OPERATIVE PREVISTE DAL PROGETTO POSSONO SVOLGERSI EVENTUALMENTE IN MANIERA CONTEMPORANEA, PURCHE' INTERESSINO TRATTI SEPARATI DEL CANTIERE, IN MODO TALE CHE NON VI SIANO ASSOLUTAMENTE INTERFERENZE E SOVRAPPOSIZIONI DI LAVORAZIONE ED I RELATIVI ADDETTI E MEZZI MECCANICI NON SI OSTACOLINO A VICENDA.

SARA' CURA DEL CAPO CANTIERE, IN COLLABORAZIONE CON IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, ORGANIZZARE I LAVORI IN RELAZIONE AL PROGRAMMA GIORNALIERO DI INTERVENTI E ALL'AREA OCCUPATA DAL CANTIERE IN OGNI MOMENTO.

E' PREVISTA LA PRESENZA DI UN'UNICA IMPRESA.

NEL CASO SI VERIFICASSE L'EVENTUALITA' DELLA PRESENZA DI ALTRE IMPRESE O DI LAVORATORI AUTONOMI, SI DOVRANNO INDIVIDUARE LE MISURE DI COORDINAMENTO ATTE AD ELIMINARE O A RIDURRE AL MINIMO I RISCHI CONNESSI.

##### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 4. 1. 1.19		Operaio Comune Polivalente
scheda	S 4. 1. 1.40		Autista Autocarro
scheda	S 4. 1. 1.43		Capo Squadra (opere esterne)

#### 4. 1. STESURA CONGLOMERATO BITUMINOSO BINDER previa scarifica della zona di scavo, fornito a caldo o a freddo, già preconfezionato e steso con pala meccanica e a mano lungo il tratto interessato dall'intervento secondo le indicazioni della D.L.





##### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

##### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 1. 5. 5		Stesa del conglomerato bituminoso. Applicazione di strati di materiale di pavimentazione mediante finitrice stradale o, in prossimità di incroci e di tombini, con attrezzi per la finitura a mano come pale rastrelli ecc.
scheda	A.05.02		AUTOCARRO
scheda	S 2. 1. 7		RIFINITRICE
scheda	S 3. 9		BITUME - CATRAME

#### 4. 2. COMPATTAZIONE DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO




##### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

##### FONTI DI RISCHIO

---



scheda	S 1. 5. 6		Compattazione. La compactazione conglomerato bituminoso avviene mediante azione di rotolamento percussione o vibrazione.
scheda	S 2. 1. 6		COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE
scheda	S 3. 9		BITUME - CATRAME

#### 4. 3. SMOBILIZZO DEL CANTIERE con rimozione macchine e segnaletica stradale

**CARATTERISTICHE**

- **Durata** 0 giorni lavorativi




**FONTI DI RISCHIO**

scheda	S 1. 5. 7	 Rimozione della segnaletica. Vengono rimosse le macchine dalla superficie su cui si interviene e si toglie la segnaletica prevista.
scheda	A.05.02	 AUTOCARRO

**5. ESECUZIONE IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO****CARATTERISTICHE**

- **Durata** 0 giorni lavorativi

**FONTI DI RISCHIO**

scheda	S 4. 1. 1.41	 Escavatorista
scheda	S 4. 1. 1.42	 Palista
scheda	S 4. 1. 1.43	 Capo Squadra (opere esterne)







**5. 1. POSA MANUFATTO AUTOAFFONDANTE CON SCAVO ESEGUITO CONTESTUALMENTE ALLA POSA****CARATTERISTICHE**

- **Durata** 0 giorni lavorativi

**FONTI DI RISCHIO**

scheda	G.01.01	 LAVORI STRADALI (generalità)
scheda	G.01.02	 LAVORI STRADALI (particolarità)
scheda	G.03.01	 LAVORI DI SCAVO
scheda	S 1. 1.82	 MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI
scheda	A.05.02	 AUTOCARRO
scheda	A.09.02	 ESCAVATORE

**5. 2. INSTALLAZIONE OPERE ELETTROMECCANICHE****FONTI DI RISCHIO**

scheda	S 2. 1.23	 UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
scheda	S 2. 2. 7	 GRU PER POSA POMPE
scheda	S 2. 2.21	 SCALA PORTATILE
scheda	S 2. 2.22	 TRABATTELLO
scheda	S 2. 2.26	 UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE
scheda	S 4. 1. 1.45	 Capo Squadra (impianti)

**6. COLLAUDI****CARATTERISTICHE**

- **Durata** 0 giorni lavorativi

**PRESCRIZIONI OPERATIVE**

TUTTE LE FASI OPERATIVE PREVISTE DAL PROGETTO POSSONO SVOLGERSI EVENTUALMENTE IN MAIERA CONTEMPORANEA, PURCHE' INTERESSINO TRATTI SEPARATI DEL CANTIERE, IN MODO TALE CHE NON VI SIANO ASSOLUTAMENTE INTERFERENZE E SOVRAPPOSIZIONI DI LAVORAZIONE ED I RELATIVI ADDETTI E MEZZI MECCANICI NON SI OSTACOLINO A VICENDA.



SARA' CURA DEL CAPO CANTIERE, IN COLLABORAZIONE CON IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, ORGANIZZARE I LAVORI IN RELAZIONE AL PROGRAMMA GIORNALIERO DI INTERVENTI E ALL'AREA OCCUPATA DAL CANTIERE IN OGNI MOMENTO.

E' PREVISTA LA PRESENZA DI UN'UNICA IMPRESA.

NEL CASO SI VERIFICASSE L'EVENTUALITA' DELLA PRESENZA DI ALTRE IMPRESE O DI LAVORATORI AUTONOMI, SI DOVRANNO INDIVIDUARE LE MISURE DI COORDINAMENTO ATTE AD ELIMINARE O A RIDURRE AL MINIMO I RISCHI CONNESSI.

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 4. 1. 1.19	 Operaio Comune Polivalente
scheda	S 4. 1. 1.43	 Capo Squadra (opere esterne)

### 6. 1. COLLAUDO DI TUTTE LE TUBAZIONI da eseguirsi alla fine dei lavori di posa in opera delle condotte

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	G.01.01	 LAVORI STRADALI (generalità)
--------	---------	--

### 6. 2. ISPEZIONE TELEVISIVA DEI COLLETTORI

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

---

Si raccomanda di disporre con attenzione e meticolosità la segnaletica prevista dal Piano durante i lavori su strada.

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	G.01.01	 LAVORI STRADALI (generalità)
--------	---------	--

### 6. 3. MISURAZIONI ED ISPEZIONI, per la redazione degli elaborati grafici finali e delle monografie degli allacciamenti

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	G.01.01	 LAVORI STRADALI (generalità)
--------	---------	--

### 7. MANTO DI USURA

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

---

TUTTE LE FASI OPERATIVE PREVISTE DAL PROGETTO POSSONO SVOLGERSI EVENTUALMENTE IN

MANIERA CONTEMPORANEA, PURCHE' INTERESSINO TRATTI SEPARATI DEL CANTIERE, IN MODO TALE CHE NON VI SIANO ASSOLUTAMENTE INTERFERENZE E SOVRAPPOSIZIONI DI LAVORAZIONE ED I RELATIVI ADDETTI E MEZZI MECCANICI NON SI OSTACOLINO A VICENDA.




SARA' CURA DEL CAPO CANTIERE, IN COLLABORAZIONE CON IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, ORGANIZZARE I LAVORI IN RELAZIONE AL PROGRAMMA GIORNALIERO DI INTERVENTI E ALL'AREA OCCUPATA DAL CANTIERE IN OGNI MOMENTO.

E' PREVISTA LA PRESENZA DI UN'UNICA IMPRESA.

NEL CASO SI VERIFICASSE L'EVENTUALITA' DELLA PRESENZA DI ALTRE IMPRESE O DI LAVORATORI AUTONOMI, SI DOVRANNO INDIVIDUARE LE MISURE DI COORDINAMENTO ATTE AD ELIMINARE O A RIDURRE AL MINIMO I RISCHI CONNESSI.

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 4. 1. 1.19	 Operaio Comune Polivalente
scheda	S 4. 1. 1.40	 Autista Autocarro
scheda	S 4. 1. 1.43	 Capo Squadra (opere esterne)

### 7. 1. SCARIFICA DEL MANTO STRADALE secondo le indicazioni dell'ente gestore e successiva stesura di emulsione bituminosa a spruzzo

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	A.05.02	 AUTOCARRO
scheda	S 2. 1. 7	 RIFINITRICE
scheda	S 2. 1.13	 SCARIFICATRICE
scheda	S 2. 1.17	 FRESA PER ASFALTI

### 7. 2. STESURA TAPPETO DI USURA in conglomerato bituminoso chiuso su tutta la sede stradale




#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	S 2. 1. 2	 MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI
scheda	S 2. 1. 3	 AUTOCARRO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA
scheda	S 2. 1.18	 RULLO COMPRESSORE

### 7. 3. RIALZO CHIUSINI, con demolizione del tappeto nella zona corrispondente, posa in opera di anelli raggiungiquota, sigillatura e ripristino.

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda	A.05.02	 AUTOCARRO
scheda	S 2. 2.24	 MARTELLO DEMOLITORE

### 7. 4. ESECUZIONE SEGNALETICA ORIZZONTALE costituita da linee orizzontale e da scritte realizzata in conformità ai dettami del Nuovo Codice Stradale e secondo le indicazioni della Direzione Lavori, con utilizzo di apposite vernici bianche e/o gialle contenenti microsferi di vetro in veicolo

**oleosintetico/clorocaucciù (esente da cromato di Piombo), spruzzate in opera con apposita macchina traccialinee oppure a mano con l'ausilio di apposite sagome.**

#### CARATTERISTICHE

---

- **Durata** 0 giorni lavorativi

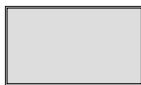
#### FONTI DI RISCHIO

---

scheda A.05.02



AUTOCARRO



## **Schede Tecniche Allegate**



Comune di  
**Comuni della Riviera del Brenta e Miranese**

Provincia di  
**Venezia**











Committente  
**VERITAS S.p.A. - A.T. Riviera del Brenta e  
Miranese**

Cantiere  
**Lavori di manutenzione e sviluppo reti - D-E-F-G**



















**G.01.01. LAVORI STRADALI (generalità)****CARATTERISTICHE**






- **Tipologia fonte di rischio**      Attività Generica (scheda n. G.01.01)

**RISCHI**

-  Rischi derivanti da attività di scavo, sbancamenti e fondazioni.
-  Rischi derivanti da preparazione e pulizia del terreno.
-  Rischi derivanti da movimentazione manuale dei carichi.
-  Rischi derivanti da movimentazione meccanica ed utilizzo di macchine da cantiere.
-  Rischi derivanti da utilizzo di macchine a portata manuale e di vibrofinitrici.
-  Rischi derivanti da uso di materiali bituminosi caldi e di materiali o sostanze chimico-nocive.
-  Rischi derivanti da uso di attrezzature elettriche, a gas, a gasolio, ecc.
-  Rischi derivanti da formazione ed utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere.
-  Rischi derivanti da stoccaggio del materiale (di cantiere e di risulta).
-  Rischi derivanti da vibrazioni, rumore e polveri.

**MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE**

-  Saranno predisposti mezzi sonori, luminosi, e relativa cartellonistica, in caso di cantiere temporaneo su percorso stradale attivo o parzialmente deviato.
-  Saranno organizzate modalità operative al fine dell'avanzamento per fasi e stesure successive del manto, per evitare il sovrapporsi di uomini e mezzi, durante la rullatura e la compattazione.
-  Sarà realizzato un programma di interventi relativi alla presenza di canalizzazioni per il convogliamento e lo scarico degli apporti meteorici (pioggia, neve, ecc.).
-  Tutti gli addetti del cantiere saranno dotati di adeguati dispositivi di protezione individuale quali, in particolare, guanti, tute e cuffie otoprotettrici.
-  Nel caso di impossibilità di organizzare un'area di stoccaggio e deposito del materiale di risulta all'esterno dell'area di lavoro, sarà individuata una specifica zona all'interno; tale zona sarà segnalata e protetta nonchè spostata di volta in volta secondo le fasi di avanzamento dei lavori.
-  Sarà continuamente verificato lo stato di manutenzione ed esercizio delle macchine.
-  Sarà continuamente accertato che lo stato di conservazione delle opere provvisorie, sotto il profilo della qualità e della resistenza dei loro elementi, sia ottimale.
-  Sarà assicurata una sufficiente illuminazione delle aree di lavoro soprattutto durante la notte.
-  Saranno predisposte e controllate la cartellonistica e le segnalazioni luminose atte ad evidenziare la presenza del cantiere.
-  Saranno predisposti, in caso di manovre dei mezzi non delimitabili con transennature fisse, e nel caso di presenza di flusso veicolare, turni e relative postazioni degli addetti alla segnalazione di emergenza per gli automobilisti; tali addetti saranno dotati di indumenti idonei con bande fluorescenti e palette o mezzi di segnalazione adeguati.
-  Sarà garantita la presenza di un Direttore a Terra che, in caso di mancanza di spazio e visibilità per il lavoro contemporaneo di uomini e mezzi, dirige le funzioni, le fasi, i tempi e le modalità di intervento dei soggetti interessati; tale direttore indossa abbigliamento che lo rende facilmente riconoscibile agli operatori delle macchine.
-  Sarà utilizzata una specifica imbracatura idonea, durante le fasi di sollevamento e posa dei carichi e delle opere di finitura, adatta alle caratteristiche dell'elemento sollevato (imbracature a tensione, ganci, funi, ecc.).
-  Sarà data adeguata informazione ai lavoratori sulle procedure di sicurezza in generale ed inerenti ai materiali chimici e tossici impiegati nonchè alla movimentazione manuale dei carichi ed al rumore, in particolare.
-  Saranno assicurate, con opportune azioni di coordinamento, la distribuzione e l'utilizzo dei dispositivi individuali di protezione.
-  Sarà verificato che i sistemi di compattazione e vibrofinitura presentino i dispositivi di attenuazione delle vibrazioni a trasmissione diretta.
-  Sarà verificato che il rullo compressore sia dotato degli appositi sostegni laterali e posteriori per evitare la caduta del manovratore.
-  Sarà verificato che il posto di guida delle pale meccaniche sia protetto da idonea cabina.
-  Sarà verificato che il dumper sia dotato di idonei schermi protettivi contro il rischio di tranciamento degli arti del manovratore.



19.  Sarà vietato, durante le opere di finitura (tombini, marciapiedi, ecc.), l'uso dei mezzi di scavo o movimentazione per lo spostamento dei carichi relativi alle opere di finitura a cui sono destinati (griglie e chiusini dei tombini, dei vespai e/o canali sotterranei); per effettuare tali movimentazioni saranno utilizzati specifici mezzi di sollevamento idonei alla natura, alla forma, al peso, ed all'ingombro del carico.
20.  Sarà designato, durante la fase di sollevamento o posa dei carichi di finitura, un addetto alla sorveglianza dell'operazione in modo da guidare le fasi e la precisione e che allontani chiunque risulti estraneo e/o possa essere interessato dalla manovra dall'area di azione della benna; particolare attenzione sarà posta nelle fasi di avviamento ed arresto della macchina.
21.  Sarà coordinato il servizio di assistenza diretta e di pronto soccorso designando appositi addetti.
22.  I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona dei lavori stradali finché gli stessi non sono terminati.
23.  I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione delle macchine.

## G.01.02. LAVORI STRADALI (particolarità)




### CARATTERISTICHE









- **Tipologia fonte di rischio**      Attività Generica (scheda n. G.01.02)

### RISCHI

1.  Investimento di persone e mezzi da parti di altri autoveicoli durante i lavori su strada
2.  Incidenti tra gli automezzi circolanti durante i lavori su strada.

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE







1.  Durante i lavori su strada, con larghezza utile rimanente della carreggiata di almeno 5,6 m e linea discontinua di separazione delle due semicarreggiate, saranno posti segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti da segnali di «Fine limitazione della velocità»), di seguito sarà segnalato l'ingombro con il segnale «Lavori» (Fig.II.383) che sarà posto prima e dopo l'ingombro stesso (quello opposto sarà posizionato sul ciglio stradale opposto al cantiere o luogo di lavoro); di seguito sarà posto il segnale «Strettoia asimmetrica» (Fig.II.385) corredato da pannello integrativo indicante la distanza della strettoia; di seguito saranno posti almeno due segnali «Freccia d'obbligo» (Fig.II.082/a) distanti alcuni metri uno dall'altro e in allineamento obliquo. Durante i lavori su strada con larghezza utile rimanente della carreggiata di almeno 5,6 m, saranno delimitate le testate ed il lato strada del luogo di lavoro con barriere disposte in modo continuo.
2.  Durante i lavori su strada, con larghezza utile rimanente della carreggiata di almeno 5,6 m e linea continua di separazione delle due semicarreggiate, saranno posti segnali di «Limitazione della velocità» da entrambi i lati (seguiti da segnali di «Fine limitazione della velocità»), di seguito sarà segnalato l'ingombro con il segnale «Lavori» (Fig.II.383) da entrambi i lati (quello opposto sarà posizionato sul ciglio stradale opposto al cantiere o luogo di lavoro); di seguito sarà posto il segnale «Strettoia asimmetrica» (Fig.II.385) corredato da pannello integrativo indicante la distanza della strettoia da entrambi i lati (quello opposto (Fig.II.386) sarà posizionato sul ciglio stradale opposto al cantiere o luogo di lavoro); di seguito saranno posti almeno due segnali «Freccia d'obbligo» (Fig.II.082 A) distanti alcuni metri uno dall'altro e in allineamento obliquo e saranno posti in opera un congruo numero di coni o birilli, distanti tra loro circa 4 metri, per la demarcazione delle nuove semicarreggiate la cui larghezza rimarrà non inferiore a 2,8 metri.
3.  Durante i lavori su strada con larghezza utile rimanente della carreggiata inferiore a 5,6 m, con istituzione del senso unico alternato del tipo «Transito alternato a vista» autorizzato dall'Ente proprietario della strada, saranno posti segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità»); di seguito sarà segnalato l'ingombro con il segnale «Lavori» (Fig.II.383) che sarà posto prima e dopo l'ingombro stesso (quello opposto sarà posizionato sul ciglio stradale opposto al cantiere o luogo di lavoro); di seguito sarà posto un segnale «Senso unico alternato» posto prima «Dare precedenza nel senso unico alternato» (Fig.II.41) e dopo l'ingombro «Diritto di precedenza nel senso unico alternato» (Fig.II.45) (quello opposto, posizionato sul ciglio stradale); di seguito saranno posti almeno due segnali «Freccia d'obbligo» (Fig.II.082/a) distanti alcuni metri uno dall'altro e in allineamento obliquo; di seguito saranno posti in opera un congruo numero di coni o birilli, distanti tra loro circa 4 metri, per la demarcazione dell'unica semicarreggiata disponibile la cui larghezza rimarrà non inferiore a 2,8 metri.

4.  Durante i lavori su strada con larghezza utile rimanente della carreggiata inferiore a 5,6 m, con istituzione del senso unico alternato del tipo «Transito alternato da movieri» autorizzato dall'Ente proprietario della strada, saranno posti segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità»); di seguito sarà segnalato l'ingombro con il segnale «Lavori» (Fig.II.383) che sarà posto prima e dopo l'ingombro stesso (quello opposto sarà posizionato sul ciglio stradale opposto al cantiere o luogo di lavoro); di seguito saranno posti almeno due segnali «Freccia d'obbligo» (Fig.II.082/a) distanti alcuni metri uno dall'altro e in allineamento obliquo; di seguito saranno posti in opera un congruo numero di coni o birilli, distanti tra loro circa 4 metri, per la demarcazione dell'unica semicarreggiata disponibile la cui larghezza rimarrà non inferiore a 2,8 metri. Con questo sistema saranno previsti almeno due movieri muniti di apposita paletta, posti a ciascuna estremità della strettoia, i quali presenteranno al traffico uno la faccia verde, l'altro la faccia rossa della paletta. Il coordinamento dei due movieri sarà stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmittenti o tramite un terzo moviere intermedio munito anch'esso di paletta. Le palette in dotazione saranno circolari (Fig.II.403) del diametro di 30 cm e munite di manico di 20 cm di lunghezza con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.
5.  Durante i lavori su strada con larghezza utile rimanente della carreggiata inferiore a 5,6 m, con istituzione del senso unico alternato del tipo «Transito alternato da movieri» autorizzato dall'Ente proprietario della strada, saranno utilizzate bandiere di colore arancio fluorescente, delle dimensioni non inferiori a 80 x 60 cm, esclusivamente per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza. Il movimento delle stesse sarà affidato anche a dispositivi meccanici.
6.  Durante i lavori su strada in prossimità di curve sarà posta la massima attenzione nella presegnalazione dell'ostacolo adottando una segnaletica comunque non inferiore a quella prevista per i tratti rettilinei.
7.  Durante i lavori su centro strada con larghezza utile rimanente per ogni semicarreggiata di almeno 2,8 metri saranno posti, per ogni senso di marcia, segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità»); di seguito sarà posto un segnale «Lavori» (Fig.II.383) ed almeno due segnali «Freccia d'obbligo» (Fig.II.082/a).
8.  Durante i lavori su centro strada, con senso unico di marcia e larghezza utile rimanente per ogni semicarreggiata di almeno 2,8 metri saranno posti segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità»); di seguito sarà posto un segnale «Lavori» (Fig.II.383) e due copie di segnali «Freccia d'obbligo» (Fig.II.082/a, II.82/b) o una copia di segnali «Doppia freccia d'obbligo» (Fig.II.083) nel senso della direzione di marcia.
9.  Durante i lavori su strada, con necessità di interruzione momentanea del traffico, in caso di autorizzazione dell'ente proprietario, saranno posti per ogni senso di marcia, segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità»); di seguito sarà posto un segnale di «Lavori» (Fig.II.383); di seguito sarà posto un segnale «Strettoia asimmetrica» (Fig.II.385) corredato da pannello integrativo indicante la distanza della strettoia; di seguito saranno poste delle transenne, poste a 4-6 metri dall'area interessata dai lavori, se richieste dalle particolari condizioni di traffico e sarà impiegato un lavoratore situato sulla strada ad una distanza dall'area interessata dai lavori proporzionale alla velocità prevalente sulla strada (min. 20 m - max 100 m), dotato di paletta verde/rossa, che interromperà il traffico fino alla completa esecuzione del lavoro.
10.  Durante i lavori su strada con larghezza utile rimanente della carreggiata inferiore a 5,6 m, con istituzione del senso unico alternato del tipo «Transito alternato a mezzo semafori», autorizzato dall'Ente proprietario della strada, saranno posti segnali di «Limitazione della velocità» (seguiti dal segnale di «Fine limitazione della velocità»); di seguito sarà segnalato l'ingombro con il segnale «Lavori» (Fig.II.383) che sarà posto prima e dopo l'ingombro stesso (quello opposto sarà posizionato sul ciglio stradale opposto al cantiere o luogo di lavoro); di seguito saranno posti almeno due segnali «Freccia d'obbligo» (Fig.II.082/a) distanti alcuni metri uno dall'altro e in allineamento obliquo; di seguito saranno posti in opera un congruo numero di coni o birilli, distanti tra loro circa 4 metri, per la demarcazione dell'unica semicarreggiata disponibile la cui larghezza rimane non inferiore a 2,8 metri. Con questo sistema il senso alternato sarà regolato da due semafori comandati a mano o con funzionamento automatico. Fuori dei centri abitati l'impianto semaforico sarà preceduto dal segnale di pericolo temporaneo «Semaforo» (Fig.II.404) con una luce gialla lampeggiante inserita al posto del disco giallo del simbolo. L'ente proprietario o concessionario della strada avrà la facoltà di stabilire o modificare la durata delle fasi in relazione alle situazioni di traffico.
11.  Durante i lavori su strada, con la necessità di «Deviazione di itinerario», previo accordo tra tutti gli enti proprietari o concessionari, sarà posto a 100 m un segnale di Preavviso di deviazione (Fig.II.405) e in corrispondenza delle intersezioni sarà posto un segnale di direzione» (Fig.II.407/a fig.II.407/b). Nel caso di limitazioni di sagoma o di massa sull'itinerario normale saranno installati, alla intersezione che precederà il cantiere, diversi segnali di «Preavviso di deviazione» sui quali saranno inseriti i simboli relativi alle limitazioni, per segnalare l'itinerario deviato (Fig.II.408). In caso di

deviazione obbligatoria solo per una o più particolari categorie di veicoli sarà posto un segnale di -Direzione obbligatoria- integrato dal o dai simboli delle categorie veicolari escluse (Figg.II.409/a, II.409/b). In caso di deviazione facoltativa solo per un o più particolari categorie di veicoli sarà posto un segnale di -Direzione consigliata- integrato dal o dai simboli delle categorie veicolari escluse (Figg.II.410/a, II.410/b).






12.   Durante i lavori su strada, con carreggiate separate con più corsie per senso di marcia, con la necessità di Deviazione di itinerario, previo accordo tra tutti gli enti proprietari o concessionari, oltre ai normali segnali saranno impiegati segnali di indicazione per la disponibilità e l'uso delle corsie. Saranno posti segnali di «Corsia o corsie chiuse» (Figg.II.411/a, II.411/b, II.411/c, II.411/d) quando su una carreggia a più corsie si ridurrà il numero di quelle disponibili per il senso di marcia. Sarà posto il segnale «Carreggiata chiusa» (Figg.II.412/a, II.413/a, II.413/b) quando una di esse sarà chiusa al traffico. Successivamente sarà posto il segnale «Rientro in carreggiata» (Figg.II.412/b, II.413/c) per indicare il ripristino delle condizioni viabili normali. In relazione alle condizioni del traffico sarà posto un segnale «Uso di corsie» (fig.II.414) per indicare l'utilizzo delle corsie disponibili per le diverse categorie di veicoli.
13.   Durante i lavori su strada, con la necessità di -Deviazione di itinerario-, previo accordo tra tutti gli enti proprietari o concessionari, in rapporto alle esigenze specifiche saranno posti segnali Dare precedenza (secondo le condizioni di visibilità) a tutte le intersezioni del percorso deviato qualora la strada interrotta goda del diritto di precedenza, segnali di -Divieto di transito-, segnali di «Direzione obbligatoria» e barriere direzionali. In casi particolari sarà effettuato il segnalamento del possibile accesso ai residenti lungo la strada interrotta, ma in modo da escludere dubbi od esitazioni per il traffico a transito vietato.
14.   Durante i lavori su strada, durante le ore notturne, saranno utilizzati fari di potenza tale da garantire una illuminazione, di tutta la zona di lavoro, tale da garantire l'esecuzione dei lavori in completa sicurezza. Durante i lavori su strada i segnali saranno posizionati su appositi supporti in grado di assicurare la stabilità degli stessi in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica e stabilizzati con sacchetti di zavorra.
15.   Durante i lavori su strada in ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità, lo sbarramento obliquo che precede la zona di lavoro sarà integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli).
16.   Durante i lavori su strada in ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità non saranno usate le lanterne od altre sorgenti luminose a fiamma libera in quanto non ammesse.
17.   Durante i lavori su strada, in caso di manovra dei mezzi non delimitabili con transenne fisse saranno impiegati addetti alla segnalazione di emergenza per gli automobilisti con mezzi di segnalazione adeguati (palette o bandiere).
18.   Durante i lavori su strada saranno utilizzati esclusivamente cartelli per cantieri stradali rifrangenti a sfondo giallo.
19.   I lavori su strada saranno iniziati solamente in seguito all'ottenimento del permesso di occupare l'area pubblica da parte degli enti competenti.
20.   Durante i lavori su strada il cantiere, gli scavi, i mezzi e le macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, saranno delimitati, soprattutto sul lato dove potranno transitare i pedoni, con barriere, parapetti o altro tipo di recinzione e le stesse saranno segnalate con luci rosse fisse e dispositivo rifrangente della superficie minima di 50 cmq opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione.
21.   Durante i lavori su strada, in caso di passaggio di pedoni, se non esisterà il marciapiede, o questo sarà occupato dal cantiere, sarà delimitato e protetto un corridoio di transito pedonale, lungo il lato od i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 metro.
22.   Durante i lavori su strada, i tombini e ogni portello, aperti anche per brevissimo tempo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, saranno completamente recintati.
23.   Durante i lavori su strada l'impiego dei segnali sarà subordinato all'autorizzazione da parte dell'ente proprietario.
24.   Durante i lavori su strada, in prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi sarà apposto un apposito pannello (fig. II.382) recante le varie indicazioni.
25.   Durante i lavori su strada, quando gli stessi si protraggono oltre i 7 giorni lavorativi, saranno apposti segnali orizzontali, antisdrucciolevoli, di colore giallo, sporgenti non più di 5 mm dal piano della pavimentazione e a carattere temporaneo in corrispondenza del cantiere, dell'area di lavoro o delle deviazioni allo scopo di guidare i conducenti.
26.   Durante i lavori su strada con cantiere mobile sarà eseguito un «presegnalamento» disposto sulla banchina ad una distanza che consentirà ai conducenti una normale manovra di decelerazione e spostato in avanti in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori e costituito da un cartello composito contenente il segnale «Lavori», il segnale «Corsie disponibili», il pannello integrativo indicante la distanza del cantiere ed eventuali luci gialle lampeggianti (Figg.II.399/a e II.399/b).



27.  Durante i lavori su strada con cantiere mobile sarà eseguito un «segnalamento» di localizzazione posto a terra e spostato in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori. Il segnale assumerà la configurazione di un «Segnale mobile di protezione» (Fig.II.401) costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di passaggio obbligato con freccia orientata verso il lato dove potrà essere superata la zona del cantiere integrato da luci gialle lampeggianti alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il segnale di passaggio obbligato. La segnaletica «sul posto» comprenderà anche la delimitazione della zona di lavoro con coni o paletti, quest'ultimi eventualmente integrati da luci gialle lampeggianti.
28.  Durante i lavori su strada con cantiere mobile sarà eseguito un «presegnalamento» disposto su un primo veicolo a copertura e protezione anticipata ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione e costituito da un «Segnale mobile di preavviso» (Fig. II.400).
29.  Durante i lavori su strada con cantiere mobile sarà eseguito un «segnalamento» di localizzazione sistemato su un veicolo di lavoro, oppure su un carrello trainato dal veicolo stesso, ovvero posto su un secondo veicolo di accompagnamento. Il segnale assumerà la configurazione di un «Segnale mobile di protezione» (Fig.II.401) costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di passaggio obbligato con freccia orientata verso il lato dove potrà essere superata la zona del cantiere integrato da luci gialle lampeggianti alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il segnale di passaggio obbligato.
30.  Durante i lavori su strada con cantiere mobile sarà posto un segnale di «Lavori» (Fig.II.383) sulle strade intersecanti nel caso in cui il cantiere mobile può presentarsi all'improvviso ai veicoli che svoltano.
31.  Durante i lavori su strada, in caso di cantiere più lungo dei 100 metri, il segnale «Lavori» sarà corredato da un pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere.
32.  Durante i lavori su strada con cantiere mobile, eseguiti in galleria, la stessa sarà chiusa al traffico.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Scarpe antinfortunistiche : Tuta di protezione : durante i lavori su strada compatibilmente con la temperatura ambiente.
2.  Indumenti distinguibili fluorescenti e rifrangenti : con base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento durante i lavori su strada per interventi di lunga durata.
3.  Indumenti distinguibili fluorescenti e rifrangenti : una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio durante i lavori su strada per interventi di breve durata.
4.  Maschera di protezione per vapori organici : durante i lavori su strada in caso di utilizzo di bitume.
5.  Guanti anticalore : durante i lavori su strada in caso di utilizzo bitume caldo.

## G.03.01. LAVORI DI SCAVO



### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attività Generica (scheda n. G.03.01)




### RISCHI

---

1.  Cedimento delle pareti degli scavi e conseguente franamento
2.  Caduta accidentale di persone nello scavo















### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.  Prima delle operazioni di scavo sarà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno e della muratura, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.12 - DPR 164 del 07/01/1956
2.  Le pareti dei fronti di attacco degli scavi saranno tenute con una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.12 - DPR 164 del 07/01/1956
3.  L'escavo manuale con scalzamento alla base sarà effettuato solo per altezza inferiore a metri 1,5.




Riferimenti di legge della misura di prevenzione

- Art.12 - DPR 164 del 07/01/1956

-   Durante i lavori di scavo il terreno sarà armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
  - Art.13 - DPR 164 del 07/01/1956
-   I depositi di materiali non saranno costituiti presso il ciglio dello scavo.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
  - Art.14 - DPR 164 del 07/01/1956
-   Lo scavo sarà circondato da un parapetto normale.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
  - Art.010 - DPR 547 del 27/04/1955
-   Durante i lavori di scavo sarà vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
-   Lo scavo sarà coperto dopo i lavori essendo di entità limitata.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
  - Art.010 - DPR 547 del 27/04/1955
-   Durante i lavori di scavo il terreno sarà armato o consolidato in presenza del rischio di frane o scoscendimenti con tavole che sporgono di 30 centimetri dal bordo dello scavo.
-   I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi o sostare nelle zone di scavo finchè le stesse non sono terminate.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Elmetto : durante i lavori di scavo
-  Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori di scavo
-  Tuta di protezione : durante i lavori di scavo

## G.03.02. MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI



### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attività Generica (scheda n. G.03.02)



















### RISCHI

---

-  Lesione dorso-lombare durante la movimentazione di materiali pesanti
-  Schiacciamento e abrasioni durante la movimentazione di materiali pesanti


### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE




---

-   Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore ai 30 Kg da parte di un singolo lavoratore.
-   Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti sarà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto.
-   Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori sarà raccomandato di usare appositi attrezzi manuali che evitano lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata la gru a torre.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata la gru a torre su rotaie.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usato l'argano a bandiera.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usato l'argano a cavalletto.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata l'autogrù.
-   I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finchè la stessa non sarà terminata.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Elmetto : durante la movimentazione di materiali pesanti

2.  Guanti : durante la movimentazione di materiali pesanti
3.  Scarpe antinfortunistiche : durante la movimentazione di materiali pesanti
4.  Tuta di protezione : durante la movimentazione di materiali pesanti

## G.03.04. OPERAZIONI DI CARICO-SCARICO-TRASPORTO-SOLLEVAMENTO-STOCCAGGIO MATERIALI










### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attività Generica (scheda n. G.03.04)





















### RISCHI













---

1.  Caduta, investimento di carichi in movimento
2.  Caduta di materiale dall'alto
3.  Abrasioni e schiacciamenti delle mani e dei piedi
4.  Investimenti da parte di mezzi meccanici
5.  Ribaltamento del mezzo di trasporto
6.  Ribaltamento di materiale accatastato
7.  Investimenti in partenza e in arrivo dei carichi
8.  Ribaltamento di materiali e attrezzature
9.  Inalazione di polveri durante la movimentazione di materiale friabile






### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.   Per le operazioni di scarico: i materiali dovranno essere scaricati su terreno solido, piano e livellato
2.   Per le operazioni di scarico: l'operatore che dirigerà lo scarico dovrà stare a debita distanza dal camion
3.   Per le operazioni di scarico: per sistemare i pezzi fuori posto non si dovranno mai infilare le mani sotto i pacchi, ma dovranno essere utilizzati dei pezzi di legno facendo attenzione ai pacchi slegati
4.   Per le operazioni di scarico: il pacco da scaricare dovrà essere legato (la doppia imbracatura a cappio è la più idonea) con due cinghie (sulle cinghie e funi dovrà essere indicata la lunghezza ed il carico che possono reggere; N.B. prima di usare le funi ci si dovrà accertare che le stesse siano in buono stato facendole, ad esempio, strisciare su un pezzo di legno: se non scorrono bene cioè restano impigliate nei trefoli significa che non sono in buone condizioni) di uguale lunghezza e in fase di tiro, prima del sollevamento, le stesse dovranno essere tenute discoste fra di loro in modo che il pacco sia bilanciato; sui ganci dovrà essere sempre indicata la portata che sarebbe bene fosse almeno pari alla massima portata del mezzo di sollevamento, ci si dovrà assicurare che l'aletta di chiusura sia sempre efficiente; successivamente si dovrà avvertire l'operatore allontanandosi dal carico. Qualora il carico sia costituito da tavole o tubi, le cinghie dovranno comprenderli tutti e, in fase di tiro, si dovrà controllare che il fascio resti orizzontale, in caso contrario si dovrà fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie
5.   Per le operazioni di scarico: i carichi dovranno essere imbracati con cinghie o funi che resistano al peso da reggere; i materiali e le attrezzature dovranno essere imbracati in modo che durante il trasporto restino come sono stati disposti
6.   Per le operazioni di scarico: i mattoni e gli altri materiali sciolti dovranno essere sollevati con apposite ceste
7.   Per il trasporto in generale: si dovrà evitare di percorrere terreni poco consistenti e, se non è possibile, la superficie dovrà essere consolidata con ghiaia o tavole; si dovrà evitare di passare su rialzi scalini e altri ostacoli (in tal caso creare eventualmente delle piccole rampe). Non si dovrà correre, passare sotto i carichi sospesi e, qualora si utilizzi un mezzo meccanico, si dovrà tenere sempre la destra. Si dovrà utilizzare il mezzo di trasporto adeguato al carico da trasportare senza sovraccaricarlo. Prima di passare o sostare in prossimità dei luoghi di lavoro sopraelevati si dovrà avvertire chi vi lavora ed avere il loro consenso
8.   Per il trasporto sui solai: si dovrà passare distante dai fori
9.   Per lo stoccaggio dei ponteggi: i telai e gli altri elementi dei ponteggi dovranno essere riposti negli appositi contenitori in modo ordinato; se non si dispone di tali contenitori si dovranno posare ad una parete i telai leggermente inclinati, vicino ed in modo ordinato si dovranno disporre gli altri elementi; se non si dispone dei contenitori per gli elementi tubolari, gli stessi dovranno essere posati su due travi sollevate dal terreno mettendo dei fermi agli estremi delle travi stesse onde evitare che i tubi rotolino giù
10.   Per lo stoccaggio di tavole e pannelli in legno: si dovranno accatastare ordinatamente tavole e

- pannelli suddividendoli per lunghezza e interponendo ogni 50-70 cm una traversina di legno in modo da poter infilare agevolmente le cinghie per il trasporto
11.   Per lo stoccaggio di attrezzature: tutte le attrezzature una volta utilizzate dovranno essere riposte in un posto visibile o concordato e comunque in modo che non intralcino il lavoro ed il passaggio; se l'attrezzatura lo prevede vi dovrà essere rimessa la custodia controllando che vi siano tutti i pezzi; qualora si trovi un attrezzo abbandonato, lo stesso dovrà essere portato al proprio superiore
  12.   Per il sollevamento dei materiali: dovranno essere posizionati appositi cartelli, sugli apparecchi di sollevamento, indicanti il peso che gli stessi possono reggere; non si dovranno mai sollevare pesi superiori a quelli ammissibili e sarà vietato manomettere il limitatore di carico; quando il carico sarà agganciato lo si dovrà segnalare, con un gesto della mano, all'operatore dell'apparecchio di sollevamento quindi, quando il carico comincerà ad alzarsi, lo si dovrà accompagnare per un momento, bisognerà poi spostarsi e allontanare qualsiasi operatore in modo che non vi sia nessuno sotto il carico sospeso; ci si dovrà avvicinare al carico in discesa solo quando lo stesso sarà a un metro dal piano di arrivo avendo già predisposto delle traversine di legno al fine di poter togliere le funi o le cinghie quindi segnalare all'operatore che posi il carico, che lo stesso è stato sganciato e accompagnare il gancio evitando che si impigli
  13.   Per il caricamento dei materiali: si dovrà condurre il camion sotto all'apparecchio di sollevamento, far calare il carico ad un metro sopra il pianale, salire sul camion e far posare il carico accompagnandolo nella giusta posizione quindi legare il carico al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli; qualora si dovessero caricare travi o tavole bisognerà disporle a pacchi interponendo ogni tanto delle traversine di legno al fine dell'infilaggio di cinghie o funi; le carriere dovranno essere disposte rovesciate; la betoniera dovrà essere disposta in piedi e legata al pianale; nel caso si carichi del terreno si dovrà stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando e qualora si dovesse salire su un cassone per la sistemazione del terreno si dovrà prima avvertire l'operatore della macchina caricatrice affinché fermi la macchina stessa
  14.   I lavoratori della fase coordinata devono rimanere a debita distanza durante le operazioni di carico, scarico, sollevamento, ecc..
  15.   I lavoratori della fase coordinata dovranno munirsi di filtranti facciali contro le polveri inerti in caso di movimentazione di materiale friabile e polveroso.
  16.   Durante le operazioni gli operatori dovranno utilizzare i segnali verbali e gestuali secondo la norma.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.185 - DPR 547 del 27/04/1955

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE










1.  Scarpe antinfortunistiche con puntale in acciaio: durante il carico-scarico, lo stoccaggio e il sollevamento dei materiali
2.  Guanti da lavoro: durante il carico-scarico, lo stoccaggio e il sollevamento dei materiali
3.  Elmetto: durante il carico-scarico, lo stoccaggio, il trasporto e il sollevamento dei materiali
4.  Scarpe antinfortunistiche con suola antiforo: durante il trasporto a piedi del materiale
5.  Filtrante facciale per polveri inerti: durante la movimentazione di materiale friabile e polveroso.

### S 1. 1.20. Aggottamento acque di falda



#### CARATTERISTICHE











- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 1.20)

#### RISCHI

1.    Danni, lesioni, crolli di manufatti limitrofi
2.   Caduta accidentale di persone nel fondo degli scavi
3.  Elettrocuzione
4.  Intossicazione da gas di scarico di motori endotermici
5.  Rumore
6.  Contatto con organi lavoratori di macchine in movimento

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   Dovrà essere verificata preliminarmente e nel corso dei lavori di pompaggio la consistenza statica

- dei manufatti limitrofi con la DL.
-   Dovrà essere vietato lo stazionamento o il transito di persone estranee al cantiere nelle zone di lavoro.
  -   Dovrà essere eseguito il collegamento elettrico a terra e verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi, dell'elettropompa e delle lampade elettriche portatili.
  -   Dovranno essere canalizzati gli scarichi dei gas all'esterno, ed ove necessario, predisporre la ventilazione forzata, nel caso di presenza di personale.
  -   Dovranno essere utilizzati idonei DPI (cuffie o tappi) e cercare di ridurre al minimo la presenza di lavoratori nei luoghi rumorosi
  -   Dovrà essere vietato eseguire riparazioni o lubrificazioni su organi in moto.

## S 1. 1.82. MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI



### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 1.82)



















### RISCHI

---

-  Lesione dorso-lombare durante la movimentazione di materiali pesanti
-  Schiacciamento e abrasioni durante la movimentazione di materiali pesanti





### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

-   Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore ai 30 Kg da parte di un singolo lavoratore.
-   Prima dell'inizio della movimentazione di materiali pesanti sarà studiata la maniera più sicura di presa e trasporto.
-   Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori sarà raccomandato di usare appositi attrezzi manuali che evitano lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata la gru a torre.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata la gru a torre su rotaie.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usato l'argano a bandiera.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usato l'argano a cavalletto.
-   Per la movimentazione di materiali pesanti sarà usata l'autogrù.
-   I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finchè la stessa non sarà terminata.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Elmetto : durante la movimentazione di materiali pesanti
-  Guanti : durante la movimentazione di materiali pesanti
-  Scarpe antinfortunistiche : durante la movimentazione di materiali pesanti
-  Tuta di protezione : durante la movimentazione di materiali pesanti

## S 1. 4. 1. AMIANTO - CONFINAMENTO DELL'AREA





### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 4. 1)





### RISCHI

---

-  Accesso in cantiere di personale non autorizzato durante la fase di allestimento cantiere.
-  Ferite alle mani nell'uso di attrezzature manuali durante la fase di allestimento cantiere.
-  Elettrocuzione nell'uso di attrezzature elettriche durante la fase di allestimento cantiere.
-  Urto con strutture di sostegno durante la fase di allestimento cantiere.











### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

-  L'ambiente di lavoro in cui avviene la rimozione è naturalmente confinato, non occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con appositi divisori; viene posto in tutte le zone di accesso un apposito cartello indicante che sono in corso operazioni di rimozione di MCA.
-  L'ambiente in cui avviene la rimozione non è naturalmente confinato, occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori in rete elettrosaldata; viene posto in tutte le zone di accesso un apposito cartello indicante che sono in corso operazioni di rimozione di MCA.
-  L'ambiente in cui avviene la rimozione non è naturalmente confinato, occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori in legname; viene posto in tutte le zone di accesso un apposito cartello indicante che sono in corso operazioni di rimozione di MCA.
-  L'ambiente in cui avviene la rimozione non è naturalmente confinato, occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori in polietilene sostenuto da strutture metalliche; viene posto in tutte le zone di accesso un apposito cartello indicante che sono in corso operazioni di rimozione di MCA.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP3: durante i lavori di preparazione dell'area (se ne consiglia l'utilizzo in caso di basse concentrazioni di amianto).
-  Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P3: durante i lavori di preparazione dell'area (se ne consiglia l'utilizzo in caso di alte concentrazioni di amianto).
-  Tuta con cappuccio a perdere in tyvek: durante i lavori di preparazione dell'area (se ne consiglia l'uso durante i lavori di rimozione, incapsulamento o sovracopertura di cemento-amianto e nei lavori di scoibentazione di amianto friabile).
-  Tuta con cappuccio rilavabile in Goretex: durante i lavori di preparazione dell'area (se ne consiglia l'utilizzo in caso di rimozione, incapsulamento o sovracopertura di cemento-amianto nella stagione fredda).
-  Tuta con cappuccio in C.P.S. : durante i lavori di preparazione dell'area (se ne consiglia l'utilizzo in caso di rimozione, incapsulamento o sovracopertura di cemento-amianto nella stagione fredda).
-  Scarpe antinfortunistiche con suola impermeforabile: durante i lavori di preparazione dell'area .
-  Scarpe antinfortunistiche antidrucciolo: durante i lavori di preparazione dell'area svolti in altezza.
-  Guanti: durante i lavori di preparazione dell'area che prevedono l'utilizzo di attrezzature manuali.
-  Elmetto: durante i lavori di preparazione dell'area in caso di presenza di carichi sospesi o se il lavoratore deve raggiungere luoghi angusti.
-  Esecuzione di monitoraggi ambientali (prelievo di campioni di aerodispersi): durante i lavori di preparazione dell'area per verificare lo stato del fondo ambientale.

## S 1. 4.10. AMIANTO - IMBALLAGGIO ED ALLONTANAMENTO DEI RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO






### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 4.10)







### RISCHI





















---

-  Inalazione di fibre di amianto durante la fase di imballaggio dei rifiuti.
-  Caduta di oggetti dall'alto.
-  Lesioni al sistema dorso-lombare durante la fase di movimentazione dei rifiuti imballati.
-  Elettrocuzione durante l'uso del termosaldatore.
-  Schiacciamento durante la fase di movimentazione dei rifiuti.

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE










---

-  L'imballaggio viene effettuato con tutti gli accorgimenti atti a ridurre il pericolo di rotture accidentali.
-  Tutti i materiali vengono avviati al trasporto in doppio contenitore, imballando separatamente i materiali taglienti.
-  Il primo contenitore consiste in un sacco di materiale impermeabile (polietilene), di spessore adeguato (almeno 0.15 mm).
-  Come secondo contenitore vengono utilizzati sacchi o fusti rigidi.
-  I sacchi vengono riempiti per non più di due terzi, in modo che il peso del sacco pieno non ecceda i 30 kg.
-  L'aria in eccesso viene aspirata con un aspiratore a filtri assoluti.

7.   La chiusura viene effettuata a mezzo termosaldatura.
8.   La chiusura viene effettuata a doppio legaccio.
9.   Tutti i contenitori vengono etichettati.
10.   L'allontanamento dei rifiuti dall'area di lavoro viene effettuato in modo da ridurre il piu' possibile il pericolo di dispersione di fibre.
11.   Il materiale viene insaccato nell'area di lavoro e i sacchi, dopo la chiusura e una prima pulizia della superficie, vengono portati nell'unita' di decontaminazione.
12.   I sacchi vengono movimentati evitando il trascinarsi. Viene utilizzato un carrello chiuso.
13.   Gli ascensori e i montacarichi utilizzati vengono rivestiti con teli di polietilene, in modo che possano essere facilmente decontaminati nell'eventualita' della rottura di un sacco.
14.   Il percorso dal cantiere all'area di stoccaggio in attesa del trasporto in discarica è stato preventivamente studiato, cercando di evitare, per quanto possibile, di attraversare aree occupate.
15.   Fino al prelevamento da parte della ditta autorizzata al trasporto, i rifiuti vengono depositati in un'area chiusa, opportunamente segnalata ed inaccessibile agli estranei.
16.   Fino al prelevamento da parte della ditta autorizzata al trasporto, i rifiuti vengono depositati in container scarrabili, opportunamente segnalati, chiusi anche nella parte superiore e posti in un'area controllata.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP3: durante le fasi di movimentazione dei rifiuti.
2.  Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P3: durante le fasi di movimentazione dei rifiuti.
3.  Tuta con cappuccio a perdere in tyvek: durante le fasi di movimentazione rifiuti.
4.  Tuta con cappuccio rilavabile in Goretex: durante le fasi di movimentazione dei rifiuti in presenza di condizioni atmosferiche sfavorevoli.
5.  Tuta con cappuccio in C.P.S.: durante le fasi di movimentazione dei rifiuti in presenza di condizioni atmosferiche sfavorevoli.
6.  Scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile: durante le fasi di movimentazione dei rifiuti a terra.
7.  Guanti : durante le fasi di movimentazione dei rifiuti.
8.  Elmetto: durante le fasi di movimentazione dei rifiuti in presenza di carichi sospesi o di rischio di caduta di oggetti dall'alto.
9.  Esecuzione di monitoraggi ambientali (prelievo di campioni di aerodispersi): durante l'esecuzione delle operazioni di movimentazione dei rifiuti per verificare il livello di esposizione personale del lavoratore.

## S 1. 5. 1. Si provvede all'esecuzione dei sondaggi preventivi per definire in loco la posizione della nuova condotta fognaria


### CARATTERISTICHE

---

- **Matrice di rischio**                      Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno medio (2)
- **Tipologia fonte di rischio**        Intrinseco (scheda n. S 1. 5. 1)









### RISCHI

---

1.                       Interazioni con il traffico autoveicolare (particolare attenzione va applicata in caso di traffico intenso o di cantiere notturno).




### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.   Dovranno essere dotate di illuminazione le parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei carrelli trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.
2.   Per evitare gli investimenti, durante la predisposizione della segnaletica, sarà utile servirsi di una macchina posa coni.
3.   E' consigliabile l'uso di una segnaletica di grosse dimensioni fornita di luci lampeggianti per segnalare la presenza del cantiere.
4.   Problemi di interazione con il traffico.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni)
2.  Guanti.
3.  Scarpe antidrucciolo e antinfortunistiche.

**S 1. 5. 2. Fresatura. Viene rimossa la parte superficiale della vecchia pavimentazione stradale al fine di avere una superficie piana su cui effettuare la nuova stesa e per evitare un innalzamento della superficie stradale.**















## CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 5. 2)















## RISCHI

---












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

## MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---







1.   La macchina, semovente in fase operativa deve essere trasportata su carrello per il trasporto su strada per cui deve essere dotata di appositi ganci da traino.
2.   Durante le operazioni devono essere presenti le luci di lavoro e i dispositivi acustici di funzionamento.
3.   Per evitare che la polvere crei qualche danno al conducente sarà necessario montare una cabina protettiva. Le grandi dimensioni della macchina richiedono che essa possa essere ripiegabile su se stessa quando la Fresatrice viene trasportata su carrello per cui fornita di un pannello rigido frontale e da tendine laterali.
4.   Per evitare contatti elettrici casuali opportuno coprire interamente i cavi elettrici, specie in prossimità delle postazioni del manovratore.
5.   Per impedire l'avviamento se i comandi delle funzioni pericolose non sono in posizione d'arresto, le macchine con avviamento elettrico, pneumatico o idraulico del motore sono dotate di una funzione di avviamento in folle.
6.   I dispositivi di avviamento dei motori sono collocati in modo tale che l'operatore sia protetto dai pericoli che possono insorgere durante l'avviamento. E' opportuno installare un comando di arresto di emergenza, posto in posizione comoda, in grado di arrestare tutte le funzioni pericolose della macchina.
7.   Per evitare i rischi causati da parti in movimento i cofani dei motori sono fissati in modo



- permanente.
8.  Le componenti ruotanti su perno sono dotate di un dispositivo di blocco integrale, rigido, che impedisce la rotazione durante la manutenzione e/o il trasporto.
  9.  La fresatrice può essere arrestata anche quando il motore in funzione.
  10.  E' sempre possibile fissare in modo permanente i ripari e gli schermi devono, anche quando vengono aperti.
  11.  Quando viene variata l'altezza dal suolo della lama che trattiene il fresato vi è un sistema di allarme costituito da luci gialle lampeggianti, attivate per tutto il tempo nel quale resta variata l'altezza della protezione, visibili da tutte le direzioni all'interno dell'area di pericolo
  12.  Le macchine sono dotate di un dispositivo di sicurezza che impedisce qualsiasi movimento involontario della macchina quando la fresa viene abbassata in posizione di taglio.
  13.  Durante la manutenzione i dispositivi di sollevamento sulle macchine sono dotati di un dispositivo di blocco meccanico per assicurare un sollevamento sicuro
  14.  Le macchine devono essere dotate di un avvisatore acustico. Il livello di suono generato deve essere al più pari a 93 dB misurato a una distanza di 7 m dalla parte anteriore della macchina.
  15.  Deve essere possibile azionare l'avvisatore acustico dal posto di guida.
  16.  La zona di articolazione delle macchine con articolazione a perno deve essere marcata su entrambe i lati .Il cartello di avvertimento ha la forma di un triangolo.
  17.  Le grandi dimensioni della macchina fresatrice impongono, nella maggior parte dei casi, la chiusura della strada su cui si opera.
  18.  La sua grande lentezza impedisce di effettuare repentine sbandate e rende sufficiente per lungo tempo la segnalazione fissa al più coadiuvata dal personale a terra se la strada a scorrimento veloce. Va invece sempre segnalato lo spostamento dei camion per il trasporto.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Cuffie per l'operatore a bordo.
2.  Mascherina
3.  Occhiali
4.  Casco
5.  Bande catarifrangenti
6.  Scarpe di sicurezza

## S 1. 5. 5. Stesa del conglomerato bituminoso. Applicazione di strati di materiale di pavimentazione mediante finitrice stradale o, in prossimità di incroci e di tombini, con attrezzi per la finitura a mano come pale rastrelli ecc.












### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 5. 5)


### RISCHI
















---

1.  Schiacciamento dovuto alle macchine finitrici
2.  Cesoiamento con le macchine finitrici
3.  Impigliamento (sia nelle coclee che nella chiusura dei rasatori telescopici)
4.  Urto con le macchine finitrici
5.  Radiazione termica (sia nel vano di carico che nella parte delle coclee, oltre alla zona del ferro da stiro che riscaldato)
6.  Scivolamento, inciampo, caduta sulle macchine finitrici
7.  Contatto elettrico (nella zona del quadro comandi e vicino ai comandi ausiliari)
8.  Posizioni insalubri assunte utilizzando le macchine finitrici
9.  Ustioni (il conglomerato il ferro da stiro hanno temperature che possono provocare ustioni)
10.  Interazione con il traffico stradale (specie per gli addetti al controllo dei livelli di stesa; talvolta anche i rasatori telescopici possono risultare poco visibili dagli automobilisti)
11.  Vapori di bitume delle macchine finitrici

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE




---

1.  Per evitare i danni dei vapori di bitume per il personale a terra, dovranno essere utilizzate delle cappe aspiranti che scaricano in corrispondenza del tubo di scappamento

2.  Le finitrici dovranno essere dotate di luci di lavoro
3.  Dovranno essere installati accessori (fori, attacchi, occhielli) per assicurare un carico, recupero e trasporto sicuri.
4.  La cabina sulle finitrici non viene montata solo a causa degli arbusti e dei rami che possono arrivare all'altezza dell'operatore. Viene sostituita da un ombrellone se il cantiere in zona soleggiata.
5.  L'operatore a bordo deve essere sempre uno anche se sono presenti due seggiolini che servono per consentire una sistemazione che consenta la migliore visuale a seconda della carreggiata in corso di pavimentazione.
6.  I comandi sono ubicati ed anche protetti, in modo da evitare una attivazione accidentale.
7.  I comandi per la regolazione dei rasatori telescopici devono assicurare il loro ritorno alla posizione folle quando vengono rilasciati
8.  L'estensione o la chiusura del rasatore telescopico non può essere provocata simultaneamente dal posto di guida e dall'area di controllo a distanza. I comandi dal posto di guida hanno la precedenza
9.  Le macchine con avviamento elettrico, pneumatico o idraulico del motore sono dotate di una funzione di avviamento in folle che impedisce l'avviamento se i comandi delle funzioni pericolose non sono in posizione d'arresto.
10.  E' installato un comando di arresto di emergenza posto in posizione comoda, in grado di arrestare tutte le funzioni pericolose della macchina.
11.  Le zone dei rasatori sono dotate di passerelle che devono coprire la larghezza operante del rasatore.
12.  I cofani dei motori sono fissati in modo permanente.
13.  Le parti ruotanti su perno sono dotate di un dispositivo di blocco integrale, rigido, che impedisca la rotazione durante la manutenzione e/o il trasporto.
14.  Le viti di distribuzione (o coclee), entro la larghezza della macchina, sono coperte sulla parte superiore, per esempio mediante grate di protezione per l'operatore.
15.  Le macchine sono dotate di un avvisatore acustico.
16.  I rasatori telescopici, che durante il funzionamento potrebbero creare zone di schiacciamento o di cesoiamento, devono essere dotati di luci gialle lampeggianti. Queste luci devono essere attivate automaticamente quando i rasatori sono in funzione.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Per gli operatori a terra, sia che la stesa sia manuale o mediante finitrice, risulta indispensabile l'uso dei guanti
2.  Per gli operatori a terra, sia che la stesa sia manuale o mediante finitrice, risulta indispensabile l'utilizzodegli stivali refrattari al calore e antishock
3.  Dovranno essere usati gli otoprotettori dagli operatori a terra che stendono manualmente che con la finitrice

## S 1. 5. 6. Compattazione. La compactazione conglomerato bituminoso avviene mediante azione di rotolamento percussione o vibrazione.










### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 5. 6)
















### RISCHI

---

1.  Schiacciamento (il rullo pesante e può provocare notevoli lesioni se entra in contatto con qualcuno)
2.  Cesoiamento
3.  Taglio e abrasione (nei rulli metallici il bordo tagliente)
4.  Impigliamento (è possibile nelle parti rotanti)
5.  Urto
6.  Scivolamento inciampo caduta
7.  Rumore (elevato quando si muove su materiale duro)
8.  Vibrazioni
9.  Pericolo di posizioni insalubri (soprattutto con i rulli manuali)




### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.  I rulli con operatore a bordo dovranno essere dotati di luci di lavoro
2.  Dovranno essere installati accessori adeguati (fori attacchi occhielli) per assicurare un carico, recupero e trasporto sicuri.
3.  Le macchine devono essere dotate di un sistema di sterzo che garantisca una guida sicura considerando la velocità nominale della macchina e la sua capacità di arresto.
4.  I comandi di marcia dei compattatori a rulli con operatore devono consentire l'arresto della macchina con il semplice rilascio
5.  Per i compattatori rimorchiati deve essere possibile inserire e disinserire la vibrazione dal posto di guida (sull'unità trainante).
6.  Le macchine sono dotate di una funzione di avviamento in folle che impedisca l'avviamento se i comandi delle funzioni pericolose non sono in posizione d'arresto
7.  Viene installato un comando di arresto di emergenza in grado di arrestare tutte le funzioni pericolose della macchina e posto in posizione comoda.
8.  I percussori a esplosione devono essere dotati di un dispositivo che escluda la possibilità di un'accensione involontaria a macchina spenta.
9.  Le maniglie superiori sui percussori ad esplosione devono essere dotate di calotte protettive per le mani onde evitare pericoli di schiacciamento.
10.  Nel caso di piastre vibranti e percussori vibranti dotati di frizione a forza centrifuga, non si applicano i requisiti per un sistema speciale di arresto di emergenza.
11.  I compattatori a rulli con operatore a bordo devono avere tre sistemi frenanti indipendenti tra loro (di servizio, secondario, di stazionamento).
12.  I cofani dei motori devono essere fissati in modo permanente.
13.  Le macchine sono dotate di un avvisatore acustico
14.  La zona di articolazione delle macchine con articolazione a perno dovrà essere marcata su entrambe i lati.
15.  Dovranno essere adottati comandi ad azione mantenuta e arresti automatici.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Stivali antishock dovranno essere utilizzati in tutte le fasi lavorative
2.  I guanti sono necessari per gli operatori delle piastre a percussione
3.  Gli otoprotettori sono necessari per gli operatori delle piastre a percussione

## S 1. 5. 7. Rimozione della segnaletica. Vengono rimosse le macchine dalla superficie su cui si interviene e si toglie la segnaletica prevista.










### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 5. 7)




### RISCHI



---

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

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE




---

1.  Dovranno essere illuminate le parti a rischio e le segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia).
2.  Dovranno essere automatizzate tutte le parti utilizzate nei cartelloni trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.
3.  Dovrà essere utilizzata una segnaletica di grosse dimensioni fornita di luci lampeggianti per

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

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Dovranno essere indossate tute e corpetti con bande catarifrangenti (soprattutto nei cantieri notturni)
-  Dovranno essere utilizzati i guanti
-  Dovranno essere indossate le scarpe antidrucciolo e antinfotunistiche.

## S 1. 7. 2. Posa in opera dei casseri di contenimento delle pareti di scavo, mediante escavatore, con l'assistenza di un operatore da terra.




### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 7. 2)


### RISCHI

---


-  Perdita di stabilità della macchina adibita all'infissione delle palancole con conseguente rischio di schiacciamento per gli addetti
-  Rottura di componenti delle macchine con caduta/fuoriuscita di gravi/fluidi in pressione e conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti
-  Urti/colpi/impatti/investimenti da parte delle attrezzature di infissione con conseguente rischio di traumi gravi per gli addetti

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE


---

-  L'addetto all'escavatore deve costantemente evitare l'effettuazione di brusche manovre di avvio e di arresto.


Il sollevamento ed il posizionamento in asse dei casseri deve avvenire con cautela evitando brusche manovre di sollevamento

-  Periodicamente è necessario assicurarsi del corretto avvitamento dei flessibili e controllare frequentemente i cavi, le funi e le giunzioni, al fine di evitare il rischio conseguente alla caduta di parti di attrezzatura, rotture di cavi o sfilamento di flessibili.


Periodicamente l'escavatorista deve abbassare il braccio o salire su di esso per verificare l'assetto dei fermi del braccio e l'integrità delle coppie usando, in caso di salita, un'idonea cintura di sicurezza con fune anticaduta.

-  Al fine di evitare il rischio conseguente alla caduta di parti di attrezzatura, rotture di cavi o sfilamento di flessibili e caduta materiale di scavo, l'aiuto operatore deve tenersi al di fuori dell'area dalla possibile caduta di oggetti dall'alto.

Durante le fasi di posa deve essere vietato a chiunque di avvicinarsi ai cingoli dell'escavatore e, ancor peggio, di accedere tra i cingoli stessi, infatti la mancanza di visibilità diretta da parte dell'operatore della macchina costituisce un rischio inaccettabile che deve essere prevenuto. Pertanto, per avvicinarsi o accedere tra i cingoli si deve prima fermare l'infissione e permetterne la ripresa soltanto quando il personale di supporto si sarà allontanato dalla posizione pericolosa.

-  Procedure operative adottate per:

Il posizionamento in asse dei casseri  
Il bloccaggio dell'estremità dei casseri

-  Procedure operative adottate per:

Effettuare eventuali interventi manutentivi straordinari (sulla macchina e sugli utensili) durante la fase posa dei casseri

### A.03.30. POMPA PER ESTRAZIONE ACQUA DI FALDA (WELLPOINT)









#### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. A.03.30)





















#### RISCHI

---

-  Elettrocuzione durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo.
-  Rottura delle tubazioni della pompa per estrazione acqua dallo scavo
-  Annegamento di operatori in caso di non funzionamento della pompa per estrazione dell'acqua dello scavo.
-  Offese alle mani, ai piedi, al capo e agli occhi durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo.
-  Caduta dell'operatore per durante l'uso della pompa estrazione acqua dallo scavo
-  Inalazione di vapori dannose durante l'uso della pompa estrazione acqua dallo scavo
-  Allagamento dello scavo in caso di non funzionamento della pompa per estrazione dell'acqua.
-  Cedimento di fronte dello scavo durante l'uso della pompa estrazione acqua dallo scavo.




#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

-   La pompa per estrazione acqua dallo scavo prevederà il collegamento all'impianto di terra.
-   Prima dell'uso della pompa estrazione acqua dallo scavo viene controllato lo stato dei tubi.
-   Durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo sarà utilizzata una fonte alternativa di alimentazione elettrica (gruppo elettrogeno) in riserva alla normale alimentazione.
-   Nel caso in cui la pompa per estrazione acqua dallo scavo non funzioni per danneggiamenti meccanici o elettrici interni, saranno allontanati tutti gli operatori dai fronti dello scavo fino a che non sarà riabbassato il livello della falda al di sotto del livello scavo.
-   Le tubazioni di adduzione dell'acqua estratta dalla falda dovranno scaricare negli appositi pozzetti predisposti.
-   La pompa per estrazione acqua dallo scavo sarà corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
-   Durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo saranno evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa.
-   Durante l'uso della pompa per estrazione dovrà essere vietato l'avvicinamento delle persone mediante avvisi o sbarramenti.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.12 - DPR 164 del 07/01/1956
-   I lavoratori della fase coordinata, durante l'uso della pompa per estrazione, non dovranno avvicinarsi per alcun motivo all'attrezzatura in questione.
-   Dovrà essere controllata la base di appoggio della pompa per estrazione affinché questa non sia in condizioni precarie in relazione soprattutto al suo posizionamento vicino allo scavo o verso l'acqua.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Scarpe antfortunistiche: durante l'uso della pompa per l'estrazione acqua dallo scavo.
-  Guanti : durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo.
-  Stivali : durante l'installazione della pompa per estrazione dell'acqua e le altre operazioni su terreno bagnato.

### A.04.05. MARTELLO PNEUMATICO




#### CARATTERISTICHE








---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. A.04.05)

#### RISCHI







---

-  Lesioni e contusioni durante l'uso del martello pneumatico
-  Punture e lacerazioni alle mani durante l'uso del martello pneumatico
-  Schegge negli occhi durante l'uso del martello pneumatico

4.  Vibrazioni durante l'uso del martello pneumatico
5.   Danni a strutture sottostanti durante l'uso del martello pneumatico
6.   Inalazione di polveri durante l'uso del martello pneumatico
7.   Rumore durante l'uso del martello pneumatico







#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.   Il martello pneumatico prevederà un'impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.24 - DPR 303 del 19/03/1956
2.   Ai lavoratori sarà ribadito di utilizzare il martello pneumatico in modo da non arrecare danni alle strutture sottostanti.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.004 - DPR 547 del 27/04/1955
3.   Per l'uso del martello pneumatico saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- DPCM 01/03/91

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso del martello pneumatico
2.  Guanti imbottiti contro le vibrazioni : durante l'uso del martello pneumatico
3.  Elmetto : durante l'uso del martello pneumatico
4.  Scarpe Antinfortunistiche : durante l'uso del martello pneumatico
5.  Occhiali protettivi o visiera : durante l'uso del martello pneumatico
6.  Tuta di protezione : durante l'uso del martello pneumatico

#### A.05.02. AUTOCARRO





##### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. A.05.02)







##### RISCHI



















---

1.  Ribaltamento dell'autocarro
2.  Investimento di persone durante l'uso dell'autocarro
3.  Incidenti con altri veicoli
4.  Schiacciamento del conducente per urto con l'eventuale mezzo di carico/scarico o con il materiale.

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE




---

1.   Durante l'uso dell'autocarro sarà impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.182 - DPR 547 del 27/04/1955
2.   Durante l'uso dell'autocarro sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.215 - DPR 547 del 27/04/1955
3.   Durante l'uso dell'autocarro saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione

- Art.215 - DPR 547 del 27/04/1955
- 4.   Durante l'uso dell'autocarro sarà controllato il percorso del mezzo e la sua solidità.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.169 - DPR 547 del 27/04/1955
- 5.   Durante l'uso dell'autocarro i percorsi riservati allo stesso presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.008 - DPR 547 del 27/04/1955
- 6.   Durante l'utilizzo dell'autocarro sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato (Fig.II.398) e lo stesso sarà equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti.
- 7.   I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autocarro.
- 8.   I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autocarro finchè lo stesso è in uso.
- 9.   I lavoratori della fase coordinata, soprattutto in caso di carico e scarico materiale con apparecchi di sollevamento, dovranno tenersi a debita distanza e rispettare gli avvisi e gli sbarramenti.
- 10.   Dovranno essere predisposti percorsi segnalati per lo scarico ed il transito dell'autocarro.
- 11.   Alla guida dell'autocarro dovrà esserci personale con patente di guida idonea.
- 12.   Durante le fasi di carico e scarico gli operatori dovranno attenersi alle disposizioni del personale preposto allo scarico il quale dovrà utilizzare segnali verbali e gestuali secondo il D.Lgs.493/96.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso dell'autocarro
2.  Tuta di protezione : durante l'uso dell'autocarro se necessario
3.  Casco di sicurezza : durante il carico e scarico del materiale con apparecchi meccanici.

## A.09.02. ESCAVATORE















### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. A.09.02)







### RISCHI

---

1.   Investimento di persone durante l'uso dell'escavatore
2.   Rovesciamento dell'escavatore durante l'uso
3.   Investimento dell'operatore dal materiale movimentato durante l'uso dell'escavatore
4.   Rumore durante l'uso dell'escavatore
5.   Utilizzo dell'escavatore da parte di personale inesperto
6.   Inalazione di polveri durante l'uso dell'escavatore
7.   Incidenti con altri veicoli

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---







1.   L'escavatore sarà dotato di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento (rops e fops).  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.182 - DPR 547 del 27/04/1955
2.   L'escavatore sarà corredato da un libretto d'uso e manutenzione.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.374 - DPR 547 del 27/04/1955
3.   L'escavatore sarà dotato di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.176 - DPR 547 del 27/04/1955

4.   L'escavatore sarà dotato di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento).  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.20 - DPR 303 del 19/03/1956
5.   L'escavatore sarà usato da personale esperto.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.35 DLgs 626/94 - DLgs 242/96
6.   Durante l'uso dell'escavatore sarà vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.12 - DPR 164 del 07/01/1956
7.   Le chiavi dell'escavatore saranno affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.035 - DPR 547 del 27/04/1955
8.   Sarà vietato trasportare o alzare persone sulla pala dell'escavatore.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.184 - DPR 547 del 27/04/1955
9.   Durante l'uso dell'escavatore sarà impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.182 - DPR 547 del 27/04/1955
10.   Durante l'uso dell'escavatore sarà vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.12 - DPR 164 del 07/01/1956
11.   Durante l'uso dell'escavatore sarà eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.
12.   Durante l'uso dell'escavatore sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.215 - DPR 547 del 27/04/1955
13.   Durante l'uso dell'escavatore non ci si avvicinerà a meno di 5 metri da linee elettriche aeree non protette.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.11 - DPR 164 del 07/01/1956
14.   Per l'uso dell'escavatore saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- DPCM 01/03/91
15.   Durante l'uso dell'escavatore i materiali da movimentare saranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.
16.   Durante l'utilizzo dell'escavatore sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato (Fig.II.398) e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.
17.   L'escavatore sarà dotato di dispositivo acustico e di retromarcia.
18.   I percorsi riservati all'escavatore presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
19.   I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'escavatore.
20.   I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi o sostare sotto il raggio d'azione dell'escavatore.

---

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE



1.  Indumenti distinguibili : durante l'uso dell'escavatore in strada
2.  Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso dell'escavatore nei modelli senza cabina insonorizzata
3.  Elmetto : durante l'uso dell'escavatore nei modelli senza cabina
4.  Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso dell'escavatore
5.  Tuta di protezione : durante l'uso dell'escavatore
6.  Indumenti distinguibili : durante l'uso dell'escavatore in strada

## A.09.08. PALA MECCANICA

















### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. A.09.08)

















### RISCHI





---

1.   Investimento di persone durante l'uso della pala meccanica
2.   Rovesciamento durante l'uso della pala meccanica
3.   Investimento dell'operatore dal materiale movimentato durante l'uso della pala meccanica
4.   Rumore durante l'uso della pala meccanica
5.   Caduta di persone dalla pala durante l'uso della pala meccanica
6.   Utilizzo della pala meccanica da parte di personale inesperto
7.   Inalazione di polveri durante l'uso della pala meccanica
8.   Incidenti con altri veicoli

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE






---

1.   La pala sarà dotata di cabina di protezione dell'operatore in casi di rovesciamento (rops e fops).  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.182 - DPR 547 del 27/04/1955
2.   La pala meccanica sarà corredata da un libretto d'uso e manutenzione.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.374 - DPR 547 del 27/04/1955
3.   La pala meccanica sarà dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.175 - DPR 547 del 27/04/1955
4.   La pala meccanica viene dotata di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento)  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.20 - DPR 303 del 19/03/1956
5.   I percorsi riservati alla pala meccanica presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.008 - DPR 547 del 27/04/1955
6.   La pala meccanica viene usata da personale esperto  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.035 - DPR 547 del 27/04/1955
7.   Le chiavi della pala meccanica sono affidate a personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.035 - DPR 547 del 27/04/1955
8.   Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.12 - DPR 164 del 07/01/1956

9.  Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato trasportare o alzare persone sulla pala.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.184 - DPR 547 del 27/04/1955
10.  Durante l'uso della pala meccanica sarà impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.182 - DPR 547 del 27/04/1955
11.  Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.12 - DPR 164 del 07/01/1956
12.  Durante l'uso della pala meccanica sarà eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.
13.  Durante l'uso della pala meccanica sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.215 - DPR 547 del 27/04/1955
14.  Durante l'uso della pala meccanica non ci si avvicinerà a meno di cinque metri da linee elettriche aeree non protette.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.11 - DPR 164 del 07/01/1956
15.  Per l'uso della pala meccanica saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
16.  Durante l'uso della pala meccanica i materiali da movimentare saranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.74 - DPR 164 del 07/01/1956
17.  Durante l'utilizzo della pala meccanica sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato (Fig.II.398) e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.
18.  I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione della pala meccanica.
19.  I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla pala meccanica finchè la stessa è in funzione.
20.  La pala meccanica sarà dotata di dispositivo acustico e di retromarcia.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.175 - DPR 547 del 27/04/1955

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Indumenti distinguibili : durante l'uso della pala meccanica in strada
2.  Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso della pala meccanica nei modelli senza cabina insonorizzata
3.  Elmetto : durante l'uso della pala meccanica nei modelli senza cabina
4.  Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso della pala meccanica
5.  Tuta di protezione : durante l'uso della pala meccanica

## S 2. 1. 2. MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI



### CARATTERISTICHE























---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 1. 2)

### RISCHI

---

1.  Esplosione della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti
2.  Esplosione dei tubi di gomma della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per

- asfalti
3.   Caduta della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti.
  4.   Esplosioni dovute a fughe di gas dalla bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti.
  5.   Erroneo azionamento della macchina finitrice per asfalti
  6.   Contatto contro la piastra mobile durante l'uso della finitrice per asfalti.
  7.   Colpi di sole durante l'uso della macchina finitrice per asfalti
  8.   Rischi legati alla postura per l'uso della macchina finitrice per asfalti.
  9.   Contatto con la coclea durante l'uso della finitrice per asfalti.
  10.   Investimento di persone durante l'uso della macchina finitrice per asfalti
  11.   Utilizzo della macchina finitrice per asfalti da parte di personale inesperto
  12.   Scottature con il materiale lavorato durante l'uso della macchina finitrice per asfalti
  13.   Inalazione di vapori organici durante l'uso della macchina finitrice per asfalti






## MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.   **ATTREZZATURA:** Durante l'uso della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovrà essere tenuta lontana ed efficacemente protetta da forti irradiazioni di calori provocate anche dai raggi solari.
2.   **ATTREZZATURA:** La macchina finitrice per asfalti dovrà essere dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).
3.   **ATTREZZATURA:** Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti vi sarà un estintore a polvere a disposizione.
4.   **ATTREZZATURA:** I dispositivi di comando della macchina finitrice per asfalti saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
5.   **ATTREZZATURA:** Il dispositivo della piastra mobile della macchina finitrice per asfalti dovrà essere costituito da un pulsante a uomo presente.
6.   **ATTREZZATURA:** Il posto di manovra della macchina finitrice per asfalti dovrà essere protetto adeguatamente contro le radiazioni solari.
7.   **ATTREZZATURA:** La macchina finitrice per asfalti dovrà essere dotata di sedile ergonomico.
8.   **ATTREZZATURA:** La macchina finitrice per asfalti dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
9.   **ATTREZZATURA:** La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti di dovrà impiegare con l'apposito riduttore di pressione.
10.   **ATTREZZATURA:** I tubi di gomma della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovranno essere mantenuti in buone condizioni.
11.   **ATTREZZATURA:** Per il bloccaggio delle giunzioni e per i collegamenti della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti si dovrà fare uso di fascette stringitubo.
12.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Ai lavoratori si dovrà vietare l'avvicinamento alla coclea della macchina finitrice per asfalti.
13.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione della macchina finitrice per asfalti.
14.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non si avvicineranno alla macchina finitrice per asfalti finchè la stessa è in uso.
15.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** La macchina finitrice per asfalti dovrà essere usata da personale esperto.
16.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Le chiavi della macchina finitrice per asfalti saranno affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
17.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti si dovrà impiegare un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
18.   **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
19.   **LUOGO DI LAVORO:** La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovrà efficacemente assicurata in modo da garantirne la stabilità.
20.   **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti sulla sede stradale si dovrà sistemare una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada.
21.   **LUOGO DI LAVORO:** Per l'uso della macchina finitrice per asfalti dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Indumenti distinguibili : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti su strada.
2.  Maschera di protezione per vapori organici : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.
3.  Tuta ignifuga : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti con bombola per GPL.
4.  Scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.
5.  Guanti anticalore : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.

## S 2. 1. 3. AUTOCARRO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA






























### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 1. 3)

































### RISCHI









---

1.    Esplosioni dovute a fughe di gas dalla bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
2.    Caduta della bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
3.    Esplosione della bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa
4.    Esplosione dei tubi di gomma della bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa
5.    Contatto con il volante di messa in moto a fune della macchina spruzza emulsione bituminosa
6.    Urto dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa da altro mezzo durante l'occupazione della sede stradale.
7.    Investimento di persone durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
8.   Utilizzo dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa da parte di personale inesperto
9.    Inalazione di vapori organici durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
10.    Incidenti con altri veicoli

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE







---

1.    **ATTREZZATURA:** Durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere presente un estintore a polvere.
2.   **ATTREZZATURA:** L'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere corredato da un libretto d'uso e manutenzione.
3.   **ATTREZZATURA:** L'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere dotato di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).
4.   **ATTREZZATURA:** La macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere dotata di una protezione del volante di messa in moto a fune da utilizzare durante il lavoro.
5.   **ATTREZZATURA:** Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti della bombola per GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa si dovranno utilizzare le fascette stringitubo.
6.   **ATTREZZATURA:** I tubi di gomma della bombola per GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovranno essere mantenuti in buone condizioni.
7.   **ATTREZZATURA:** La bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere impiegata con apposito riduttore di pressione.
8.    **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** L'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere usato da personale esperto.
9.     **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi all'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa finché lo stesso è in uso.
10.     **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
11.    **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
12.    **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** L'autocarro con macchina spruzza soluzione bituminosa dovrà

- essere usato da personale esperto.
13.  ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Le chiavi dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
  14.  LUOGO DI LAVORO: Per l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
  15.  LUOGO DI LAVORO: I percorsi riservati all'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
  16.  LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso della bombola per GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere tenuta lontana ed efficacemente protetta da forti irradiazioni di calori provocate anche dai raggi solari.
  17.  LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa sulla sede stradale dovrà essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada.
  18.  LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
  19.  LUOGO DI LAVORO: La bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere efficacemente assicurata in modo da garantirne la stabilità.
  20.  LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo dell'autocarro con macchina spruzza soluzione bituminosa sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Indumenti distinguibili : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa su strada.
2.  Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
3.  Tuta di protezione : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
4.  Maschera di protezione per vapori organici : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
5.  Tuta ignifuga : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa con bombola per GPL.
6.  Scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa con bombola per GPL.

## S 2. 1. 6. COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE





### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 1. 6)











### RISCHI

---



1.  Vibrazioni durante l'utilizzo del compattatore a piatto vibrante
2.  Rumore durante l'uso del compattatore
3.  Inalazioni di gas durante l'uso del compattatore
4.  Incendio durante l'uso del compattatore

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---




1.   ATTREZZATURA: Il compattatore a piatto vibrante dovrà essere corredato di libretto d'uso e manutenzione.
2.   ATTREZZATURA: Prima dell'uso dovrà essere valutata la consistenza del terreno da compattare.
3.   ATTREZZATURA: Ai lavoratori dovrà essere raccomandato, prima dell'uso, di verificare il funzionamento dell'interruttore di comando, nonché l'efficienza della strumentazione del compattatore(cinghia, carter, ecc).
4.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante il funzionamento della macchina dovrà sempre essere presente un operatore addetto alla stessa.
5.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Ai lavoratori dovrà essere raccomandato, durante l'uso, di

effettuare il rifornimento del carburante a motore spento e di non fumare, di segnalare tempestivamente gravi anomalie del compattatore.

6.   **LUOGO DI LAVORO:** Il compattatore non dovrà mai essere installato in ambienti chiusi e poco ventilati.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Guanti: durante l'uso del compattatore a piatto vibrante
2.  Calzature di sicurezza: durante l'uso del compattatore
3.  Otoprotettori: durante l'uso del compattatore

## S 2. 1. 7. RIFINITRICE













### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 1. 7)



















### RISCHI

---

1.   Ustione durante l'uso della rifinitrice
2.   Incendio e scoppio durante l'uso della rifinitrice
3.   Inalazione di fumo durante l'uso della rifinitrice
4.   Rumore durante l'uso della rifinitrice
5.   Cesoiamento e stritolamento durante l'uso delle cesoie
6.   Irritazione per contatto di olii minerali e derivati durante l'uso della rifinitrice





### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.   **ATTREZZATURA:** Dopo l'uso si dovrà inserire il freno di stazionamento.
2.   **ATTREZZATURA:** Dovrà essere verificato il funzionamento dei dispositivi ottici e dell'impianto oleodinamico.
3.   **ATTREZZATURA:** Seguendo le indicazioni del libretto dovranno essere eseguite le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia.
4.   **ATTREZZATURA:** La rifinitrice dovrà essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
5.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Dovrà essere raccomandato ai lavoratori, prima dell'uso di verificare il funzionamento dei comandi, nonché l'efficienza della strumentazione.
6.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Dovrà essere raccomandato ai lavoratori di verificare il funzionamento del riduttore di pressione, del manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.
7.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Dovrà essere raccomandato ai lavoratori, di delimitare l'area di lavoro.
8.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Dovrà essere raccomandato ai lavoratori di segnalare eventuali anomalie, di mantenere la distanza di sicurezza dai bruciatori, dai fianchi di contenimento.
9.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi alla rifinitrice finché la stessa è in uso.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Guanti: durante l'uso della rifinitrice
2.  Calzature di sicurezza: durante l'uso della rifinitrice
3.  Copricapo: durante l'uso della rifinitrice
4.  Indumenti protettivi (tute): durante l'uso della rifinitrice

## S 2. 1.13. SCARIFICATRICE




### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 1.13)








### RISCHI

---

1.  Rumore durante l'uso della macchina
2.  Irritazioni per contatto di olii minerali e derivati durante l'uso della macchina
3.  Incendio durante l'uso della macchina per pulizia stradale





#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.  **ATTREZZATURA:** La scarificatrice dovrà essere corredata di libretto d'uso e manutenzione.
2.  **ATTREZZATURA:** Prima dell'uso sarà verificato il funzionamento dell'interruttore di comando, dei dispositivi di segnalazione acustici, luminosi, nonché l'efficienza della strumentazione (carter).
3.  **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso dovrà essere mantenuta la cabina libera da intralci.
4.  **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Effettuare il rifornimento del carburante solo a motore spento, non fumare e segnalare tempestivamente gravi anomalie.
5.  **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento dopo l'uso, per un nuovo utilizzo della macchina.
6.  **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi alla scarificatrice finché la stessa è in uso.
7.  **LUOGO DI LAVORO:** Prima dell'uso dovrà essere segnalata la zona di lavoro mantenendo il traffico a una distanza di sicurezza.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Copricapo: durante l'uso della scarificatrice
2.  Calzature di sicurezza: durante l'uso della scarificatrice
3.  Otoprotettori: durante l'uso della scarificatrice
4.  Indumenti protettivi (tute): durante l'uso della scarificatrice

## S 2. 1.17. FRESA PER ASFALTI












#### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 1.17)








#### RISCHI































---

1.  Contatto con i denti dell'utensile della fresa per asfalti
2.  Rischi da postura durante l'uso della fresa per asfalti.
3.  Erroneo azionamento della fresa per asfalti
4.  Incidenti durante il caricamento e scarico dell'intera fresa per asfalti
5.  Contatto con il nastro trasportatore della fresa per asfalti
6.  Urto della fresa per asfalti da altro mezzo durante l'occupazione della sede stradale.
7.  Investimento di persone durante l'uso della fresa per asfalti
8.  Proiezione di materiali durante l'uso della fresa per asfalti
9.  Utilizzo della fresa per asfalti da parte di personale inesperto
10.  Rumore durante l'uso della fresa per asfalti
11.  Inalazione di polveri durante l'uso della fresa per asfalti.






#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.  **ATTREZZATURA:** La fresa per asfalti dovrà prevedere la segregazione della utensile fresa.
2.  **ATTREZZATURA:** La fresa per asfalti dovrà essere dotata di sedile ergonomico.
3.  **ATTREZZATURA:** I dispositivi di comando della fresa per asfalti dovranno essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
4.  **ATTREZZATURA:** La fresa per asfalti dovrà essere dotata di chiare indicazioni sulle modalità di movimentazione e spostamento per il trasporto.
5.  **ATTREZZATURA:** La fresa per asfalti dovrà essere dotata di un arresto di emergenza nel posto di guida per il rapido arresto della macchina.
6.  **ATTREZZATURA:** Il nastro trasportatore della fresa per asfalti dovrà essere protetto nella parte sottostante contro il contatto accidentale.
7.  **ATTREZZATURA:** La fresa per asfalti dovrà essere munita di lampeggiante.

8.   **ATTREZZATURA:** La fresa per asfalti dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
9.   **ATTREZZATURA:** La fresa per asfalti dovrà essere periodicamente e regolarmente subire manutenzione come previsto dal costruttore.
10.   **ATTREZZATURA:** La fresa per asfalti dovrà essere dotata di dispositivo acustico (clacson).
11.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'utilizzo della fresa per asfalti dovrà essere pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.
12.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso della fresa per asfalti dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
13.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori non dovranno rimuovere frequentemente le protezioni della fresa.
14.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** L'utilizzo della fresa per asfalti dovrà essere utilizzata solo da parte di personale esperto ed adeguatamente istruito.
15.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Le chiavi della fresa per asfalti dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
16.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Sarà vietato avvicinarsi alla fresa o al nastro trasportatore con la macchina in lavoro.
17.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione della fresa per asfalti.
18.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi alla fresa per asfalti finché essa è in uso.
19.   **LUOGO DI LAVORO:** Per l'uso della fresa per asfalti dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
20.   **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'utilizzo della fresa per asfalti sulla sede stradale dovrà essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada.
21.   **LUOGO DI LAVORO:** I percorsi riservati alla fresa per asfalti dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
22.   **LUOGO DI LAVORO:** La zona circostante alla macchina dovrà essere mantenuta libera da persone estranee ai lavori.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE















1.  Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso della fresa per asfalti.
2.  Maschera antipolvere : durante l'uso della fresa per asfalti.
3.  Scarpe antinfortunistiche : durante i lavori con la fresa per asfalti.
4.  Indumenti distinguibili : durante l'uso della fresa per asfalti.
5.  Tuta di protezione: durante l'uso della fresa per asfalti.

## S 2. 1.18. RULLO COMPRESSORE







### CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 1.18)



































### RISCHI

1.   Movimento accidentale del rullo compressore
2.   Erroneo azionamento del rullo compressore
3.  Vibrazioni durante l'uso del rullo compressore
4.   Urto del rullo compressore da altro mezzo durante l'occupazione della sede stradale.
5.   Investimento di persone durante l'uso del rullo compressore
6.  Utilizzo del rullo compressore da parte di personale inesperto
7.   Inalazioni di vapori organici durante l'uso del rullo compressore
8.   Incidenti con altri veicoli

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE





1.   **ATTREZZATURA:** Il rullo compressore dovrà essere munito di lampeggiante.
2.   **ATTREZZATURA:** Il rullo compressore dovrà essere dotato di un dispositivo che impedisca la messa in moto se il motore non si trova in folle.
3.   **ATTREZZATURA:** I dispositivi di comando del rullo compressore dovranno essere contrassegnati



- da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
4.   ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà essere dotato di sedile ergonomico antivibrazioni.
  5.   ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà essere corredato da un libretto d'uso e manutenzione.
  6.   ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà eseguire una periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.
  7.   ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà essere dotato di dispositivo acustico (clacson).
  8.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi al rullo compressore finché lo stesso è in funzione.
  9.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione del rullo compressore.
  10.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Bisognerà segnalare immediatamente qualsiasi inconveniente che possa aumentare le vibrazioni al conducente.
  11.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'utilizzo del rullo compressore dovrà essere mantenuta dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.
  12.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso del rullo compressore dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
  13.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso del rullo compressore i lavoratori non dovranno lavorare o passare davanti o dietro allo stesso.
  14.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: L'utilizzo del rullo compressore dovrà essere riservato solo al personale esperto ed adeguatamente istruito.
  15.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Le chiavi del rullo compressore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
  16.   LUOGO DI LAVORO: Per l'uso del rullo compressore dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
  17.   LUOGO DI LAVORO: I percorsi riservati al rullo compressore presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
  18.   LUOGO DI LAVORO: La zona antistante e retrostante al rullo compressore dovrà essere mantenuta libera da qualsiasi persona.
  19.   LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla sede stradale dovrà essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada.
  20.   LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale "Passaggio obbligatorio con freccia orientata verso il lato" dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso del rullo compressore.
2.  Maschera per vapori organici : durante l'uso del rullo compressore.
3.  Scarpe antinfortunistiche : durante i lavori con il rullo compressore.
4.  Indumenti distinguibili : durante l'uso del rullo compressore in strada.

## S 2. 1.23. UTENSILI ELETTRICI PORTATILI







### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 1.23)













### RISCHI

---

1.  Elettrocuzione durante l'uso di utensili elettrici portatili
2.  Contatto con l'utensile
3.  Proiezione di trucioli durante l'uso degli utensili elettrici portatili
4.  Proiezione dell'utensile o di parti di esso durante l'uso degli utensili elettrici portatili
5.  Bruciature durante l'uso degli utensili elettrici portatili
6.  Rumore durante l'uso degli utensili elettrici portatili






### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

-   **ATTREZZATURA:** Gli utensili saranno provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.315 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **ATTREZZATURA:** Gli utensili saranno quasi tutti provvisti del marchio di qualità. Gli utensili ove manca, sono in via di sostituzione.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.035 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **ATTREZZATURA:** Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non saranno collegati all'impianto di terra.
-   **ATTREZZATURA:** I cavi di alimentazione saranno provvisti di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.283 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **ATTREZZATURA:** Gli utensili elettrici portatili saranno corredati da un libretto d'uso e manutenzione.  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.309 - DPR 547 del 27/04/1955  
- Art.310 - DPR 547 del 27/04/1955  
- Art.311 - DPR 547 del 27/04/1955  
- Art.312 - DPR 547 del 27/04/1955  
- Art.313 - DPR 547 del 27/04/1955  
- Art.314 - DPR 547 del 27/04/1955  
- Art.315 - DPR 547 del 27/04/1955  
- Art.316 - DPR 547 del 27/04/1955  
- Art.374 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **LUOGO DI LAVORO:** Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Guanti : durante l'uso degli utensili elettrici se necessario
-  Scarpe antinfortunistiche: durante l'uso degli utensili elettrici
-  Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso degli utensili elettrici se necessario
-  Tuta di protezione : durante l'uso degli utensili elettrici
-  Occhiali protettivi o visiera: durante l'uso degli utensili elettrici se necessario

## S 2. 1.27. POMPA MANUALE A BASSA PRESSIONE




### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 1.27)









### RISCHI





---

-  Lesioni dorso-lombari durante l'uso della pompa manuale a bassa pressione.
-  Inalazione di sostanze durante l'uso della pompa manuale a bassa pressione.
-  Contatto cutaneo con le sostanze durante l'uso della pompa manuale a bassa pressione.

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE





---

-   **ATTREZZATURA:** La pompa manuale a bassa pressione è dotata di specifica ed idonea imbracatura.
-   **ATTREZZATURA:** La pompa manuale a bassa pressione viene caricata di sostanza in modo tale che il peso complessivo della attrezzatura non superi i 30 Kg.
-   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** La spruzzatura della sostanza viene effettuata facendo in modo che le correnti d'aria allontanino dall'operatore la vaporizzazione.
-   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Il getto della sostanza aspirata viene rivolto sempre verso il MCA da trattare.

-   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Il lavoratore durante la fase di uso della pompa manuale a bassa pressione osserverà delle pause ad intervalli regolari.
-   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Viene garantito il "turn-over" tra gli operai addetti all'uso della pompa manuale a bassa pressione.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP3: durante l'uso della pompa manuale a bassa pressione.
-  Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P3: durante l'uso della pompa manuale a bassa pressione.
-  Tuta con cappuccio a perdere in tyvek: durante l'uso della pompa manuale a bassa pressione.
-  Guanti : durante l'uso della pompa manuale a bassa pressione.

## S 2. 1.28. ASPIRATORE PORTATILE A FILTRO ASSOLUTO




### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 1.28)











### RISCHI

---

-  Elettrocuzione durante l'uso dell'aspiratore portatile a filtro assoluto.
-  Rumore durante l'uso dell'aspiratore portatile a filtro assoluto.
-  Inalazione fibre di amianto durante l'uso dell'aspiratore portatile a filtro assoluto.













### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

-   ATTREZZATURA: L'aspiratore è provvisto di doppio isolamento, riconoscibile dal "doppio quadrato".
-   ATTREZZATURA: I cavi elettrici sono integri come pure il loro isolamento.
-   ATTREZZATURA: L'aspiratore è dotato di specifico collegamento all'impianto di messa a terra.
-   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: L'operatore è dotato di specifici dispositivi di protezione delle vie respiratorie.
-   LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'aspiratore sono rispettate le fasce orarie di riposo imposte dai regolamenti locali. Durante l'uso dell'aspiratore sono rispettate le fasce orarie di riposo imposte dai regolamenti locali.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Cuffia o tappi antirumore: durante l'uso dell'aspiratore portatile a filtro assoluto Cuffia o tappi antirumore: durante l'uso dell'aspiratore portatile a filtro assoluto.
-  Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP1: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP2: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP3: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P1: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P2: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P3: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Tuta con cappuccio a perdere in tyvek: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Tuta con cappuccio rilavabile in Goretex: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Tuta con cappuccio in C.P.S. : durante l'uso dell'aspiratore.
-  Scarpe antinfortunistiche con suola impermeforabile ed antisdrucciolo: durante l'uso dell'aspiratore.
-  Guanti: durante l'uso dell'aspiratore.

## S 2. 2. 7. GRU PER POSA POMPE




## CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 2. 7)







## RISCHI

---













1.  Caduta dall'alto di materiali e persone nelle fasi di montaggio e smontaggio, manutenzione e accesso alla cabina
2.  Elettrocuzione dovuta a manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza, o ad un mancato rispetto delle distanze da linee elettriche in tensione; Lesioni alle mani durante le operazioni di imbracatura e ricezione dei carichi
3.  Cadute del carico per cedimenti di funi e catene e ganci di portata insufficiente al carico da sollevare o usurati dal tempo, o per imbracature mal fatte, o per mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza della macchina; Urti del braccio della gru o del carico sospeso contro elementi fissi o persone per utilizzo incauto

## MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE











---

1.   **ATTREZZATURA:** Verifiche richieste per gru con portata superiore a 200 kg.: richiesta di omologazione ISPESL; richiesta di installazione all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) della gru in cantiere; richiesta di verifica annuale all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) della gru montata in cantiere; Verifica trimestrale delle funi e delle catene con annotazione dei risultati sul libretto di omologazione; Verifica del libretto del costruttore e fascicolo della documentazione.  
 Per le macchine provviste di libretto di omologazione, quindi solo per quelle gru che hanno ricevuto la verifica di primo impianto da parte dell'ISPESL, prima di ogni montaggio in cantiere bisogna inoltrare una richiesta, su carta legale, all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) affinché possano compiere la verifica di installazione. Questa avviene in due fasi successive delle quali la prima è in un controllo della macchina smontata per verificarne la rispondenza al libretto di omologazione ed alle norme di sicurezza, nonché lo stato di conservazione della struttura; la seconda avviene dopo il montaggio della macchina in cantiere e serve a verificarne la stabilità ed il suo funzionamento in sicurezza. A seguito di queste ispezioni è rilasciato un certificato che deve essere conservato in cantiere, durante tutta la permanenza della macchina, per essere mostrato agli ispettori degli organi preposti al controllo.  
 Le gru a torre immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del DM 588/87 e D.Lgs. 137/92 devono essere corredate da certificato di conformità delle prestazioni acustiche. Inoltre sulle macchine dovranno essere presenti due targhette metalliche esagonali (di dimensioni e tipo codificati) delle quali una indicante il Livello di Potenza Sonora massimo e l'altra il Livello di Pressione Sonora massimo emessi dalla macchina. Adibire all'uso della gru ed alle operazioni di imbracatura solo personale formato ed esperto.  
 Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
 - Art.194 - DPR 547 del 27/04/1955
2.   **ATTREZZATURA:** Verificare zavorra e contrappesi;(1) Verificare la presenza dei seguenti dispositivi di sicurezza:  
 - arresto automatico di fine corsa per la salita e la discesa del carico;  
 - fine corsa di traslazione del carrello;  
 - limitatori di carico e di momento;  
 - arresto automatico graduale della gru e del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica;  
 - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;  
 - dispositivi acustici e luminosi di segnalazione del moto;  
 - funzionamento motore innestato anche durante la discesa del carico; Per le gru provviste di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, è necessario la presenza di dispositivi:  
 - contro l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene  
 - la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge;  
 - i tamburi e le pulegge sono conformati in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali.  
 Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
 - Art.190 - DPR 547 del 27/04/1955  
 - Art.191 - DPR 547 del 27/04/1955
3.   **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di cartello indicante la portata massima dell'apparecchio di sollevamento. Per la gru a torre è necessario che tale indicazione sia presente lungo il braccio della

gru, indicando la portata massima (2) nelle diverse posizioni (i cartelli devono essere visibili al manovratore e all'imbracatore dei carichi); Verificare inoltre la presenza dei cartelli con le seguenti indicazioni: segnalazioni per comunicare con il manovratore, istruzioni per il corretto esercizio della gru, attenzione per i carichi sospesi e per le gru su rotaie il divieto di sostare sul binario.

4.   **ATTREZZATURA:** Nel caso in cui la gru sia comandata da radiocomando verifica che:
  - sia dotato di omologazione ispesl,
  - sia provvisto di targhetta indicante marchio della ditta costruttrice, modello, numero di serie, numero di frequenze e tensioni di lavoro, potenza di alimentazione e del sistema a radiofrequenza;
  - libretto di istruzione tecnica.
5.   **ATTREZZATURA:** Verificare che le funi siano contrassegnate con il nominativo del fabbricante e che siano provviste di impiombatura o legatura o morsettatura. Eseguire gli attacchi delle funi in modo da evitare sollecitazioni pericolose, impigliamenti e accavallamenti; Verificare che i ganci (4) siano provvisti di dispositivi di chiusura in modo da impedire lo sganciamento della presa; con marcatura della portata massima ammissibile e di marchio del fabbricante; Verificare che le catene (3) siano provviste di marchio del fabbricante e che siano eseguiti attacchi in modo da evitare sollecitazioni pericolose.
6.   **ATTREZZATURA:** Gru con cabina di manovra: Verificare:
  - presenza di scala di accesso contornata da gabbia metallica di sicurezza da 2,5 m da terra e con un ballatoio ogni 8 metri (la parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di 60 cm);
  - presenza in cabina di: idonee protezioni contro l'irraggiamento solare; riscaldamento alimentato elettricamente con trasformatore di isolamento e tutte le istruzioni necessarie per il corretto utilizzo delle gru, poste in modo chiaramente visibile.
7.   **ATTREZZATURA:** Verificare lo stato di conservazione di materiali elettrici e loro grado di protezione (almeno IP 44), inoltre verifica che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI 23-12, CEI 17; Verificare la presenza di interruttore generale e differenziale per la gru ubicati sul quadro elettrico; Verificare la presenza di collegamento elettrico a terra (morsetto di terra per carcasse metalliche o spinotto di terra per macchine provviste di spina) e protezione dalla scariche atmosferiche (L'impianto di terra e quello contro le scariche atmosferiche di cantiere sono soggetti a omologazione da parte dell'ISPESL e ogni due anni di esercizio a verifica da parte dell'USL competente per territorio).
8.   **ATTREZZATURA:** Gru interferenti: Verificare che i bracci delle gru siano sfalsati in altezza in modo da evitare ogni possibile collisione fra elementi strutturali, tenendo conto delle massime oscillazioni; Verificare che la distanza minima fra le gru sia tale da impedire il contatto tra il braccio, le funi od il carico di una gru e la controfrecchia di quella limitrofa, Installare i dispositivi per la limitazione di traslazione del carrello di una o più gru.
9.   **ATTREZZATURA:** Gru a torre su rotaie: Verificare:
  - lo stato di usura delle rotaie asportando le eventuali bave che sono responsabili dell'usura prematura dei bordini delle ruote;
  - il piano di appoggio perfettamente orizzontale per la posa delle rotaie;
  - che i binari siano perfettamente orizzontali e paralleli;
  - che le rotaie siano provviste alle estremità di corsa di tamponi di arresto o respingenti aventi altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote ed adeguati per resistenza ed azione; Verificare che sulle rotaie non ci siano presenti eventuali ostacoli depositati accidentalmente; in tal caso rimuoverli.











Riferimenti di legge della misura di prevenzione

  - Art.188 - DPR 547 del 27/04/1955
10.   **LUOGO DI LAVORO:** Verificare la presenza di solidi recinti intorno al basamento della gru.
11.   **LUOGO DI LAVORO:** Verificare la presenza di solidi recinti intorno al basamento della gru.
12.   **LUOGO DI LAVORO:** Verificare che la distanza della gru e dei suoi pesi movimentati sia almeno di 5 metri dalle linee elettriche (idoneo isolamento della linea in caso contrario).
13.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Eseguire quotidianamente verifica "a vista" della struttura portante della macchina, la quale dovrà mantenere sagoma geometrica immutata senza deformazioni degli elementi componenti; Ricordare però che è vietato compiere sugli organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione o ingrassaggio delle sue parti.
14.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Usare per il sollevamento dei carichi contenitori idonei al materiale da innalzare. La forca deve essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli autocarri, senza mai superare con il carico altezze superiori a 2m, mentre per il sollevamento di materiali minuti si devono utilizzare cassoni metallici tali da impedire la caduta del carico.

Riferimenti di legge della misura di prevenzione


  - Art.192 - DPR 547 del 27/04/1955

- Art.193 - DPR 547 del 27/04/1955

15.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Proteggere le funi e le catene dal contatto con gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici. Ricordare che l'angolo tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere superiore di 60° per evitare eccessive sollecitazioni; Fare sollevare solo carichi di peso inferiore alle portate massime della gru. Non usare la gru per sradicare alberi, pali o massi o qualsiasi altra opera interrata; per strappare casseforme di getti importanti. Non farsi trasportare o permettere che si trasportino persone anche per brevi tratti; Sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati; Verificare che durante l'esecuzione delle manovre di sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico si trovi sempre ad almeno due metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico; Effettuare le manovre di partenza e di arresto con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.
16.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Verificare, prima dell'uso, l'effettiva portata dei ganci che devono risultare di portata superiore di quella massima della gru; nel caso dovessero risultare di portata inferiore questa deve essere considerata come la massima sollevabile dalla gru; Verificare prima di ogni operazione di sollevamento la perfetta chiusura dei dispositivi di sicurezza del gancio.
17.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Eseguire le manovre di sollevamento solo in condizioni di perfetta visibilità di tutta la zona di azione oppure con l'ausilio di un servizio di segnalazione svolto da lavoratori incaricati esperti. Fare eseguire le manovre solo dopo che le persone non autorizzate si sono allontanate dal raggio di azione della gru a torre; Non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento.
- Riferimenti di legge della misura di prevenzione
- Art.186 - DPR 547 del 27/04/1955
  - Art.187 - DPR 547 del 27/04/1955
  - Art.193 - DPR 547 del 27/04/1955
18.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: All'inizio di ogni turno di lavoro si dovrà provvedere alla verifica: del funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa e degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione; dei dispositivi di chiusura dei ganci che devono essere sempre perfettamente funzionanti; Provvedere alla pulizia e alla lubrificazione dei ganci specialmente dopo il sollevamento di calcestruzzo; Si dovrà sospendere le manovre quando:
- le persone che si trovano esposte al pericolo di caduta dei carichi non accolgano l'invito a spostarsi dalla traiettoria di passaggio;
  - ci si trovi in presenza di nebbia intensa o di scarsa illuminazione
  - in caso di vento superiore ai 70 Km/h; in questo caso provvedere all'ancoraggio supplementare della gru ed allo sbloccaggio del braccio lasciandolo libero di ruotare.
19.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è ormai prossimo a terra e non metterti mai, per nessun motivo sotto il carico in arrivo; Accertarsi della stabilità del carico prima di eseguire la manovra di sgancio; Nelle operazioni di ricezione del carico, su castelli o ponteggi, dovrete usare appositi bastoni muniti di uncino e non sporgersi mai fuori dalle protezioni; Accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi, solo per lo stretto necessario; Dopo aver ricevuto il carico accompagnare il gancio fuori dalle zone dove potrebbe rimanere accidentalmente impigliato.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Utilizzare, guanti, scarpe antinfortunistiche e casco di protezione

## S 2. 2.12. ESCAVATORE




### CARATTERISTICHE








---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.12)

### RISCHI















---

1.  Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina
2.  Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree
3.  Esplosione per il contatto degli utensili di scavo con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici





















- interrati
4.  Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro
  5.  Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro
  6.  Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione
  7.  Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi
  8.  Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni
  9.  Caduta dal posto di guida
  10.  Ipoacusia da rumore

## MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.   **ATTREZZATURA:** La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme agli artt. compresi tra il 186 e il 194 del DPR 547/55.
2.   **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.
3.   **ATTREZZATURA:** Verificare che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche:
  - siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC - radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature.
 Verificare che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere. Verificare che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.
4.   **ATTREZZATURA:** Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti:
  - il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
  - il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso; e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida.
5.   **ATTREZZATURA:** Verificare che a motore spento sia possibile:
  - abbassare l'attrezzo fino a terra;
  - eliminare la pressione residua in ogni circuito idraulico e pneumatico (il comando del dispositivo per eliminare la pressione residua può essere posizionato fuori dalla cabina). Il lento e graduale abbandono della posizione di arresto, per ragioni che non siano l'azionamento dei comandi dovrà essere tale da non creare rischi per le persone esposte. Quando si accende il motore o quando si interrompe la fonte di energia, dovrà essere evitato ogni movimento rischioso della macchina o delle sue attrezzature di lavoro
6.   **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto
7.   **ATTREZZATURA:** Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo























raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.

8.   **ATTREZZATURA:** Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che devanno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili
9.   **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
  - struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento;
  - struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
  - struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)
10.   **ATTREZZATURA:** Verificare che l'escavatore sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione. Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili. Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della cabina nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A)
11.   **ATTREZZATURA:** Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.
12.   **ATTREZZATURA:** Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
  - luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
  - un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
  - un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.
13.   **ATTREZZATURA:** Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:
  - avvertitore acustico;
  - sistema di segnalazione luminosa.
14.   **ATTREZZATURA:** Il costruttore della macchina deve definire la gamma di accessori che possono essere utilizzati con la macchina e stabilire i criteri per un montaggio e un successivo uso dell'accessorio sicuri.
15.   **ATTREZZATURA:** Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
  - un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;
  - un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento.
16.   **ATTREZZATURA:** Verificare che il dispositivo di agganciamento del carico sia fisso o smontabile. Deve inoltre:
  - essere installato e progettato in modo tale da ridurre al minimo il rischio di essere danneggiato durante le normali operazioni di movimento terra;
  - essere progettato in modo tale da impedire lo sganciamento accidentale;
  - poter resistere a un carico pari a due volte la capacità nominale di sollevamento. Il carico di prova deve essere applicato nella posizione più svantaggiosa dell'intero sistema di agganciamento.
17.   **ATTREZZATURA:** Verificare che il sistema di bloccaggio dell'attacco rapido soddisfi i requisiti seguenti:
  - deve mantenere l'accessorio in posizione bloccata in qualsiasi condizione di utilizzazione































mediante un sistema ad accoppiamento positivo;

- deve essere possibile verificare dal posto di guida o da dove viene azionato il comando di bloccaggio che l'attacco rapido e l'accessorio siano in posizione bloccata;
- il comando di bloccaggio e sbloccaggio del sistema di attacco rapido deve essere protetto contro qualsiasi sganciamento improvviso;
- in nessun caso deve verificarsi uno sblocco accidentale dell'accessorio a seguito di cattivi funzionamenti o della diminuzione delle forze di bloccaggio.

18.   **ATTREZZATURA:** Escavatori a ruote e a cingoli  
L'azionamento dei comandi deve essere possibile soltanto da un'unità di comando a distanza portatile. L'unità di comando a distanza deve essere munita di un commutatore a tasto per l'attivazione/disattivazione del comando a distanza. Deve essere progettata in modo tale da non ostacolare la libertà di movimento dell'operatore e non deve essere soggetta ad urti che potrebbero provocare movimenti improvvisi della macchina. L'unità deve essere munita di un arresto di emergenza. Un dispositivo di avvertimento visivo deve indicare a coloro che si trovano in prossimità della macchina che quest'ultima è nella modalità di comando a distanza, e deve essere possibile azionare l'avvisatore dall'unità di comando a distanza
19.   **ATTREZZATURA:** Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato. All'interno del posto di guida, deve essere installato un commutatore per la selezione del modo principale o di quello di comando a distanza.
20.   **ATTREZZATURA:** Escavatori compatti  
Per immobilizzare la macchina (freno di stazionamento), è possibile utilizzare l'attrezzatura usuale (per esempio braccio escavatore con benna) o una speciale (per esempio lama apripista). La procedura da seguire per bloccare l'escavatore compatto deve essere riportata nel manuale di istruzioni.
21.   **ATTREZZATURA.** E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.
22.   **ATTREZZATURA:** Verificare che i punti di attacco per effettuare operazioni di soccorso e di traino siano installati sulla parte anteriore e/o posteriore della macchina, eccezion fatta per le macchine aventi una massa totale superiore a 60000 Kg. Per permettere il loro trasporto in sicurezza, le macchine movimento terra devono essere munite di dispositivi di ancoraggio chiaramente identificati. Per sollevare macchine movimento terra con sicurezza, devono essere presenti sulla macchina appositi punti di attacco chiaramente identificati. Le istruzioni per il loro uso e per il sollevamento di componenti e accessori devono essere riportate nel manuale istruzioni. I martinetti stabilizzatori o altri dispositivi che possono comportare pericoli devono essere bloccabili nella loro posizione di trasporto
23.   **LUOGO DI LAVORO:** I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
24.   **LUOGO DI LAVORO:** Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.
25.   **ISTRUZIONI COMPORAMENTALI:** Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.
26.   **ISTRUZIONI COMPORAMENTALI:** Verificare che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea
27.   **ISTRUZIONI COMPORAMENTALI:** Verificare sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo. Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili
28.   **ISTRUZIONI COMPORAMENTALI:** Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di

accesso e gli appigli per la salita al posto di guida. Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento. Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi). Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida. Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale

29.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità. Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
30.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati. Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
31.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di legge; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina
32.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina
33.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti. Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
34.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio di azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida
35.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso. Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
36.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Utilizzare otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti. Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
37.   MANUTENZIONE: Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione. Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione. Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille
38.   MANUTENZIONE: Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione. Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori, )
39.   MANUTENZIONE: Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina. In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico. In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze. Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)
40.   MANUTENZIONE: Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuate utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli




- occhi dell'addetto
41.  **MANUTENZIONE:** Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.). In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizzionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata
  42.  **MANUTENZIONE:** Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico
  43.  **MANUTENZIONE:** Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.). Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi. Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici
  44.  **MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE:** Manuale di istruzioni  
 Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata. Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue:
    - informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
    - informazioni sulla emissione sonora;
    - informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero); inoltre nel caso specifico dell'escavatore:
      - la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
      - le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro;
      - tutte le capacità nominali si basano sul presupposto che la macchina poggi su un terreno piano e compatto. Quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni;
      - indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli;
      - una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi;
      - la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale;
      - i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito;
      - disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza. Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

## S 2. 2.21. SCALA PORTATILE


### CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.21)

### RISCHI

1.  Caduta dall'alto persone per rottura, per scivolamento, per ribaltamento
2.  Caduta dall'alto materiali per distrazione
3.  Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche





















### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.  **ATTREZZATURA:** Le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisoriale e come percorso temporaneo


ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisionali; Verificare che le scale siano dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolo alle estremità superiori; Verificare che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano e non cedevole (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello)

Riferimenti di legge della misura di prevenzione

- Art.018 - DPR 547 del 27/04/1955
- Art.019 - DPR 547 del 27/04/1955
- Art.384 - DPR 547 del 27/04/1955

-   **ATTREZZATURA:** Verificare che i pioli delle scale di legno siano fissati ad incastro  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
  - Art.017 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di piedino regolabile e antisdrucciolo; In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano
-   **ATTREZZATURA:** Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala. Evitare scale arrugginite e senza piedi antisdrucciolo  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
  - Art.386 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **ATTREZZATURA:** Posizionare correttamente la scala e fissala in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti; Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale
-   **ATTREZZATURA:** Verificare, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1 metro oltre il piano di accesso
-   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Non usare altri mezzi di fortuna per raggiungere i punti di lavoro in quota; Le scale non vanno usate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti; Non usare le scale in prossimità di linee elettriche (> 5 m) a meno che non siano schermate o isolate; Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate E' necessario salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa; La scala deve essere utilizzata da una persona per volta; Non sporgersi dalla scala; Evitare di utilizzare la scala oltre il terzultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
-   **LUOGO DI LAVORO:** Controllare l'angolo di inclinazione della scala. Per determinare la corretta inclinazione della scala ci si deve mettere in piedi contro l'appoggio del montante coi piedi paralleli ai pioli; sollevare un braccio piegato fino all'altezza delle spalle e toccare la scala col gomito se l'inclinazione è corretta. Il piede è appoggiato ad 1/4 della altezza di sbarco della scala
-   **LUOGO DI LAVORO:** Scala ad elementi innestati  
Verificare che la lunghezza della scala in opera non superi i 15 m, salvo particolari situazioni in cui le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; Controllare che tra gli elementi della scala a sfilo ci sia una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro); Verificare, in caso di scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri, la presenza di rompitratta centrale per ridurre la freccia d'inflessione  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
  - Art.020 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **LUOGO DI LAVORO:** Scala doppia  
Utilizzare scale che non superino i 5 m di altezza; Verificare, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati; Evitare di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poichè può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
  - Art.021 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **LUOGO DI LAVORO:** Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.(5) Si può salire sulla piattaforma della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 cm oltre la piattaforma

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

-  Utilizzare casco di sicurezza per proteggerti in caso di caduta e quando lavori in prossimità di una scala





con lavoratori su di essa. Usare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo per evitare di scivolare e guanti se il lavoro lo richiede

## S 2. 2.22. TRABATTELLO















### CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.22)





### RISCHI

-  Caduta dall'alto degli utilizzatori dovute a ribaltamento del trabattello per cedimento della base di appoggio, mancanza degli stabilizzatori; cedimento o mancanza dei parapetti, rottura delle tavole dell'impalcato
-  Caduta dall'alto di materiali
-  Scivolamento
-  Elettrocuzione dovuta a mancato rispetto delle distanze da linee elettriche in tensione

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

-   **ATTREZZATURA:** Il ponte su ruote non è soggetto ad alcun obbligo normativo riguardante la documentazione da tenere in cantiere durante il loro uso tranne il caso in cui la stabilità del trabattello venga assicurata da stabilizzatori; infatti in questo modo il trabattello diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale per cui al momento dell'acquisto deve essere corredato dal libretto di uso e manutenzione. Per la salita e la discesa dai trabattelli di altezza inferiore ai 5 m sprovvisti di scalette interne, salire arrampicandosi dall'interno del ponte (mai dall'esterno per il verificarsi di ribaltamenti); non utilizzare mai trabattelli di altezza superiore ai 5 m sprovvisti di scale per l'accesso agli impalcati. Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del trabattello solo personale ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione
  - Art.52 - DPR 164 del 07/01/1956
  - Art.386 - DPR 547 del 27/04/1955
-   **ATTREZZATURA:** Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
  - scartare i tubi che non sono diritti o con estremità deformate
  - scartare i giunti che presentano ossidazioni o fessurazioni ;
  - eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento; oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni
-   **ATTREZZATURA:** Il trabattello è da considerarsi tale quando la sua stabilità è assicurata anche senza disattivazione delle ruote; quando la stabilità non è assicurata contemporaneamente alla mobilità allora l'opera provvisoria è da considerarsi ponteggio fisso e quindi soggetto alla relativa normativa; Verificare la presenza di regolatore parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiede, corrente superiore e corrente intermedio) su tutti i piani in uso del trabattello; Verificare la verticalità dei montanti con livello o pendolino; Accertarsi che il piano di scorrimento delle ruote risulti livellato; Utilizzare tavole di legno per gli impalcati aventi
  - spessore e larghezza non inferiori di 4x30 cm, o 5x20 cm; Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento; Non utilizzare pannelli per cassature per formare l'impalcato del trabattello; Ancora il trabattello alla costruzione almeno ogni due piani. Verificare la presenza di scale interne per la salita e la discesa dal trabattello, non poste l'una in prosecuzione dell'altra
-   **ATTREZZATURA:** Verificare che le ruote del ponte in opera siano saldamente bloccate attraverso l'ideale dispositivo di bloccaggio e l'impiego di cunei o stabilizzatori
-   **ATTREZZATURA:** Utilizzare le scale interne per la salita e la discesa dal trabattello ricordandosi di chiudere sempre la botola delle scale interne
-   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Ricordarsi che per la salita e discesa da trabattelli di altezza superiore ai 5m sprovvisti di scalette interne alternate è necessaria la gabbia di protezione della scala, altrimenti usare la cintura di sicurezza agganciata alla fune a mezzo dispositivo anticaduta
-   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Utilizzare il trabattello rispettando altezza massima consentita

(senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso; Non si deve mai depositare materiale in eccesso sul trabattello, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul trabattello; Non spostare mai il trabattello quando sugli impalcati si trovano lavoratori o carichi di materiali; lo spostamento deve avvenire lentamente nel senso del lato maggiore per evitare ribaltamenti







8.   **LUOGO DI LAVORO:** Verificare la stabilità del piano di appoggio del trabattello; Verificare che il carico del trabattello sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata; Nel caso in cui il ponte sia esposto a vento forte o intemperie è necessario sospendere i lavori
9.   **LUOGO DI LAVORO:** Verificare, durante lo spostamento del trabattello, che non ci siano interferenze con linee elettriche aeree; Non avvicinarti mai a distanze inferiori ai 5 m dalle linee elettriche

## S 2. 2.24. MARTELLO DEMOLITORE







### CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.24)









### RISCHI

1.       Vibrazioni e scuotimenti
2.       Rumore
3.       Contusioni, lesioni, schiacciamenti, dovuti a: caduta dell'utensile sull'operatore; proiezione di materiale in lavorazione; proiezione violenta dell'organo lavoratore se l'utensile è sprovvisto di dispositivo di trattenuta e viene azionato accidentalmente
4.       Irritazioni cutanee causate dai materiali e dalle polveri prodotte da questi
5.       Inalazione di gas tossici, polveri, vapori
6.       Elettrocuzione dovuta a : manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza; utilizzo utensili non a norma e/o mancanti di adeguate protezioni di terra

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE


1.   **ATTREZZATURA:** Gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.M. 588/87 devono essere corredati dal certificato di conformità alle prestazioni acustiche. A tale proposito si deve verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge; le nuove macchine poste in commercio che esponano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, al rumore pari o superiore ad 85 dbA devono essere corredate da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione, ed ai rischi che questa comporta; sarà quindi dovere del datore di lavoro privilegiare all'atto dell'acquisto/noleggio quelle macchine nuove, o comunque poste in vendita dopo l'entrata in vigore del decreto in questione, che producono nelle normali condizioni di funzionamento il più basso livello di rumore. I martelli demolitori devono soddisfare le norme previste dal D.P.R. 547/55 ed inoltre devono rispondere alle esigenze del D.M. 9-10-80 relativi ai disturbi radio. Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore e la documentazione tecnica relativa al rumore  
Riferimenti di legge della misura di prevenzione  
- Art.383 - DPR 547 del 27/04/1955
2.   **ATTREZZATURA:** Martello demolitore a compressione: Per le caratteristiche del compressore si rimanda all'apposita scheda. Martello demolitore elettrico: Verificare lo stato di conservazione della parte elettrica (attenzione in particolare ai cavi spelacchiati), nonché il grado di protezione almeno IP 44; Verificare che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale; Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato sulla targhetta); Verificare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso
3.   **ATTREZZATURA:** Verificare che le tubazioni siano perfettamente funzionanti; Verificare che gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa e alla rete di distribuzione, e i giunti intermedi di collegamento siano perfettamente integri; (Gli attacchi non devono potersi sciogliere

per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma è necessario utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; in particolare si consigliano giunti a baionetta)

4.   **ATTREZZATURA:** Verificare che l'interruttore di comando sia perfettamente funzionante; Verificare che l'impugnatura dell'utensile correttamente posizionata e serrata; Verificare che le aperture di raffreddamento sulla carcassa motore siano pulite e libere; Verificare che il carter di protezione del motore sia correttamente posizionato e serrato; Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotte dagli utensili; Verificare che l'utensile sia provvisto di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione; Verificare che l'utensile lavorante (punta, scalpello, valigetta) che si va a montare sia appropriato all'uso che ne si deve fare e sia sempre in condizioni di piena efficienza e ben fissato all'utensile
5.   **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di targhetta leggibile indicante:
  - valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.);
  - valore della pressione di alimentazione;
  - valore, in dB, della potenza sonora emessa nel suo normale funzionamento
6.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Ricordare che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre: togliere alimentazione all'utensile (spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina); Ricordare che non si deve:
  - pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto dell'utensile;
  - compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione; Usare solo accessori e ricambi originali
7.   **LUOGO DI LAVORO:** Controllare che: la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi; Se si lavora su pavimenti o muri, o su zone in cui non si può escludere che passino cavi di tensione elettrica, tenere l'attrezzo sempre e solo con le mani sulle impugnature (ricordare che sono isolanti); Se si lavora su scale, ponti su cavalletti o altro, controllare che siano ben fissati o legati ad altre strutture e mantenere sempre una posizione di equilibrio poiché quando si demolisce un oggetto la spinta che esercita sull'utensile, a demolizione avvenuta, potrebbe far perdere l'equilibrio; Mantenere ordine sul posto di lavoro in quanto il disordine può realizzare le condizioni per un rischio di infortunio; Non toccare gli utensili lavoranti subito dopo la lavorazione poiché potrebbero essere molto caldi

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; e ricordare che le maniche vanno tenute allacciate ben strettamente al polso. Utilizzare idonei otoprotettori, cuffia o tappi auricolari, occhiali di protezione, guanti e scarpe antinfortunistiche. Quando si lavora in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, utilizzare il casco di protezione

## S 2. 2.26. UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE




### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.26)



### RISCHI

---

1.  Lesioni da proiezione di schegge
2.  Lesioni e tagli per contatto con parti taglienti
3.  Lesioni conseguenti a rottura dell'utensile



### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.   **ATTREZZATURA:** Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale; Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso; Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge

Riferimenti di legge della misura di prevenzione

- Art.024 - DPR 547 del 27/04/1955


-   **ISTRUZIONI:** Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi; Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato; Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi. Utilizzare mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile sbloccaggio; Spingere, e non tirare verso di se, la lama del coltello spelacavi; Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa; Azionare la trancia con le sole mani. Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani fai forza sull'altro; Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile; Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)

Riferimenti di legge della misura di prevenzione

- Art.383 - DPR 547 del 27/04/1955

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Utilizzare occhiali di protezione o schermi facciali, guanti e scarpe antinfortunistiche

## S 3. 9. BITUME - CATRAME





### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio** Sostanza (scheda n. S 3. 9)















### RISCHI

---

-   Inalazione di vapori organici durante l'uso del bitume
-   Irritazione cutanea durante l'uso del bitume










### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

-   Durante l'uso del bitume e/o catrame saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi.
-   Nel caso di contatto cutaneo con bitume e/o catrame ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi con abbondante acqua e sapone.
-   Sarà evitata il più possibile l'applicazione del bitume e/o catrame a caldo.
-   Il bitume e/o catrame applicati a caldo, saranno posati partendo dal basso, in modo che l'operatore non sia a contatto con i vapori liberati dal prodotto già posato.
-   Gli operatori addetti all'utilizzo del bitume e/o catrame saranno sottoposti a visita medica periodica (semestrale) e a tempestiva visita dermatologica nel caso di sospetto di tumore.
-   Per gli addetti all'utilizzo del bitume e/o catrame sarà istituito un registro di esposizione, apposite cartelle sanitarie e di rischio e un registro tumori.
-   I lavoratori della fase coordinata in caso di contatto cutaneo con il bitume - catrame, devono lavarsi abbondantemente con acqua e sapone.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

-  Guanti : durante l'uso del bitume
-  Tuta di protezione : durante l'uso del bitume
-  Mascherina per vapori organici (idrocarburi) : durante l'uso del bitume
-  Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso del bitume
-  Occhiali protettivi o visiera : durante l'uso del bitume se necessario
-   Mascherina per vapori organici (idrocarburi): per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano il bitume - catrame.
-   Occhiali protettivi o visiera : per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano il bitume - catrame.













## S 4. 1. 1.19. Operaio Comune Polivalente













## CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio**      Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.19)















## RISCHI

1.  Caduta di persone dall'alto
2.  Colpi e urti
3.  Ferite per abrasioni o tagli
4.  Vibrazioni
5.  Inciampi e scivolamenti
6.  Elettrocuzione - Folgorazione
7.  Caduta oggetti dall'alto
8.  Movimentazione carichi
9.  Polveri fibre
10.  Getti o schizzi
11.  Allergeni
12.  Rumore fra 85 e 90 dB(A)

## MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   **CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO** - 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 impedito 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.  
Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono 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.
2.   **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
3.   **FERITE PER ABRASIONI O TAGLI** - Deve 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 devono 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), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).
4.   **VIBRAZIONI** - Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.
5.   **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.  
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve 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 devono essere







illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

6.   **ELETTROCUZIONE** - 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.  
La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve 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 deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.
7.   **CADUTA OGGETTI DALL'ALTO** - 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 devono 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, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.
8.   **MOVIMENTAZIONE 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 ausiliaria 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.
9.   **POLVERI FIBRE** - 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.
10.   **GETTI O SCHIZZI** - 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.
11.   **ALLERGENI** - Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono 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.).
12.   **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla

silenziosità d'uso. Le attrezzature devono 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 devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono 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 è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Elmetto
2.  Guanti
3.  Scarpe antinfortunistiche
4.  Occhiali
5.  Otoprotettore - cuffia
6.  Mascherina - facciale

### S 4. 1. 1.40. Autista Autocarro






#### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.40)







#### RISCHI

---





1.  Vibrazioni
2.  Inciampi e scivolamenti
3.  Caduta oggetti dall'alto
4.  Polveri fibre
5.  Oli minerali e derivati

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---





1.   **VIBRAZIONI** - Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.
2.   **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.  
I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
3.   **CADUTA OGGETTI DALL'ALTO** - 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 devono 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, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del

pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

4.   **POLVERI FIBRE** - 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.
5.   **OLI MINERALI E DERIVANTI** - 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.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Tuta da lavoro

## S 4. 1. 1.41. Escavatorista






### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.41)







### RISCHI

---





1.  Vibrazioni
2.  Schiacciamento
3.  Polveri fibre
4.  Oli minerali e derivati
5.  Rumore fra 80 e 85dB(A)

### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---





1.   **VIBRAZIONI** - Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.
2.   **SCHIACCIAMENTO** - Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.
3.   **POLVERI FIBRE** - 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.

4.   **OLI MINERALI E DERIVANTI** - 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.
5.   **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono 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 devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono 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 è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Tuta da lavoro

### S 4. 1. 1.42. Palista






## CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.42)







## RISCHI

---

1.  Vibrazioni
2.  Schiacciamento
3.  Polveri fibre
4.  Oli minerali e derivati
5.  Rumore fra 85 e 90 dB(A)

## MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE





---

1.   **VIBRAZIONI** - Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.
2.   **SCHIACCIAMENTO** - Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.
3.   **POLVERI FIBRE** - 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.

4.   **OLI MINERALI E DERIVANTI** - 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.
5.   **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono 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 devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono 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 è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Tuta da lavoro

### S 4. 1. 1.43. Capo Squadra (opere esterne)










#### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.43)





#### RISCHI

---

1.  Colpi e urti
2.  Ferite per abrasioni o tagli
3.  Inciampi e scivolamenti
4.  Incendio ed esplosione
5.  Elettrocuzione - Folgorazione
6.  Schiacciamento
7.  Incidenti con mezzi
8.  Movimentazione carichi
9.  Rumore fra 80 e 85 dB(A)

#### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE



---

1.   **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
2.   **FERITE PER ABRASIONI O TAGLI** - Deve 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 devono 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), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

3.   **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.



I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

4.   **INCENDIO ED ESPLOSIONE** - Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.



Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.



5.   **ELETTROCUZIONE** - 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.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve 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 deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

6.   **SCHIACCIAMENTO** - Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

7.   **INCENDI CON MEZZI** - Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.






All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la

velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

8.   **MOVIMENTAZIONE 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 ausiliaria 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.
  
9.   **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono 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 devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono 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 è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Visiera
5.  Otoprotettore - cuffia

#### S 4. 1. 1.45. Capo Squadra (impianti)











##### CARATTERISTICHE

---

- **Tipologia fonte di rischio**      Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.45)



##### RISCHI

---

1.  Caduta di persone dall'alto
2.  Colpi e urti
3.  Ferite per abrasioni o tagli
4.  Inciampi e scivolamenti
5.  Incendio ed esplosione
6.  Elettrocuzione - Folgorazione
7.  Radiazioni non ionizzanti
8.  Caduta oggetti dall'alto
9.  Polveri fibre
10.  Rumore











##### MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

---

1.   **CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO** - 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 impedito 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.











Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono 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.

2.   **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
3.   **FERITE PER ABRASIONI O TAGLI** - Deve 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 devono 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), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).
4.   **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
5.   **INCENDIO ED ESPLOSIONE** - Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:
  - I e le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
  - le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
  - non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
  - gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
  - nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
  - all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.
6.   **ELETTROCUZIONE** - 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 interrato 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. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve 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 deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

7.   **RADIAZIONI NON IONIZZANTI** - I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
8.   **CADUTA OGGETTI DALL'ALTO** - 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 devono 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, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.
9.   **POLVERI FIBRE** - 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.
10.   **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono 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 devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono 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 è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

---

1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Otoprotettore - cuffia
5.  Visiera

## Stima dei costi relativi ad apprestamenti, attrezzature e dispositivi di protezione

Il DLgs 81/2008 prevede che il Piano di Sicurezza contenga La "stima dei costi per le procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni la tutela della salute dei lavoratori". Il DPR 222/2003 prevede che nel Piano di Sicurezza siano stimati i costi per:

- apprestamenti di cantiere;

- misure di prevenzione e protezione e DPI per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra, antincendio, evacuazione fumi (NON PREVISTI NELL'AMBITO DI QUESTI LAVORI);
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure previste per specifici motivi di sicurezza
- interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento temporale e/o spaziale delle lavorazioni interferenti
- misure di coordinamento tra imprese

I costi sopra individuati sono stati suddivisi nelle seguenti categorie:

**Apprestamenti Ammortizzabili (AA):** Identifica gli apprestamenti di sicurezza, opere provvisorie, attrezzature, mezzi d'opera, DPC, DPI, ecc., per i quali è previsto l'utilizzo in cantiere, tali apprestamenti essendo beni strumentali all'esercizio dell'impresa ed essendo beni durevoli vanno computati tenendo conto dell'ammortamento degli stessi. Nel caso gli oneri di cui agli A.A. siano riferiti ad opere compiute (mezzi d'opera e manodopera) in ammortamento andranno solamente i costi dei mezzi d'opera, i costi della manodopera saranno riconosciuti per intero. Nota: per quanto concerne i DPI previsti nelle fasi interferenti, negli AA gli stessi sono considerati per il loro costo di acquisto in quanto non si tratta di un apprestamento da "mettere in opera".

**Apprestamenti a Perdere (AP):** Identifica gli apprestamenti di sicurezza, opere provvisorie, attrezzature, mezzi d'opera, sospensione di attività temporanee per sfasamento temporale delle fasi di lavoro, DPC, DPI, ecc., per i quali è previsto l'utilizzo in cantiere, tali apprestamenti sono considerati a perdere nel caso non siano più riutilizzabili in altri cantieri, il loro utilizzo è esclusivo per il cantiere oggetto della stima, questi oneri vanno computati per intero.

**Apprestamenti in Nolo (AN):** Identifica gli apprestamenti di sicurezza, opere provvisorie, attrezzature, mezzi d'opera, DPC, DPI, ecc., per i quali è previsto il Noleggio a caldo (nolo macchina con operatore a bordo) all'interno del cantiere, il loro utilizzo è esclusivo per il cantiere oggetto della stima, questi oneri vanno computati per intero.

**Mano d'Opera:** Identifica i costi di eventuale mano d'opera utilizzata esclusivamente ai fini della sicurezza delle attività di cantiere, es. ricerca di linee energetiche interrante, personale di sorveglianza durante attività pericolose, assistenza alla movimentazione dei carichi in caso di particolari difficoltà, assistenze varie se finalizzate alla sicurezza delle lavorazioni.

La stima dei costi per la sicurezza per il cantiere è allegata al Piano di Sicurezza. Complessivamente i costi per la sicurezza risultano essere come di seguito specificato suddiviso per i vari lotti- **TALE IMPORTO NON SARA' SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA-** .

Il Direttore Lavori liquiderà l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

#### IDENTIFICATIVO

##### LOTTO IMPORTO

D 300.000,00 € (trecentomila) IVA esclusa, comprensivo degli oneri della sicurezza stimati in Euro 12.000,00 (dodicimila/00) non assoggettabili a ribasso d'asta.

E 300.000,00 € (trecentomila) IVA esclusa, comprensivo degli oneri della sicurezza stimati in Euro 12.000,00 (dodicimila/00) non assoggettabili a ribasso d'asta.

F 300.000,00 € (trecentomila) IVA esclusa, comprensivo degli oneri della sicurezza stimati in Euro 12.000,00 (dodicimila/00) non assoggettabili a ribasso d'asta.

G 300.000,00 € (trecentomila) IVA esclusa, comprensivo degli oneri della sicurezza stimati in Euro 12.000,00 (dodicimila/00) non assoggettabili a ribasso d'asta.

## Firme

## **Il Coordinatore per la Sicurezza in fase progettuale**

## **L'impresa esecutrice**

## **Il Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva**

## **Il Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori**

## **NOTA BENE**

Le firme del presente piano di Sicurezza e Coordinamento potranno essere sostituite da una dichiarazione di presa visione ed accettazione dei contenuti del presente documenti, da parte dei soggetti coinvolti