

**NOUVELLE LIGNE LYON TURIN - NUOVA LINEA TORINO LIONE**  
**PARTIE COMMUNE FRANCO-ITALIENNE - PARTE COMUNE ITALO-FRANCESE**  
**CUP C11J05000030001**

**Chantier Opérationnel 02D / Cantiere Operativo 02D**  
**CIG Z9A26AB627**

**PROGETTO DEFINITIVO IN VARIANTE DI RICOLLOCAZIONE**  
**DEL "CENTRO GUIDA SICURA" NEL COMUNE DI BUTTIGLIERA ALTA**  
**(OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI N. 27 E 132 DELLA DELIBERA CIPE 19/2015)**

**RELAZIONI TECNICHE E SPECIALISTICHE**  
**PRIME INDICAZIONI SULLA SICUREZZA E STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA**

Indice	Date / Data	Modifications / Modifiche	Etabli par / Concepito da	Vérifié par / Controllato da	Autorisé par / Autorizzato da
0	27/05/2019	Première diffusion / Prima emissione	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti
A	18/12/2020	Transposition observe. TELT/Del. Comm. Cesana T.se n° 47 du 25/10/2019 Recepimento osserv. TELT/Del. Comune Cesana T.se n. 47 del 25/10/2019	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti
B	10/03/2022	Révision suite aux observations du TELT - 28/02/2022 Revisione a seguito osservazioni TELT - 28/02/2022	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti
C	02/08/2022	Révision Aggiornamento	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti
D	31/10/2022	Révision Aggiornamento	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti	Ing. V. Ripamonti

0	2	D	1	8	1	3	9	4	0	N	V	0	6	0	0
Cantiere Operativo Chantier Opérationnel			Contratto Contrat				Opera Ouvrage		Tratto Section		Parte Partie				

D	R	E	S	I	0	0	1	0	1	8	D
Fase Phase	Tipo documento Type de document	Oggetto Objet		Numero documento Número de document			Indice Index				

**I PROGETTISTI (A.T.I.) :**

Ing. Valter RIPAMONTI (Capogruppo)  
 Studio DUEPUNTODIECI Associati  
 essebi INGEGNERIA - Studio Tecnico Associato  
 Ing. Enrico GUIOT  
 Ing. Andrea DAVICO

Capogruppo di progettazione:  
 Ing. Valter RIPAMONTI

L'APPALTATORE/L'ENTREPRENEUR

-

SCALA / ÉCHELLE

-

Indirizzo / Adresse GED  
ID DMS

IL DIRETTORE DEI LAVORI/LE MAÎTRE D'ŒUVRE

A	P
Stato / Statut	



## INDICE

1 - PREMESSA	2
2 – DECRIZIONE DELL’OPERA	3
3 – REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	3
4 – CONSIDERAZIONI GENERALI	5
4.1 – Relazione tecnica	6
4.2 – Tipologie di intervento	7
4.3 – Le fasi di cantiere	8
5 – INSTALLAZIONE DI CANTIERE	8
5.1 – Attività contemplate	8
5.2 – Principali misure di prevenzione di igiene	9
6 – VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RAPPORTO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO	14
7 – ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI	20
8 – MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	22
9 – AGENTI BIOLOGICI	25
10 – AGENTI CHIMICI	26
11 – LAVORI STRADALI	28
12 – RUMORE	34

# **PROGETTAZIONE IN VARIANTE DI RICOLLOCAZIONE DEL “CENTRO GUIDA SICURA” NEL COMUNE DI BUTTIGLIERA ALTA**

## **PROGETTO DEFINITIVO**

### **PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA**

#### **1 - PREMESSA**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase progettuale (CSP) in conformità alle disposizioni dell'articolo 91 e dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008.

Esso rappresenta il documento progettuale della sicurezza nel cantiere individuato, e cioè, il documento nel quale il CSP ha individuato, analizzato e valutato tutti gli elementi che possono influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori prima dell'inizio dei lavori per l'opera oggetto di realizzazione.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere tutte le informazioni, le valutazioni e le misure richieste per legge o ritenute necessarie dal CSP per assicurare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nel cantiere in oggetto. Esso sarà il risultato delle scelte progettuali ed organizzative attuate in conformità alle prescrizioni dell'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008.

Il Piano conterrà pertanto l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei singoli rischi e di tutti gli elementi richiesti per legge, con l'indicazione delle conseguenti procedure, degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, con particolare riferimento alla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi, la stima dei costi della sicurezza, effettuata secondo le disposizioni dell'articolo 100 e del punto 4 allegato XV del D.Lgs 81/2008 ed il cronoprogramma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

I Piani di Sicurezza e Coordinamento sono documenti complementari al progetto esecutivo che prevedono l'organizzazione delle lavorazioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

La loro redazione comporterà con riferimento alle varie tipologie di lavorazioni, l'individuazione, l'analisi e la valutazione e i rischi intrinseci al particolare procedimento di lavorazione.

#### **2 - DESCRIZIONE DELL'OPERA**

Gli interventi previsti nel progetto riguardano la realizzazione di un centro di Guida Sicura nel Comune di Buttigliera Alta, ricollocando i moduli di test e guida presenti presso il Centro Motor Oasi di Susa – zona autoporto per la cui descrizione si rimanda a quanto riportato nella relazione generale del progetto definitivo.

Da un punto di vista più specifico si può ritenere che non sussistano vincoli particolari per la realizzazione delle opere quali presenza di linee aeree, gasdotti od altri elementi ostativi o particolarmente vincolanti per l'esecuzione dei lavori.

Si segnala limitatamente al sito di Buttigliera Alta, un vincolo in termini planoaltimetrici dovuto alla presenza dello strato di protezione superficiale delle scorie (capping), che non consente di effettuare operazioni di scavo, se non per profondità molto modeste, al di sopra del rilevato.

Unitamente ai moduli di guida è presente un centro servizi costituito dai locali per uso didattico, di accoglienza, di deposito e di segreteria collocato in un fabbricato a 2 piani fuori terra.

Competano le opere le parti impiantistiche di raccolta e ricircolo delle acque per il funzionamento degli ostacoli ad acqua compresi i relativi manufatti interrati, di sollevamento e regolazione.

Per l'intera area si prevede una recinzione perimetrale e parziale sistemazione della viabilità di accesso.

### **3 - REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà costituito da:

- Relazione tecnica;
- Individuazione delle fasi del procedimento attuativo;
- Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito;
- Pianificazione e programmazione delle lavorazioni.

#### *Relazione tecnica*

La relazione tecnica contiene le coordinate e la descrizione dell'intervento e tutte le notizie utili alla definizione dell'esecuzione dell'opera.

#### *Individuazione delle fasi del procedimento attuativo*

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere l'individuazione delle fasi del procedimento attuativo mediante individuazioni delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche e la stima della durata delle lavorazioni.

#### *Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito*

L'analisi dei rischi legata alle fasi di lavoro che si prevede siano applicate in cantiere, costituisce un aspetto fondamentale del Piano, pertanto si procederà alla definizione delle necessarie azioni da intraprendere nelle lavorazioni.

A tal fine, il Piano di Sicurezza e Coordinamento, prevederà in modo particolareggiato l'organizzazione ed i sistemi propri della produzione ed esecuzione dell'opera con le relative modalità operative.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento riporterà una dettagliata analisi di tutti i settori lavorativi che si svolgeranno per la realizzazione dell'opera nel suo complesso, con esame dei processi di costruzione (settori operativi) e di esecuzione (operativi elementari).

A valle del processo d'individuazione delle fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e/o all'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

#### *Pianificazione e programmazione delle lavorazioni*

Verrà redatto il programma dei lavori (Diagramma di Gant) al fine di definire gli archi temporali di ciascuna fase di lavoro e, quindi, le contemporaneità tra le fasi in modo da individuare le necessarie azioni di coordinamento tenendo presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possono essere svolte da imprese diverse.

Si procederà inoltre alla valutazione dei seguenti Elementi Generali del Piano:

1. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere;
2. Impianti elettrico, dell'acqua;
3. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
4. Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento negli scavi;
5. Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto;
6. Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza;
7. Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di sicurezza.

A corredo del Piano di Sicurezza e Coordinamento si redigerà il Fascicolo con le Caratteristiche dell'opera, eventualmente corredato dal Fascicolo della Manutenzione.

Il Piano dovrà anche contenere la Valutazione del Rumore, ovvero del Livello di esposizione personale al rumore di un lavoratore o di un gruppo di lavoratori omogenei (Lep)

L'ultima fase del Piano sarà costituita dalla Stima dei Costi della sicurezza, che vanno previsti per tutta la durata delle lavorazioni e sono costituiti dai costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;

- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- d) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- e) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- f) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture , mezzi e servizi di protezione collettiva;
- g) dagli apprestamenti provvisori per il mantenimento della viabilità e movimentazione.

#### **4 - CONSIDERAZIONI GENERALI**

Nel caso specifico trattasi prevalentemente di lavori di natura stradale con movimentazione di terra, formazione di rilevati e considerevoli trasporti a discarica del materiale eccedente che da una prima analisi chimica non presenta tracce di sostanze inquinanti e/o nocive, quindi può essere conferito a discarica per inerti o altri impieghi equivalenti al di fuori del sito.

Per quanto attiene alla realizzazione delle opere civili, le stesse riguardano la costruzione di un fabbricato a servizi a 2 piani fuori terra con terrazzo panoramico, e quindi assimilabili alle tradizionali problematiche di una costruzione civile con le interferenze di molteplici imprese operanti.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'ambito della redazione del piano di sicurezza all'aspetto trasporto e movimentazione dei mezzi avendo cura di valutarne gli effetti sulla viabilità di accesso al cantiere con idonee segnaletiche periodicamente aggiornate ed un costante stato manutentivo.

Il flusso di autocarri in entrata – uscita dovrà essere valutato con attenzione ed inserito nel contesto temporale del cantiere e del cronoprogramma.

La componente impiantistica riguarda le opere idrauliche (tubazioni, accessori, etc) ed elettriche per il funzionamento degli scarichi e del ricircolo dell'acqua.

Il piano dovrà essere coordinato con gli Enti preposti alla sorveglianza e nell'assoluto rispetto delle normative vigenti e controlli sulla manodopera impiegata in cantiere ed identificabile costantemente così come per i mezzi di cantiere e di trasporto che non dovranno sostare presso lo stesso, al di fuori degli orari di lavoro e opportunamente sorvegliati e protetti. Le prescrizioni specifiche dovranno essere coordinate ed approvate dall'organo di sorveglianza ed essere inserite nel piano con la conseguente valutazione economica.

#### **4.1 - Relazione tecnica**

Si riassumono nei seguenti punti le principali caratteristiche e finalità addestrative e di prova dei quattro moduli previsti.

- P1. Una speciale “piattaforma idraulica” consente la simulazione dell’”effetto sbandata” all’auto causando uno spostamento laterale, improvviso ed imprevedibile da parte dell’autista, delle due ruote posteriori del veicolo. Il successivo percorso avviene su una superficie bagnata a scarsa aderenza con l’attivazione (imprevista per il conducente) di ostacoli ad acqua che rappresentano il pericolo improvviso e consentono all’automobilista di sperimentare le tecniche di controllo dell’autovettura e di verificare l’efficacia della propria prestazione di guida.
- P2. Una pista ad anello circolare con livelli di aderenza della pavimentazione stradale diversi e variabili. Sono anche presenti vari ostacoli ad acqua con differenti livelli e posizioni, con attivazione sequenziale e/o differenziata.
- P4. Una collina artificiale con opportune pendenze per la simulazione di discese pericolose, con la presenza di pavimentazione a scarsa aderenza ed ostacoli ad acqua.
- P5. Simulazione dell’effetto acquaplaning su sede stradale opportunamente bagnata con verifica delle conseguenze della frenata e la sperimentazione degli effetti introdotti dalle moderne funzioni di autocontrollo dell’autovettura (ABS, antiskid, etc.).

#### **4.2 - Tipologie di intervento**

Le tipologie degli interventi si possono ricondurre alle seguenti categorie:

1. Movimenti terra con scavi e riporti nell’ambito del cantiere;
2. Trasporto a discarica del materiale eccedente;
3. Scavi per trincee e manufatti interrati;
4. Realizzazione del fabbricato servizi con fasi connesse (strutture, murature, finizioni, etc) in ombra con le altre attività;
5. Tubazioni, canalizzazioni ed impianti idraulici;
6. Sottofondi e pavimentazioni stradali;
7. Impianti elettrici e regolazioni;
8. Sistemazioni a verde ed opere di regolazione.

### 4.3 - Le fasi di cantiere

Vista la tipologia dei lavori e la disposizione in un'unica area planimetrica si possono essere ipotizzate diverse fasi principali di lavorazioni.

La prima fase dei lavori interesserà l'installazione del cantiere con la posa dei presidi igienico - sanitari e degli altri eventuali baraccamenti di cantiere (ufficio, spogliatoio, magazzini e quant'altro di necessario) e la recinzione di cantiere con la relativa delimitazione delle aree.

Nella seconda fase e nelle successive inizieranno le attività descritte precedentemente e sotto la voce categorie e tipologie interventi nel modo sequenziale indicato.

Qui di seguito vengono riportate in sintesi le schede riguardo ai rischi delle lavorazioni da svolgere nelle diverse fasi.

## 5 - INSTALLAZIONE CANTIERE

Quando si installa un cantiere, la prima cosa da fare è valutare il cantiere in termini di organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare ad esempio: il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole, gli aspetti di sicurezza e sorveglianza che nel caso di specie assumono una importante rilevanza..

### 5.1 – Attività contemplate

• caratteristiche dei lavori e localizzazione impianti	• servizi igienico assistenziali • acqua
• delimitazione dell'area	• docce e lavabi
• tabella informativa	• gabinetti
• emissioni inquinanti	• spogliatoio
• accessi al cantiere	• locale ricovero
• percorsi interni	• presidi sanitari
• parcheggi	• pulizia
• uffici	• depositi di materiali



## 5.2 – Principali misure di prevenzione di igiene

### Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

- è sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, allagamenti, comportamento dei venti dominanti.

### Delimitazione dell'area

- al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.
- quando sia previsto, il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

### Tabella informativa

- l'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

### Emissioni inquinanti

- qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di

esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della ASL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

#### Accessi al cantiere

- le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Essendo previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico.
- la dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

#### Percorsi interni, rampe e viottoli

- le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Nei cantieri più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.
- le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.
- le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

- la larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.
- i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.
- accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.
- il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

#### Parcheggi

- un'attenta organizzazione prevede, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali motociclette, automobili di addetti o personale autorizzato.

#### Uffici

- vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale. E' buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

#### Depositi di materiali

- l'individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, vernici, etc), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).
- il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
- è opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.
- Attenzione deve essere posta nella zona ribassata di possibile esondazione così come già descritto. In tale area vanno evitati i depositi ancorché temporanei o valutati in funzione delle condizioni meteorologiche.

### Servizi igienico assistenziali

- l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.
- poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, etc.) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

### Acqua

- deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

### Docce e lavabi

- docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.
- docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

### Gabinetti

- i lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

### Spogliatoio

- locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.
- devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

### Refettorio e locale ricovero

- deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.
- deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.
- è vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.
- il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

### Presidi sanitari

- se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.
- negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

### Pulizia

- le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di

scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

#### Norme particolari

- l'organizzazione del cantiere e delle attrezzature di supporto deve essere valutata, al di là delle esigenze sopra indicate, in ottemperanza con le disposizioni dell'Ente di sorveglianza e in accordo con le forze dell'Ordine nel caso di particolare esigenza di protezione.
- i percorsi interni devono essere suddivisi. Inoltre vista la tipologia delle opere, la costruzione del fabbricato servizi dovrà essere, pur se all'interno dell'area, delimitata da recinzione specifica al fine di non interferire nel transito dei mezzi di trasporto ed approvvigionamento relative alle opere di movimento terra e stradali.

## **6 - VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RAPPORTO ALLA MORFOLOGIA DEL SITO**

### **Scavi e movimento terra**

#### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

#### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- cadute dall'alto

- seppellimento, sprofondamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta materiale dall'alto
- annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)
- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)

## **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

### **1. CADUTE 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. SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO**

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella

zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

### 3. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

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.

### 4. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

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. ELETTRICI

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 (vedasi, seppur a livello indicativo, la tavola delle interferenze).

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. 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.

## 7. CADUTA DI MATERIALE 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. ALLAGAMENTO

I lavori superficiali o di escavazione in aree potenzialmente esondabili o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Evitare comunque di lasciare scavi aperti nelle aree esondabili in concomitanza di eventi climatici a rischio esondazione e/o in previsione di forti precipitazioni.

## 9. INVESTIMENTO

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.

## 10. 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.

## 11. VIBRAZIONI

Estrema cura si dovrà porre all'uso di rullo compattatore vibrante per i sottofondi stradali, ponendo attenzione di non arrecare danno ai manufatti limitrofi e con l'impiego di tutti i necessari DPI per l'operatore.

## 12. INFEZIONI DA MICRORGANISMI

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

## **7 - ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.

Splateamento e sbancamento

### A mano

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini

### Con mezzi meccanici

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

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

## Trincee

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

## Pozzi

- anche relativamente ai pozzi, quando lo scavo supera i m.1,50, le pareti devono essere convenientemente armate
- nei pozzi a carattere permanente il rivestimento (anelli metallici od in cemento armato, ecc.) può essere applicato direttamente sostituendo l'armatura, purché non siano lasciati spazi vuoti fra anelli e terreno
- la bocca deve essere recintata con robusto parapetto e deve essere completamente chiusa durante le pause di lavoro
- si deve rigorosamente evitare ogni deposito di materiale nelle adiacenze della bocca del pozzo
- per il trasporto in verticale dei materiali si devono impiegare contenitori appositi e ganci di sicurezza
- per l'accesso devono essere utilizzate scale convenientemente disposte
- è vietato salire e scendere utilizzando le funi degli apparecchi di sollevamento dei materiali. Il trasporto di persone con mezzi meccanici può essere effettuato solo utilizzando mezzi idonei, quali ad esempio le sedie sospese, dotate di cinghie di trattenuta, purché gli organi di sospensione offrano adeguate garanzie
- è indispensabile l'impiego del casco di protezione

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

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

## **PROCEDURE DI EMERGENZA**

- franamenti delle pareti
  - nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allagamento dello scavo
  - nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

## **8 - MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli,

comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
  - troppo pesanti (superiori a 30 Kg.)
  - ingombranti o difficili da afferrare
  - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
  - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
  - eccessivo
  - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
  - comporta un movimento brusco del carico
  - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
  - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
  - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
  - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
  - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
  - pavimento o punto d'appoggio instabili
  - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
  - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
  - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
  - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
  - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare

- fattori individuali di rischio
  - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
  - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

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

### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza (cfr. opuscolo "Conoscere per Prevenire - La Movimentazione Manuale dei Carichi nel Cantiere Edile")

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza

## **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti



- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

## **9 - AGENTI BIOLOGICI**

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni. Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione
- manutenzione del verde
- manutenzioni in sedi stradali

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

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

#### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito
- il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere

#### **DURANTE L'ATTIVITA':**

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.)

#### **DOPO L'ATTIVITA':**

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature (stivali)
- maschere per la protezione delle vie respiratorie

## **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- in caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso ...

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- tutti gli addetti sono sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite).

## **10 - AGENTI CHIMICI**

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di prodotti, originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso.

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

#### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati)
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati

sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza

**DURANTE L'ATTIVITA':**

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti

**DOPO L'ATTIVITA':**

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati)

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature
- occhiali protettivi
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- abbigliamento protettivo

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate

## **11 - LAVORI STRADALI**

### **ATTIVITA' CONTEMPLATE**

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geomorfologico
- ispezione ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- movimento autocarri e macchine operatrici
- formazione rilevati, cassonetti e costipatura
- preparazione fondo
- fornitura del conglomerato bituminoso
- stesura manto con vibrofinitrice
- rullaggio
- finitura manuale
- fornitura e posa attrezzature di servizio (marciapiedi, illuminazione, paletti, guardrails, etc.)
- verniciatura segnaletica orizzontale
- rimozione delle delimitazioni ed apertura al traffico

### **RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- calore, fiamme, esplosione
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- investimento (da parte di mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- catrame, fumo
- infezioni da microrganismi (in ambiente insalubre)

- olii minerali e derivati

## **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

### **1. URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI**

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. 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.

### **3. SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO**

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. CALORE - FIAMME - 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. ELETTRICI

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. 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.

## 7. CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

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.

## 8. INVESTIMENTO

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.

## 9. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

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

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

## 10. 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.

## 11. CATRAME - FUMO

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; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.



I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

## 12. INFEZIONI DA MICRORGANISMI

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

## 13. OLI MINERALI E DERIVATI

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.

### **ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

- tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite

dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro

- quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici; peraltro tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità
- tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore
- nelle zone di stesura del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione; nelle stesse zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- casco o copricapo
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza (anche con suola termica)
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi
- indumenti ad alta visibilità

## **PROCEDURE DI EMERGENZA**

- nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere ed a bordo delle macchine è opportuno tenere a portata di mano un estintore
- per le attività che si svolgono a notevole distanza dal più vicino centro di Pronto Soccorso è necessario prevedere idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i Centri di trasporto di emergenza (es. Elisoccorso)

## **12 - RUMORE**

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

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

## PRIMA DELL'ATTIVITA':

- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dalle normative vigenti, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte

## DURANTE L'ATTIVITA':

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)

## **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- non espressamente previste

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A)
- nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente (almeno annuale sopra i 90 dB(A) e biennale sopra gli 85 dB(A)).

### **Le problematiche connesse alle tipologie di opere da realizzare**

Nell'ambito del cantiere e della sua organizzazione si prevedono le seguenti sequenze operative:

- 1) Allestimento del cantiere con posa delle relative baraccature e recinzione dell'area;
- 2) Scavo di abbassamento nell'area più prossima all'autostrada e formazione di parziale rilevato con reimpiego del materiale proveniente dal sito;
- 3) Trasporto a discarica del materiale di scavo in esubero;
- 4) Realizzazione dell'edificio a servizi in concomitanza con le altre attività;
- 5) Formazione di canalizzazioni di servizio;
- 6) Formazione di sottofondi stradali e completamento delle reti di adduzione e ricircolo;
- 7) Pavimentazioni stradali ed opere di collegamento e messa in esercizio.

## **RISCHI DEGLI OPERATORI DI CANTIERE**

Lo scavo comporta il rischio di investimento per il personale a terra per l'utilizzo di mezzi meccanici.

Le macchine impiegate saranno escavatore ed autocarro. L'escavatore dovrà essere dotato di martellone demolitore.

I rischi particolari per gli addetti sono di investimento da parte dei mezzi d'opera ed il ribaltamento degli stessi.

I suddetti rischi possono essere ridotti mantenendo i codici comportamentali che verranno indicati nel piano di sicurezza.

Il materiale estratto dagli scavi viene caricato direttamente su autocarro ed in parte trasportato alla discarica, in parte riutilizzato.

E' vietato il deposito anche provvisorio del materiale sul bordo dello scavo, qualora il tipo e l'entità delle scarpate in trincea potessero creare dei problemi legati alla sicurezza degli operatori.

Il rischio maggiore è quello di franamento dello scavo. Le pareti verticali che non danno garanzie di stabilità devono essere realizzate inclinate allargando lo scavo oppure protette con opportune armature provvisorie.

Le reti di sottoservizi devono essere oggetto di indagine preliminare. Nel caso interferiscano con lo scavo devono essere segnalati agli operatori. In tali zone si deve procedere con scavo a mano. Nel caso di presenza di cavi elettrici occorre contattare l'ente preposto per verificare che i lavori siano compatibili oppure le modalità di interruzione del servizio.

Il rischio connesso con lo scavo a mano è di lesioni dorso – lombari.

Per diminuire il rischio occorre evitare sovraccarichi di lavoro, utilizzando gli attrezzi propriamente ed evitando movimenti troppo bruschi e posture scorrette.

I lavori di asfaltatura della strada comportano il rischio di inalazione di vapori nocivi e di contatto con sostanze irritanti e/o ad elevata temperatura.

Per ridurre tali rischi si procederà alle lavorazioni indossando idonei DPI.

## **RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DI CANTIERE**

### **Reti di sottoservizi**

L'area del cantiere può essere attraversata da alcune reti di distribuzione dei sottoservizi. In particolare potrebbero essere presenti le reti del gas, dell'acqua, dell'energia elettrica e dei collegamenti telefonici (vedasi a titolo non esaustivo la cartografia dei sottoservizi).

Tale presenza comporterà una serie di vincoli per l'organizzazione e l'allestimento del cantiere.

Anzitutto dovrà provvedersi a realizzare la viabilità del cantiere in maniera tale che essa non si intersechi, per quanto possibile, con lo sviluppo di detta rete: in particolare, infatti, il passaggio di automezzi per il movimento terra o quello per l'approvvigionamento dei materiali, soprattutto quando a pieno carico, potrebbe provocare la rottura per schiacciamento delle tubazioni.

Allo scopo di evitare ogni possibile rischio, si dovranno interpellare gli enti erogatori per concordare l'interruzione delle forniture per tutta la durata dei lavori o, se tale provvedimento non è adottabile, per il tempo strettamente necessario alla realizzazione di by-pass dei vari sottoservizi, in particolare quelli di gas ed energia elettrica se interferenti.

La presenza di linee aeree nelle aree interessate dal cantiere sarà preventivamente rilevata e segnalata a terra durante i lavori. Le linee in tensione devono essere, se possibile scollegate. Qualora si operi con mezzi il cui raggio d'azione interessi le linee aeree presenti, l'operatore del mezzo dovrà essere preventivamente portato a conoscenza. Qualsiasi manovra del mezzo dovrà essere seguita da un addetto a terra che abbia la possibilità di comunicare in tempo reale con l'operatore stesso (si dovrà prevedere l'utilizzo di comunicazione verbale se la distanza ed il livello di disturbo lo permettono; comunicazione gestuale se la distanza e la posizione dei due operatori lo permettono; per i segnali convenzionali si veda l'appendice segnaletica; l'utilizzo di ricetrasmittenti o altri sistemi ritenuti idonei).

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

### **Rumorosità delle macchine utilizzate**

Il cantiere si troverà installato in prossimità di un'area agricola sufficientemente lontano dalle zone abitate, tuttavia dovrà essere valutata la componente rumore in ambito cantiere ed evitare in particolare interferenze di polveri verso l'autostrada e la circolazione limitrofa.

Talune lavorazioni che in esso si svolgeranno richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti: martello demolitore, pala meccanica, vibro finitrice, rullo meccanico, ecc.: pertanto nell'impiego di tali attrezzature dovrà essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

### **Traffico stradale**

Come già detto, le opere in progetto prevedono un consistente impiego di mezzi meccanici. Le ricadute sulla viabilità esistente saranno presumibilmente di notevole entità, ma si raccomanda sempre di seguire le prescrizioni dettate ai capitoli precedenti della presente relazione.

N.ro	Articolo Prezziario Regione Piemonte	Descrizione dei lavori	Unità' di Misura	Prezzo Unitario (€)	Quantità		Art. di Elenco	Importo (€)
					Parziali	Totali		
	<b>LUGLIO 2022</b>							
		<b>Stima dei costi per la sicurezza - sito di Buttigliera Alta</b>						
	<b>28.A05.D05</b>	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie						
1	28.A05.D05.005	Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	cad	412,72		3,00		1 238,16
2	28.A05.D05.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	166,70		51,00		8 501,70
3	28.A05.D05.015	Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese	cad	365,33		2,00		730,66
4	28.A05.D05.020	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	171,26		34,00		5 822,84
	<b>28.A05.D10</b>	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.						
5	28.A05.D10.005	Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	cad	454,64		3,00		1 363,92
6	28.A05.D10.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	202,06		51,00		10 305,06
	<b>28.A05.D15</b>	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio						
7	28.A05.D15.005	Dimensioni orientative 2,40x5,40x2,40m Costo primo mese o frazione di mese	cad	358,66		1,00		358,66
8	28.A05.D15.010	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	156,60		17,00		2 662,20
	<b>28.A05.D20</b>	BOX DI CANTIERE realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico per interni. Dimensioni orientative 2,40x6,40x2,40m. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base incls armata di appoggio						



N.ro	Articolo Prezziario Regione Piemonte	Descrizione dei lavori	Unità di Misura	Prezzo Unitario (€)	Quantità		Art. di Elenco	Importo (€)
					Parziali	Totali		
9	28.A05.D20.005	USO MENSA - dotato di scaldavivande, frigorifero, stoviglie, piatti, bicchieri, tavoli, sedie Costo primo mese o frazione di mese	cad	367,75		2,00		735,50
10	28.A05.D20.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	cad	110,14		34,00		3 744,76
11	28.A05.D20.015	USO INFERMERIA - dotato di scrivania, due sedie, sgabello, attaccapanni, lettino, due barelle, lavabo, boiler elettrico, accessori vari Costo primo mese o frazione di mese	cad	385,94		1,00		385,94
12	28.A05.D20.020	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	146,99		17,00		2 498,83
	<b>28.A05.D25</b>	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni.						
13	28.A05.D25.005	nolo primo mese o frazione di mese	cad	179,11		5,00		895,55
14	28.A05.D25.010	nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	123,14		85,00		10 466,90
	<b>28.A05.D35</b>	SERBATOIO DI ACCUMULO dell'acqua in polietilene, per uso igienico sanitario, non interrato, completo di accessori, della capacità di 1000 l.						
15	28.A05.D35.005	..	cad	156,14		2,00		312,28
16		Impianto elettrico da cantiere, da 25 kW, quadro generale ASC con tre prese 32A/380V, una presa 16A/380V e tre prese 16A/220V, interruttore magnetotermico differenziale, alimentatore con cavo quadripolare N1VV-K da 35 mm², fino a 75 m, collegamento a terra con cavo in rame isolato da 16 mm². Fino a 6 m, interruttore generale in prossimità del punto di consegna. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. Classe 2a.	cad	7 150,00		1,50		10 725,00
17		Quadro di prese a spina per installazione fissa, tipo ASC con 2 prese 16A/220V e 2 prese 24V SELV, con differenziale 0,03A, linea di alimentazione con cavo tripolare HO7RN-F da 2,5 mm², di lunghezza fino a 30 m, spina mobile. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. Classe 2a.	cad	715,00		3,00		2 145,00
18		Quadro di prese a spina per uso mobile, con trasformatore di sicurezza 220/24V per utilizzo in luoghi conduttori ristretti, con 4 prese 24V SELV, cavo di alimentazione HO7RN-F da 4 mm² di lunghezza fino a 30 m, spina mobile. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. Classe 2a.	cad	715,00		3,00		2 145,00
19		Illuminazione di cantiere ottenuta tramite faro alogeno su cavalletto trasportabile da 1000 W IP65. Costo mensile.	cad	20,90		90,00		1 881,00
20		Fossa biologica semplice o ad anelli in calcestruzzo prefabbricata, per raccolta e decantazione delle acque di scarico dei servizi del personale, compreso lo scavo, il riinterro, il massetto di posa in calcestruzzo dello spessore di 15 cm, la sigillatura dei giunti, i pozzetti di entrata e di uscita e le relative tubazioni di collegamento, per l'esecuzione dei prelievi di campioni liquidi, e l'allacciamento alla fognatura pubblica. capacità fino a 35 utenti.	cad	3 850,00		1,00		3 850,00
21		Fossa di raccolta di acque luride e di lavorazione, realizzata in calcestruzzo armato, compreso scavo, riinterro e allaccio alla condotta di scarico di cantiere. Capacità 5,00 m³ ca.	cad	880,00		1,00		880,00
22		Realizzazione di rete di distribuzione acqua potabile per i servizi per il personale realizzata con tubazione interrata in polietilene ad alta densità conforme alla UNI 10910, compreso gli allacci, le giunzioni, i pezzi speciali, lo scavo e il riinterro; è ammesso il riutilizzo di tubazioni purché adeguatamente pulite. Diametro esterno 25 mm	m	13,66		130,00		1 776,06
23		Realizzazione di rete di scarico realizzata con tubazione a vista in polietilene ad alta densità conforme UNI EN 1519, compreso le giunzioni, i pezzi speciali i tappi di ispezione a perfetta tenuta; è ammesso il riutilizzo di tubazioni. Diametro esterno 110 mm	m	37,59		130,00		4 886,31
24		Nolo di gru a torre compreso l'onere del manovratore addetto, Con sbraccio oltre m 30. Per un mese.	cad	1 980,00		12,00		23 760,00
	<b>28.A05.E05</b>	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di 1,50 m; l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzzeria ed in sommità passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.						
25	28.A05.E05.020	altezza 2,00 m	m	7,48		4 200,00		31 416,00

N.ro	Articolo Prezziario Regione Piemonte  LUGLIO 2022	Descrizione dei lavori	Unità' di Misura	Prezzo Unitario (€)	Quantità		Art. di Elenco	Importo (€)
					Parziali	Totali		
26	<b>28.A05.E10</b> 28.A05.E10.005 28.A05.E10.010	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. per lo sviluppo lineare nolo per ogni mese successivo al primo	m m	3,67 0,51		2 100,00 35 700,00		7 707,00 18 207,00
27	<b>28.A05.E15</b> 28.A05.E15.005	RECINZIONE provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di 10x10 cm; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera per sviluppo a metro quadrato	m <sup>2</sup>	9,03		1 650,00		14 899,50
28	<b>28.A05.E60</b> 28.A05.E60.005	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera	m <sup>2</sup>	33,98		50,00		1 699,00
29	<b>01.P25.A60</b> 01.P25.A60.005	Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, nonché ogni dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	m <sup>2</sup>	19,05		1 900,00		36 195,00
30	01.P25.A60.010	Per ogni mese oltre al primo	m <sup>2</sup>	3,26		20 900,00		68 134,00
31	<b>28.A05.A06</b> 28.A05.A06.005	SCHERMATURA di ponteggi e castelletti per contenimento polveri, con reti, teli traspiranti, stuoie e simili, fornita e posta in opera compreso ogni onere e magistero per dare la schermatura finita (con almeno una legatura ogni metro quadro di telo). misurata per ogni metro quadrato di superficie facciavista e per tutta la durata dei lavori	m <sup>2</sup>	2,76		1 900,00		5 244,00
32	<b>28.A05.A08</b> 28.A05.A08.005	COPRIGIUNTO per ponteggi in materiale plastico di vari colori, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede per la pubblica e privata incolumità; il montaggio; lo smontaggio; la manutenzione giornaliera comprendente l'eventuale sostituzione o reintegrazione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Singolo	cad	1,93		400,00		772,00
33	28.A05.A08.010	Doppio	cad	2,60		400,00		1 040,00
34	<b>28.A05.A10</b> 28.A05.A10.015	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 12,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese	cad	234,21		8,00		1 873,68
35	28.A05.A10.020	solo nolo per ogni mese successivo	cad	35,81		48,00		1 718,88
36	<b>28.A05.A15</b> 28.A05.A15.005	PONTE SU CAVALLETTI conforme alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Misura da effettuarsi per ogni m <sup>2</sup> di piano di lavoro. Costo primo mese	m <sup>2</sup>	9,65		240,00		2 316,00
37	28.A05.A15.010	Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	m <sup>2</sup>	1,84		1 440,00		2 649,60
38	<b>28.A05.B10</b> 28.A05.B10.005	PARAPETTO anticaduta in assi di legno dell'altezza minima di 1,00 m dal piano di calpestio e delle tavole ferma piede, da realizzare per la protezione contro il vuoto, (es.: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di 0,6 m, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetuto durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Misurato a metro lineare posto in opera	m	15,62		120,00		1 874,40
39	<b>28.A05.B32</b> 28.A05.B32.005	PROTEZIONE DI APERTURA nei solai con tavolato in legno costituito da tavole da 5 cm di spessore fissate su traversine di legno compreso il montaggio e lo smontaggio. costo primo mese	m <sup>2</sup>	10,83		65,00		703,95
40	28.A05.B32.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	m <sup>2</sup>	0,83		260,00		215,80

N.ro	Articolo Prezziario Regione Piemonte	Descrizione dei lavori	Unità' di Misura	Prezzo Unitario (€)	Quantità		Art. di Elenco	Importo (€)
					Parziali	Totali		
	<b>LUGLIO 2022</b>							
41	<b>28.A05.B35</b>	ANDATOIA da realizzare per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di 60 cm quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di 120 cm quando è previsto il trasporto di materiali, protetta da entrambi i lati dal parapetto, fornita e posta in opera. La pendenza non può essere maggiore del 25% e se la lunghezza risulta elevata (oltre 6,00 m ) devono essere realizzati pianerottoli di riposo in piano. Sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di una persona (40 cm) che trasporta dei carichi. Sono compresi: il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche ripetuto durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Misurato a metro lineare posto in opera.	m	30,77		85,00		2 615,45
	28.A05.B35.010	Larghezza utile di passaggio cm 120.						
42	<b>28.A05.B40</b>	PASSERELLA pedonale prefabbricata in metallo per attraversamenti di scavi o spazi posti sul vuoto, per eseguire passaggi sicuri e programmati, della larghezza di 0,6 m quando destinata al solo passaggio di lavoratori, di 1,2 m quando è previsto il trasporto di materiali, completa di parapetti su entrambi i lati, fornita e posta in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio anche ripetuti durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche, con particolare riferimento al carico che può transitare in relazione alla luce da superare e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della passerella pedonale. Misurato al metro lineare posto in opera.	cad	54,73		120,00		6 567,60
	28.A05.B40.010	Larghezza utile di passaggio cm 120						
43	<b>28.A05.B45</b>	PASSERELLA pedonale con parapetti in lamiera metallica forata da 2 mm rinforzata con profili metallici ad U, completa di parapetti in tubo di ferro, completamente zincata a caldo e dotata di scivoli di raccordo. Trasporto e posa in opera. Costo mensile.	cad	40,87		36,00		1 471,32
	28.A05.B45.005	Dimensioni orientative 0,80 m di larghezza e 4 m di lunghezza. Costo mensile.						
44	<b>28.A05.B45.010</b>	Dimensioni orientative 1,20 m di larghezza e 4m di lunghezza.	cad	45,93		45,00		2 066,85
	28.A05.B45.010	Dimensioni orientative 1,20 m di larghezza e 4m di lunghezza.						
45	<b>28.A05.B50</b>	PASSERELLA carrabile metallica per passaggio di veicoli da cantiere, per il superamento di scavi o spazi posti sul vuoto, fornita e posta in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio anche ripetuti durante la fase di lavoro; il documento che indica le caratteristiche tecniche, con particolare riferimento al carico che può transitare in relazione alla luce da superare e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della passerella carrabile.	m <sup>2</sup>	64,34		240,00		15 441,60
	28.A05.B50.005	Misurato a metro quadrato posto in opera, per ampiezze da superare non superiori a m 3.						
46	<b>28.A05.C05</b>	ARMATURA DI PROTEZIONE PARETI SCAVI per contenimento del terreno mediante sistemi di blindaggio con pannelli in metallo e pannelli costituiti da tavole in legno contrastati con puntoni in legno o in metallo regolabili, fornita e posta in opera. L'apprestamento si rende obbligatorio, superata di regola la profondità di 1,50 m, quando il terreno scavato non garantisce la tenuta per il tempo necessario alla esecuzione delle fasi da compiere all'interno dello scavo e quando non è possibile allargare la trincea secondo l'angolo di attrito del materiale scavato, oppure realizzando gradoni atti ad allargare la sezione di scavo. L'armatura di protezione deve emergere dal bordo dello scavo almeno 30 cm. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio, anche ripetuti più volte durante la fase di lavoro; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Misurata a metro quadrato di armatura (pannelli e puntoni) posta in opera.	m <sup>2</sup>	33,07		550,00		18 188,50
	28.A05.C05.010	Con pannelli costituiti da tavolame dello spessore minimo di 4 cm e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 2,50.						
47	<b>28.A05.C05.015</b>	Con pannelli metallici e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 3,50.	m <sup>2</sup>	45,93		250,00		11 482,50
	28.A05.C05.015	Con pannelli metallici e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 3,50.						
48	<b>28.A05.C20</b>	SISTEMA DI ESAURIMENTO DELL'ACQUA negli scavi per mezzo di pompa (elettrica od a motore), compreso quanto occorre per il trasporto, la messa in funzione, la manutenzione, lo spostamento, l'energia od il combustibile per il funzionamento, compreso altresì l'addetto ed ogni altro onere necessario. Conteggio da effettuarsi per ogni cavallo di potenza, per ogni ora di effettivo funzionamento.	h	7,99		300,00		2 397,00
	28.A05.C20.005	Calcolato per ogni ora di utilizzo						
49	<b>28.A05.C25</b>	PROTEZIONE di pareti di scavo con TELO IMPERMEABILE fissato con paletti metallici o in legno, legato ed eventualmente zavorrato in alto e in basso.	m <sup>2</sup>	4,00		1 200,00		4 800,00
	28.A05.C25.005	Misurato a metro quadrato						
50	<b>28.A05.E25</b>	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.	m	0,36		3 000,00		1 080,00
	28.A05.E25.005	misurato a metro lineare posto in opera						
	<b>28.A05.E30</b>	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento, allestimento in opera, successiva rimozione						

N.ro	Articolo Prezziario Regione Piemonte	Descrizione dei lavori	Unità' di Misura	Prezzo Unitario (€)	Quantità		Art. di Elenco	Importo (€)
					Parziali	Totali		
51	28.A05.E30.005	elementi in calcestruzzo - nolo fino a 1 mese	m	15,62		450,00		7 029,00
52	28.A05.E30.010	elementi in calcestruzzo - solo nolo per ogni mese successivo	m	1,75		4 500,00		7 875,00
53	28.A05.E30.015	elementi in plastica - nolo fino a 1 mese	m	9,65		220,00		2 123,00
54	28.A05.E30.020	elementi in plastica - solo nolo per ogni mese successivo	m	2,48		2 200,00		5 456,00
	<b>28.A05.F05</b>	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - ATTREZZATURE E MACCHINE						
55	28.A05.F05.010	INNAFFIAMENTO ANTIPOLVERE eseguito con autobotte. Nolo autobotte con operatore comprensivo di consumi ed ogni altro onere di funzionamento.	h	75,31		600,00		45 186,00
56	28.A05.F05.015	PROTEZIONE della SOMMITA' delle BARRE di armatura in acciaio per ripresa dei getti ed emergenti dagli stessi, mediante tappi a fungo in polipropilene.	cad	0,13		1 200,00		156,00
	<b>28.A05.G05</b>	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - INFRASTRUTTURE E MEZZI						
57	28.A05.G05.005	PROTEZIONE PERCORSO PEDONALE prospiciente gli scavi o di scale ricavate nel terreno sui fianchi degli scavi, costituito da parapetto regolamentare realizzato con montati di legno infissi nel terreno, due tavole di legno come correnti orizzontali e tavola fermapiede. Costo per tutta la durata dei lavori.	m	10,02		120,00		1 202,40
58	28.A05.G05.010	BARACCA IN LAMIERA ZINCATA per deposito materiali e attrezzi di dimensioni 2,40x4,50x2,40 m, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio. Costo per Nolo primo mese. Per ogni mese o frazione di mese successivo al primo aumentare del 30% il costo fornito.	cad	73,49		3,00		220,47
59	28.A05.G05.015	RASTRELLIERA per stoccaggio verticale di elementi tipo pannelli, o altro di tipo leggero, realizzata in profilati metallici; peso indicativo kg/mq 50,00 circa. Nolo per un anno.	m²	103,79		45,00		4 670,55
60	28.A05.G05.020	VASCA DI RACCOLTA in acciaio, per sostanze inquinanti e liquidi infiammabili, fornita e posata in opera. Sono compresi l'uso della vasca per tutta la durata della fase che prevede la vasca al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni vasca l 200,00. Misurata per ogni giorno di uso	d	18,37		300,00		5 511,00
61	28.A05.G05.025	PALLET DI RACCOLTA in plastica o legno, per stoccaggio materiali, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che precede il pallet al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo la sicurezza; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro; l'accatastamento ed allontanamento a fine fase di lavoro. Costo per pallet in legno - per pallet in plastica aumentare del 50%	cad	22,95		40,00		918,00
	<b>28.A10.C10</b>	Realizzazione di TETTOIA di protezione di zone interessate da possibile caduta di materiali dall'alto, costituita da struttura metallica a tubi e giunti e tavolato di legno o metallico, comprensiva di manutenzione e smontaggio.						
62	28.A10.C10.005	costo primo mese o frazione di mese	m²	15,62		100,00		1 562,00
63	28.A10.C10.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	m²	1,20		1 000,00		1 200,00
	<b>28.A10.D05</b>	ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazione automatica posteriore e apposito sistema di bloccaggio automatico alla nuca. Dotato di fascia parasudore in spugna sintetica e 4 punti d'aggancio per occhiali e cuffie.						
64	28.A10.D05.005	per l'utilizzo definitivo delle fasi di lavorazioni, comprensivo di costo, eventuale manutenzione e verifica.	cad	5,42		180,00		975,60
	<b>28.A10.D10</b>	ACCESSORI:						
65	28.A10.D10.005	cuffia antirumore con attacchi per elmetto conforme alla norma UNI EN 352-3	cad	14,70		180,00		2 646,00
66	28.A10.D10.015	otoprotettori monouso conformi alla norma UNI EN 352-2, al paio	cad	0,13		180,00		23,40
67	28.A10.D10.020	occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166.	cad	1,43		180,00		257,40
68	28.A10.D10.025	occhiali per saldatura conformi alla norma UNI EN 169, con lenti ribaltabili.	cad	6,38		180,00		1 148,40
	<b>28.A10.D10.030</b>	mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001	cad	0,40		180,00		72,00
69	28.A10.D10.035	schermo in policarbonato incolore in propilene con bardatura nucale elastica.	cad	5,09		180,00		916,20
70	28.A10.D10.040	visiera di protezione a rete o in policarbonato, composta da semicalotta di sostegno.	cad	11,01		180,00		1 981,80
	<b>28.A10.D15</b>	GUANTI DI PROTEZIONE:						
71	28.A10.D15.005	contro le aggressioni meccaniche, conforme alla norma UNI EN 388, al paio	cad	11,94		180,00		2 149,20
72	28.A10.D15.010	contro le aggressioni chimiche, conforme alla norma UNI EN 374, al paio	cad	6,01		180,00		1 081,80
	<b>28.A10.D30</b>	IMBRACATURA ANTICADUTA, per il sostegno confortevole degli operatori nei lavori in quota, conforme alle norme UNI EN 361 e 358:						
73	28.A10.D30.005	Imbracatura leggera ed economica, dotata di attacco dorsale e cinghie pettorali e cosciali regolabili di differente colorazione	cad	11,03		20,00		220,60
74	28.A10.D30.015	Imbracatura semplice dotata di attacco dorsale e sternale, con fascia lombare imbottita per l'utilizzo in prolungati lavori di stazionamento.	cad	78,07		20,00		1 561,40
	<b>28.A10.D35</b>	CORDINO ANTICADUTA dotato di assorbitore di energia e connettori, conforme alla norma UNI EN 354-355.						
75	28.A10.D35.005	Cordino semplice in poliammide, lunghezza 2,00 m	cad	14,70		20,00		294,00

N.ro	Articolo Prezziario Regione Piemonte	Descrizione dei lavori	Unità' di Misura	Prezzo Unitario (€)	Quantità		Art. di Elenco	Importo (€)
					Parziali	Totali		
	<b>LUGLIO 2022</b>							
76	<b>28.A10.D40</b> 28.A10.D40.005	KIT BASE per sistemi anticaduta, composto da: imbracatura leggera in materiale idoneo, dotata di aggancio dorsale e sternale, cordino in poliammide, con assorbitore di energia e moschettoni, elemento dielettrico in poliestere e zaino professionale in poliestere.  dotazione di base	cad	45,93		10,00		459,30
77	<b>28.A15.A10</b> 28.A15.A10.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE MEDIO (25 kW)-apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, pulscitavole, piegaferrì, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm <sup>2</sup> e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 m; collegamento delle baracche e del ponteggio con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mm <sup>2</sup> .  temporaneo per la durata del cantiere	cad	261,76		1,00		261,76
78	<b>28.A20</b> <b>28.A20.A05</b> 28.A20.A05.015	<b>MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. d))</b> CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni.  di dimensione grande (fino a 70x70 cm)	cad	13,32		12,00		159,84
79	<b>28.A20.A10</b> 28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione.  posa e nolo fino a 1 mese	cad	8,08		65,00		525,20
80	28.A20.A10.010	solo nolo per ogni mese successivo	cad	1,38		1 170,00		1 614,60
81	<b>28.A20.A15</b> 28.A20.A15.005	CAVALLETTO portasegnaie, adatto per tutti i tipi di segnali stradali:  posa e nolo fino a 1 mese	cad	6,89		65,00		447,85
82	28.A20.A15.010	solo nolo per ogni mese successivo	cad	0,54		1 170,00		631,80
83	<b>28.A20.A20</b> 28.A20.A20.005	CARTELLONISTICA da applicare A MURO o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo 0,5 mm, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: LxH(cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro.  Cartello LxH=35x12,50cm - d =4,00 m	cad	0,46		5,00		2,30
84	<b>28.A20.C10</b> 28.A20.C10.005	ILLUMINAZIONE MOBILE di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.  Durata 1 anno cadauna	cad	5,97		80,00		477,60
85	<b>28.A20.F05</b> 28.A20.F05.005	Trousse LEVA SCHEGGE. Sono compresi: il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera.  Misurata cadauno	cad	26,63		5,00		133,15
86	<b>28.A20.F10</b> 28.A20.F10.005	Kit LAVA OCCHI. Sono compresi: il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera.  Misurato cadauno	cad	191,05		5,00		955,25
87	<b>28.A20.H05</b> 28.A20.H05.005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere.  Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.	cad	13,96		12,00		167,52
88		Accertamenti sanitari di base lavoratori. Semestrale. Secondo le tariffe professionali vigenti.	cad	71,50		120,00		8 580,00
89		Progetto e calcolo ponteggio metallico ex Art. 32 DPR 164/56, da calcolare in base alle tariffe professionali vigenti.	cad	3 707,80		1,00		3 707,80

N.ro	Articolo Prezziario Regione Piemonte	Descrizione dei lavori	Unità' di Misura	Prezzo Unitario (€)	Quantità		Art. di Elenco	Importo (€)
					Parziali	Totali		
90	LUGLIO 2022	Cassetta di medicazione per lavori in sotterraneo (art. 96 D.M. 320/56 e art. 1 DM 12 marzo 1959) ( Allegato A al D.M. 12.03.1959): un tubetto di 100 g di sapone in polvere ed uno spazzolino per le unghie; una bottiglia da 500 g di alcool denaturato; una boccetta da 50 g di tintura di iodio; una boccetta da 150 g di acqua ossigenata ovvero cinque dosi di sostanze per la preparazione estemporanea con ciascuna dose di 25 g di acqua ossigenata a 12 volumi; cinque dosi, per un litro di soluzione ciascuna di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin; un astuccio contenente 30 g di preparato antibiotico-sulfaminico stabilizzato in polvere; un preparato antiustione; due fiale da cc. 2 di ammoniaca; quattro fiale di canfora, due di sparteina, due di caffeina, quattro di morfina, due di lobelina, due di adrenalina; cinque fiale di un preparato emostatico; cinque fiale di siero antitetanico; due rotoli di cerotto adesivo da 1 m per 5 cm; sei bende di garza idrofila da 5 m per 5 cm, sei da 5 m per 7 cm, sei da 5 m per 12 cm; dieci buste di 25 compresse e venti buste di 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da 10x10 cm; dieci pacchetti da 50 g e due da 250 g di cotone idrofilo; cinque teli di garza idrofila da 1x1 m; quattro triangoli di tela; venti spille di sicurezza; un paio di forbici rette, due pinze di medicazione, un bisturi retto, uno specillo, una sonda scanalata, una pinza Kocher, una pinza Péan, una apribocca, un abbassalingua, un tiralingua, una pinza portaghi con quattro aghi assortiti per sutura, cinque bustine con filo di seta e catgut sterilizzati, di numerazioni diverse, un rasoio; tre lacci emostatici di gomma; due siringhe per iniezioni; una da cc. 2 e una da cc. 10 con dieci aghi di numerazione diverse; un ebollitore per sterilizzare i ferri, le siringhe e gli altri presidi chirurgici; un fornello o una lampada ad alcool; una bacinella di materiale infrangibile e disinfettabile; otto paia, di diversa forma e lunghezza, di stecche per fratture; un termometro clinico; una barella smontabile ed adattabile per il trasporto anche sulle funivie; istruzioni sul modo di usare i presidi e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico (allegato A al DM 12 marzo 1959).		110,00		4,00		440,00
91	28.A35.A05 28.A35.A05.005	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc... ... <b>Totale stima dei costi per la sicurezza</b>	cad	550,00		40,00		22 000,00
								<b>501 849,15</b>