

All.10



STUDIO FORTI S.r.l.

Società di ingegneria

Piazza Paganora, 6 - 25080 Mazzano (Bs) - Cod.Fisc. e P.Iva 03416530982 - Numero REA: BS - 532252
Tel. 030 / 25 90 021 Fax 030 / 25 95 700 - e.mail studioforti@studioforti.net

N. DISEGNO

.....

COMUNI

LENO

PROVINCIA

BRESCIA

COMMESSA

C03/14_2017

COMMITTENTI

COMUNE DI LENO

DATA

03.12.2018

PROGETTO

REALIZZAZIONE DI NUOVA PISTA CICLABILE DI COLLEGAMENTO
TRA L'ABITATO DI LENO (Q.RE IPPODROMO)
E LA CASCINA POLLINO, ADIACENTE ALLA S.P. VII - 1° **STRALCIO**

AGGIORNAMENTO

.....

SCALA

.....

DESCRIZIONE

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

DISEGNATORE

Diego

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

IL PROGETTISTA

.....

Comune di Leno
Provincia di Brescia

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Decreto Legislativo 81/2008

OGGETTO: **REALIZZAZIONE DI NUOVA PISTA CICLABILE DI
COLLEGAMENTO TRA L'ABITATO DI LENO
(Q.RE IPPODROMO) E LA CASCINA POLLINO,
ADIACENTE ALLA SP VII**

COMMITTENTE: **COMUNE di LENO (BS)
Via Dante, 3 25024 Leno (BS)**

Mazzano (BS), Dicembre 2018

Il Coordinatore per la Sicurezza

Il Committente

INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	3
Imprese	pag.	4
Documentazione	pag.	5
Recapiti Telefonici Utili	pag.	7
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	8
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	10
Area del cantiere – Organizzazione del Cantiere	pag.	11
Caratteristiche dell'area di cantiere	pag.	12
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	13
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	13
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	13
Coordinamento generale del piano	pag.	13
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature e protezione collettiva	pag.	16
Modalita' organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese	pag.	16
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	17
Conclusioni del piano	pag.	18
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	18
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	24
Allestimento e smobilizzo del cantiere	pag.	24
Installazione e smontaggio cantiere	pag.	24
Pali vibro infissi in calcestruzzo	pag.	30
Scavi di sbancamento e a sezione ristretta	pag.	31
Scarifica, taglio e demolizione manti stradali	pag.	35
Posa in opera di canalizzazioni in pvc, pozzetti e chiusini	pag.	40
Realizzazione carpenterie per strutture in c.a.	pag.	44
Lavorazione e posa ferri d'armatura per strutture verticali ed orizzontali in c.a.	pag.	45
Getto in calcestruzzo per strutture in c.a.	pag.	46
Pavimentazioni asfaltiche e cordoli stradali	pag.	46
Finitura superficiale getto a sbalzo per pista	pag.	50

ALLEGATO "A" Computo metrico estimativo costi apprestamenti sicurezza ed igiene

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: **Opere stradali/strutturali**

OGGETTO: **Realizzazione nuova pista ciclabile di collegamento tra l'abitato di Leno (Q.re Ippodromo) e la Cascina Pollino, adiacente la S.P. VII – 1° Stralcio**

Indirizzo del CANTIERE:

Località: **Viale Brescia, lato Nord**

Città: **25024 LENO (Brescia)**

Importo presunto dei Lavori: **300.000,00 euro**

Importo oneri della sicurezza:
(non soggetti a ribasso d'asta) **9.000,00 euro**

Numero imprese in cantiere: **2 (presunto)**

Numero massimo di lavoratori: **6 (presunto)**

Entità presunta del lavoro: **478 uomini/giorno**

Data inizio lavori (presunta): **04/03/2019**

Data fine lavori (presunta): **13/09/2019**

Durata in giorni (presunta): **194**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Comune di LENO (Bs) (C.F. 88001410179**
P.IVA 00727240988)
Indirizzo: **Via Dante, 3**
Città: **25024 – Leno (BS)**
Telefono / Fax: **030/904647**

RESPONSABILI

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Da designare**
Qualifica:
Indirizzo:
Telefono / Fax:
E - Mail:

Progettista e Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **Ing. Pietro Forti**
Qualifica: **Direttore Tecnico Studio Forti S.r.l. (P.I. 03416530982)**
Qualifica: **Società di Ingegneria**
Indirizzo: **Piazza Paganora, 6 - 25080 - Mazzano (Brescia)**
Telefono / Fax: **030/2590021 - 030/2596153**
Mail: **studioforti@studioforti.net**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:

Nome e Cognome: **Giovanni Forti (FRT GNN 51C28 F063M)**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Piazza Paganora, 6 - 25080 - Mazzano (Brescia)**
Telefono / Fax: **030/2590021 - 030/2596153**
Mail: **studioforti@studioforti.net**

Geologo:

Nome e Cognome: **Dott. Luigi Renna** (P.I.03632850982)
Qualifica: **Studio di geologia**
Indirizzo: **Viale Michelangelo, 40 – 25015 DESENZANO D/G (Bs)**
Telefono: **349/2936733 – 347/9428449**
Mail: **renna@crestanasrl.com**

Strutturista:

Nome e Cognome: **Dott.Ing. Loris Scaroni** (C. F. SCR LRS 71D08 B157W – P.I. 02101430987)
Qualifica: **Studio di ingegneria**
Indirizzo: **Via G.P.Siboni, 10/C – 25081 BEDIZZOLE (Bs)**
Telefono e Fax: **030/6870290**
Mail: **loris.scaroni@tin.it**

IMPRESE

DATI IMPRESA:

Impresa: **Appaltatrice opere stradali**
Ragione sociale: **Da designare**
Località:
Telefono / Fax:
P.I./CF:
Data inizio lavori presunta:

DATI IMPRESA:

Impresa: **Esecutrice lavori di palificazione**
Ragione sociale: **Da designare**
Località:
Telefono / Fax:
Codice Fiscale:

DATI IMPRESA:

Impresa: **Esecutrice finiture pavimento in c.a.**
Ragione sociale: **Da designare**
Località:
Telefono / Fax:
Codice Fiscale – P.IVA :

DATI IMPRESA:

Impresa: **Esecutrice opere metalliche**
Ragione sociale: **Da designare**
Località:
Telefono / Fax:
Codice Fiscale – P.IVA :

DOCUMENTAZIONE

Documenti di cantiere

Di seguito vengono elencati i documenti da tenere in cantiere, anche a disposizione del committente, del direttore dei lavori e del coordinatore della sicurezza.

- Copia Contratto d'appalto;
- Comunicazione inizio lavori;
- Eventuale richiesta occupazione suolo pubblico;
- Piano di sicurezza e coordinamento;
- Piano Operativo di Sicurezza;
- Notifica preliminare di cui all'art. 99 del D.L.gs 81 del 9/4/2008
- Dichiarazione di conformità legge 46/90 per impianto elettrico di cantiere;
- Eventuale segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche;
- Denuncia inoltrata all'ISPESL (ex mod. A) degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Denuncia inoltrata all'ISPESL (ex mod. B) degli impianti di messa a terra;
- Denuncia inizio lavori all'INAIL;
- Tabella orario di lavoro;
- Disegni esecutivi, firmati dal progettista.

Certificati Imprese

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- Certificati regolarità contributiva INPS;
- Certificati iscrizione Cassa Edile;
- Copia del registro infortuni vidimato dall'ASL;
- Copia del libro matricola dei dipendenti;
- Piano Operativo di Sicurezza (art. 89 comma 1, lettera h D.L.gs 81/2008);
- Piano di valutazione dei rischi aziendale (ex D.L.gs 626/94) dei subappaltatori, fornitori in opera.

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

- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg.;

- Copia denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- Libretti e istruzioni di uso delle macchine ed impianti;
- Programma di manutenzione macchine ed impianti;
- Documentazione di verifica manutenzione macchine ed impianti.

Il coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione potrà far allontanare ogni macchinario o attrezzatura sprovvisti della documentazione di cui sopra. L'impresa ha comunque l'obbligo di non custodire in cantiere macchinari o attrezzature fuori norma.

L'impresa ha l'obbligo di tenere in cantiere e rendere disponibile la documentazione di legge e quella stabilita dal committente, dal direttore dei lavori, dal coordinatore per la sicurezza, dagli Organi di Vigilanza e Paritetici.

Inoltre l'impresa appaltatrice, nella persona del direttore di cantiere, dovrà ordinatamente conservare i documenti introdotti dal piano di sicurezza e coordinamento in un unico luogo, anch'essi disponibili per le figure sopracitate.

L'impresa appaltatrice dovrà curare la raccolta e la riunione dei documenti della sicurezza dei subaffidatari. A richiesta del coordinatore della sicurezza, l'impresa dovrà produrre e consegnare copia di tali documenti.

Tutti i documenti stabiliti da leggi, regolamenti, circolari che il coordinatore della sicurezza riterrà di visionare in relazione alla sicurezza e al coordinamento dovranno essere resi disponibili e, se richiesto, riprodotti e consegnati al coordinatore stesso. Il coordinatore per la sicurezza dovrà garantire la riservatezza sui processi produttivi peculiari dell'impresa e sulla diffusione dei documenti per scopi non legati alla sicurezza.

Documenti sorveglianza sanitaria, formazione

A scopi preventivi e per le esigenze normative va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione:

- Registro delle visite mediche periodiche;
- Certificati di idoneità sanitaria specifica;
- Libretti sanitari;
- Documento di registrazione delle vaccinazione antitetanica;
- Documento di valutazione del rischio rumore;
- Scheda di sicurezza di sostanze e preparati impiegati;
- Formazione dei lavoratori.

Controllo della regolarità dei contratti di lavoro

Il committente, il direttore dei lavori e il coordinatore per la sicurezza potranno visionare ed avere copia di tutti i documenti che riterranno legati agli aspetti della sicurezza del lavoro.

Le imprese esecutrici dovranno consegnare al coordinatore per la sicurezza la dichiarazione firmata dal legale rappresentante con la indicazione dei contratti collettivi applicati a tutti i lavoratori dipendenti e riportante il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti da leggi, regolamenti e contratti collettivi.

L'impresa appaltatrice dovrà raccogliere tali dichiarazioni presso i suoi subaffidatari ed inoltrarle al coordinatore per la sicurezza entro 2 giorni dall'inizio delle lavorazioni.

RECAPITI TELEFONICI UTILI

Carabinieri	tel. 112
Vigili del Fuoco	tel. 115
Polizia Locale	tel. 030 - 9048086
Pronto intervento	tel. 320 - 4249549
Pronto Soccorso	tel. 118
Azienda ATS Brescia	tel. 030-38381
Ispettorato del Lavoro di Brescia	tel. 030-223985
Acquedotto (Garda Uno S.p.a.)	tel. 030 - 9995401
Metanodotto (Gas Plus)	tel. 030 - 9038462
Elettricità (Enel Montichiari)	tel. 803 - 500
Rete telefonica (segnalazione guasti Telecom Brescia)	tel. 800 - 1331

(Fotocopiare e appendere nei pressi del telefono di cantiere)

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

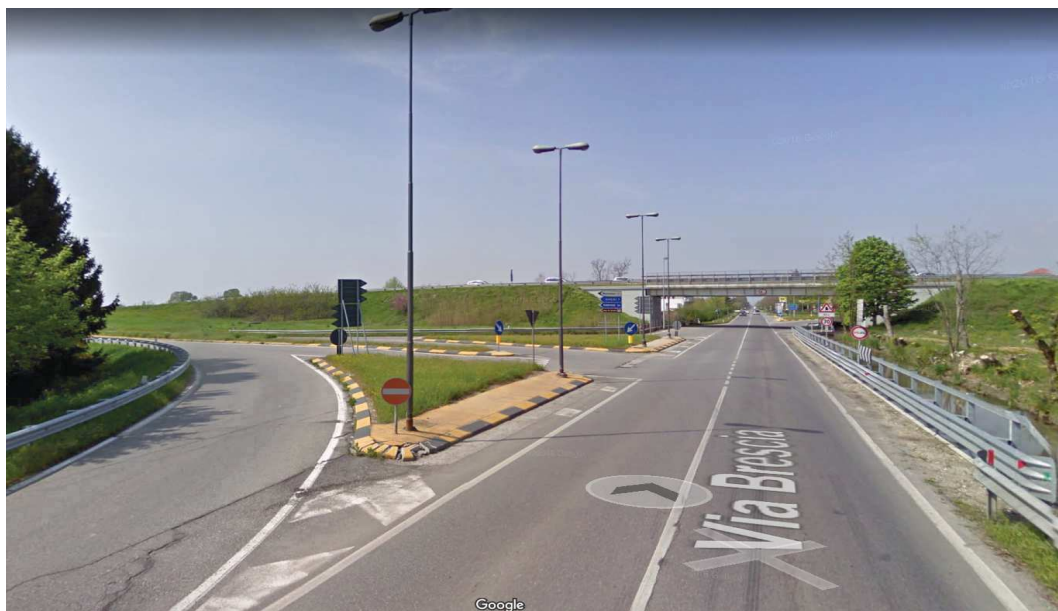
(D. Lgs 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lettera a punto 1 e 2)

Il contesto su cui sarà realizzato l'intervento è caratterizzato dalla presenza di due manufatti di importanza rilevante, che hanno praticamente condizionato le scelte progettuali, come ben specificato nella Relazione Illustrativa generale allegata al presente Progetto definitivo-esecutivo. Trattasi da un lato della Strada Provinciale S.P. VII, che collega da Nord il Comune di Bagnolo Mella e la Frazione di Porzano all'abitato di Leno-Centro (Quartiere Ippodromo). E' una viabilità particolarmente trafficata soprattutto in coincidenza con gli orari di inizio ed ultimazione delle attività nell'arco delle giornate lavorative (mattina h 7,00/8,00 e sera h 17,30/18,30). Con la realizzazione di questo 1° Stralcio esecutivo sarà messa in sicurezza la transitabilità ciclabile da e per Leno, creando un percorso in sede propria, separato fisicamente dalla viabilità auto-veicolare a mezzo di aiuola cementizia da cm. 80 di larghezza contenuta da cordoli stradali e ben evidenziata cromaticamente a mezzo di pavimentazione cementizia color tabacco. Per quanto riguarda l'altro importante manufatto, questi è costituito dal Vaso Razzica, una roggia che fa defluire a valle le risorgive provenienti dal Capofonte a circa 320 mt. direzione Nord rispetto alla S.P. Lenese. Dovendo cercare di salvaguardare il più possibile le arginature esistenti e garantire al contempo sezioni pertinenti e idonee per il regolare deflusso a valle delle acque, si è optato per una soluzione che prevede la realizzazione di struttura cementizia a sbalzo sorretta da palificate vibrocompresse cementizie armate, in grado di trasferire i carichi verticali su una porzione del terreno dalle elevate prestazioni meccaniche di resistenza, così come specificato nella Perizia geotecnica e geologica allegata al presente Progetto.

VISTA ATTUALE DA SUD IN DIREZIONE PORZANO – BAGNOLO MELLA



VISTA ATTUALE SVINCOLO A SUD DIREZIONE GHEDI-MONTICHIARI



VISTA ATTUALE SVINCOLO A NORD IN DIREZIONE MAERBIO-ORZINUOVI-CREMA



VISTA ATTUALE PUNTO DI PARTENZA NUOVA PISTA IN DIREZIONE SUD



DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

I lavori consistono nella realizzazione di un 1° Stralcio della nuova pista ciclabile di collegamento tra l'abitato di Leno-Centro (Quartiere Ippodromo) e la Cascina Pollino in direzione Porzano, a margine del Vaso Razzica e della Strada Provinciale S.P. VII. Questo 1° Stralcio ha uno sviluppo di circa 560 mt, con inizio in corrispondenza dell'accesso al Quartiere Ippodromo, partendo dal marciapiede esistente, e termine in corrispondenza di una strada di accesso ad un gruppo di immobili residenziali posta in prossimità delle risorgive del Vaso Razzica a circa 320 mt lato Nord dell'intersezione con la S.P. Lenese. Trattasi di diverse tipologie operative utilizzate per la realizzazione della nuova pista, che si possono così riassumere:

- 1) formazione pavimentazione cementizia con finitura scopata, previo taglio dell'attuale pavimentazione asfaltica e preparazione del piano di posa;
- 2) creazione di nuova muratura in c.a. entro l'alveo del Vaso Razzica in sostituzione del tratto di muratura esistente, con soprastante struttura a sbalzo per la formazione della nuova pista ciclabile;
- 3) realizzazione di nuova pista su terrapieno in prossimità degli innesti alla Lenese, previa scarifica, massicciata di sottofondo, preparazione del piano di posa e soprastante getto in c.a. scopato;
- 4) creazione di solettone in c.a. con travetti precompressi e cartella collaborante, in corrispondenza dei muri esistenti di contenimento del Vaso Razzica vicino all'incrocio con la S.P. Lenese;
- 5) tipologia predominante costituita da formazione di palificata in pali cementizi gettati in opera vibro compressi, con relativa armatura metallica, posti a sostegno di travatura longitudinale armata alla quale è ancorato lo sbalzo di mt. 1,50 della nuova pista. Per mettere in protezione e separare fisicamente la pista dalla S.P. VII, sarà realizzata un'aiuola della larghezza di cm. 80, contenuta da cordoli stradali e con pavimentazione cementizia liscia e colorata.

AREA DEL CANTIERE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(D. Lgs 81/2008, Allegato XV punto 2.2)

L'area di cantiere, come da Planimetria allegata, è prevista

Programmazione lavori e messa in sicurezza della viabilità

Non essendo naturalmente possibile prevedere la totale chiusura della Strada Provinciale VII, considerata la sua importanza come mezzo di collegamento tra l'abitato di Leno-Centro, la Frazione di Porzano, il Comune di Bagnolo Mella e, più a Nord, della stessa Città di Brescia, si organizzerà il cantiere in fasi autonome, una conseguente all'altra, tali da garantire completamente parziali dei vari tratti, provvedendo alla messa in sicurezza delle singole zone in cui si svolgeranno i lavori con idonea recinzione adeguatamente segnalata, istituendo il senso unico alternato a mezzo di impianto semaforico. In coincidenza con gli orari di punta nell'arco della giornata, si provvederà anche all'utilizzo di movieri, sicuramente più idonei per smaltire il traffico in funzione dell'effettiva presenza di autovetture nei due sensi di marcia. Prima di dar corso ai succitati interventi, si renderà inoltre necessario ridisegnare la segnaletica longitudinale di cantiere, limitando le larghezze anche in funzione della riduzione delle velocità.

Il Cronoprogramma dei Lavori, dovrà essere confermato prima dell'inizio dei lavori dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Allestimento cantiere

Prima di dar corso alle lavorazioni entro l'area di cantiere sarà necessario procedere all'allestimento dello stesso, dotandolo delle varie e necessarie attrezzature logistiche al suo interno.

L'area, così come meglio identificata nel paragrafo precedente ed ubicata in prossimità dovrà essere opportunamente recintata e dotata di accessi carrai, come indicato nell'allegata planimetria di cantiere. I box per uffici, servizi, attrezzature, spogliatoi verranno installati sulla predetta area messa a disposizione dall'Amministrazione Comunale.

Nella Planimetria allegata sono individuate le aree per lo stoccaggio di materiale inerte e quelle adibite a deposito- magazzino.

Servizi igienici assistenziali e logistici

L'impresa dovrà predisporre, secondo le vigenti norme:

- locale per spogliatoio e servizi igienici dei lavoratori;
- bacheca;
- baracca per attrezzi-depositi;

Tali attrezzature, dovranno essere dimensionate per un massimo di sei addetti contemporanei, e dovranno essere segnalate, riconoscibili e tenute pulite, rispettando i regolamenti locali edilizi e di igiene.

Inoltre in particolare:

- **locale spogliatoio/servizi igienici:** dovrà avere pareti e copertura coibentati, pavimento in PVC o linoleum, essere riscaldato e con impianto elettrico a norma, armadietti a doppio scomparto, panche, tavolino. Nel locale dovrà inoltre trovare posto un estintore a polvere da 6 Kg, la cassetta del pronto soccorso oltre alla cabina per doccia, vaso alla turca e lavabo con acqua calda.
- **bacheca:** su essa dovranno essere esposte copia della notifica preliminare, elenco dei presenti in cantiere, avvisi ben evidenziati per la gestione delle emergenze, numeri di telefono utili (vedi modello approntato nel capitolo documentazione) ecc. Dovrà essere posta in luogo ben visibile per i lavoratori.
- **baracca per attrezzi-deposito:** ne viene prescritta l'installazione in quanto nessun attrezzo andrà depositato nel locale spogliatoio. La baracca dovrà essere dimensionata secondo le effettive necessità dell'Impresa esecutrice. Lo stoccaggio di materiale, sostanze, preparati dovrà avvenire tenendo conto delle

indicazioni contenute nelle schede di sicurezza e sulle etichette dei prodotti stessi.

- **raccolta rifiuti:** il deposito deve essere separato per rifiuti urbani, speciali, pericolosi a seconda della presenza in cantiere, segnalati, delimitati e non adiacenti agli spogliatoi. La raccolta non deve superare i limiti di legge ed i regolamenti locali.

Apprestamenti di sicurezza

In funzione del programma dei lavori e della organizzazione propria dell'impresa, il cantiere dovrà essere approvvigionato di materiali ed attrezzature per mettere in atto le protezioni collettive necessarie, prima dell'inizio delle lavorazioni (ad esempio barriere per scavi e dislivelli, cartelli di segnalazione, avvertimento, legnami e tubi per parapetti ecc.).

Se tali protezioni collettive verranno utilizzate dai subaffidatari, l'impresa appaltatrice dovrà istruire questi ultimi circa le procedure e le modalità per l'uso di tali apprestamenti.

L'impresa appaltatrice dovrà comunicare al CSE, prima dell'arrivo in cantiere dei subaffidatari, quali apprestamenti collettivi di sicurezza intenda mettere a disposizione dei subaffidatari stessi.

Qualora le protezioni collettive siano autonomamente approvvigionate e messe in opera dai subaffidatari, l'impresa appaltatrice dovrà darne comunicazione al CSE, indicando se di esse faranno uso altri subaffidatari o l'appaltatore stesso.

I dispositivi di protezione individuale, allo stesso modo, dovranno essere approvvigionati in cantiere per tempo, dati in dotazione personale ai lavoratori e gestiti secondo le valutazioni dei rischi propri delle imprese.

I lavoratori autonomi dovranno utilizzare i dispositivi di protezione individuale e le attrezzature di lavoro in conformità con il D.Lgs 81 del 9/4/2008, dando preventiva comunicazione al coordinatore della sicurezza, tramite l'impresa appaltatrice, circa tale utilizzo.

Le lavorazioni non potranno avere inizio in mancanza degli apprestamenti di protezione collettiva e dei DPI, da controllare a cura del direttore tecnico di cantiere.

La presenza in opera di apprestamenti di sicurezza collettivi, con l'indicazione dei subaffidatari che effettivamente le utilizzeranno, dovrà essere comunicata dal direttore tecnico di cantiere al coordinatore per la sicurezza, prima di iniziare le varie lavorazioni.

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

(D. Lgs 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lettera c, d, punto 2.2.1 lettera a)

Rischi intrinseci all'area del cantiere

Considerata la tipologia particolare dell'intervento, saranno di volta in volta approntate le varie zone di svolgimento dei lavori, mettendole in protezione con adeguate barriere, da evidenziare con idonea segnaletica. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'effettuazione delle manovre di accesso e di allontanamento dei mezzi d'opera, considerata l'importanza di questa viabilità. Per quanto riguarda gli interventi di palificazione, si interverrà dall'alto, posizionando la macchina d'infissione perpendicolarmente alla Strada ed alla Roggia. Le operazioni di armatura dell'impalcato saranno eseguite utilizzando come piani d'imposta l'argine ed il fondo, adeguatamente prosciugato con lavori preliminari di aggettamento e deviazione temporanea dell'acqua. Operativamente, si dovrà procedere per tratti finiti, facendo intervenire, subito dopo il getto e la relativa vibrazione, le squadre specializzate nella finitura superficiale del pavimento e nella realizzazione dei giunti antiritiro e strutturali.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(D.Lgs 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lettera c, d, punto 2.2.1 lettera b)

Rischi provenienti dall'ambiente circostante

Non si segnalano situazioni particolari per questo tipo di rischio, se non quelli già evidenziati nelle situazioni particolari e legati alla circolazione veicolare sull'area di cantiere stradale.

Non vi sono lavori nelle vicinanze che possano creare rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

L'acqua presente nell'alveo del Vaso Razzica non presenta particolari rischi per l'incolumità delle maestranze, trattandosi di portate idrauliche limitate. E' chiaro comunque che, in occasione di piogge torrenziali, si darà corso a sospensioni temporanee delle attività di cantiere per l'impossibilità di operare quando il flusso d'acqua sarà particolarmente intenso.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(D. Lgs 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lettera c - d, punto 2.2.1 lettera c)

Rischi trasmessi all'ambiente circostante

Non si segnalano situazioni particolari per questo tipo di rischio, se non i disturbi provocati da polvere e rumore anche se in modo limitato essendo in zona abbastanza isolata.

Il cantiere, per l'intero periodo di esecuzione dei lavori presenterà vie di transito modificate, con possibilità di produzione di polveri, peraltro limitate alla sola area di cantiere. Si dovrà pertanto provvedere a tener bagnato il fondo delle zone di transito; polveri, particelle sottili e residui di terra che dovessero sporcare la strada dovranno essere immediatamente rimossi. Le emissioni sonore avverranno durante le ore lavorative, che si prevede siano distribuite dalle ore 7.00 del mattino alle ore 18.00 pomeridiane.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(D. Lgs 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.4)

Le varie zone destinate all'attività di cantiere sono caratterizzate e condizionate dalla presenza dell'acqua fluente nel Vaso Razzica, anche se di limitata portata idraulica. In situazioni particolari si dovrà provvedere a deviare temporaneamente il flusso d'acqua corrente con operazioni di aggettamento e prosciugamento. Normalmente sarà preferibile utilizzare taversi in legno (puntoni) da appoggiare sulle due arginature, sui quali impostare poi assoni in legno di adeguato spessore, da utilizzare per il calpestio e l'agibilità in piano ed in condizioni di asciutta.

COORDINAMENTO GENERALE DEL PIANO

Premessa

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato redatto in conformità dell'art. 100 del D. Lgs 81 del 9/4/2008 per conto del Comune di Leno, Ente Appaltante. Esso ha lo scopo di promuovere il miglioramento delle condizioni generali di lavoro del cantiere edile. Questo documento ha perciò carattere di pianificazione, intendendo con ciò la prima organizzazione e la prima promozione di linee di comportamento alle quali fare riferimento da parte dei protagonisti (imprese e lavoratori autonomi, direttore dei lavori e progettista,

Coordinatore per la sicurezza, Responsabile dei lavori, Committente).

Il Piano contiene norme di sicurezza e salute che devono essere osservate nel cantiere e non entra nel merito, non essendo una sua funzione, delle scelte progettuali e dell'organizzazione del lavoro di cantiere, salvo che per gli aspetti che possono avere rilevanza sotto il profilo della sicurezza e della salute.

Per tutto quanto non specificato nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si rimanda alla normativa vigente in materia di sicurezza ed alle disposizioni contenute nel D. L.gs 81 del 9/4/2008.

Procedure e compiti dell'impresa. Piano Operativo di Sicurezza.

L'impresa dovrà redigere e consegnare al Coordinatore in fase d'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, **il Piano Operativo di Sicurezza (POS)** relativo al cantiere in oggetto, redatto ai sensi dell'art. 17 comma 1, lettera a) del D.L.gs. 81/2008.

L'accettazione da parte dell' impresa del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e la redazione del Piano Operativo di Sicurezza costituiscono, limitatamente al presente cantiere adempimento alle disposizioni di cui all'art. 17 comma 1, lettera a) del D.L.gs. 81/2008.

L'impresa appaltatrice dovrà informare tutti i lavoratori e i propri subaffidatari, oltre a quanto previsto dalle norme vigenti , anche delle indicazioni del piano di sicurezza e di coordinamento, sue integrazioni, adeguamenti e modifiche.

L'impresa è tenuta a custodire in cantiere il Piano Operativo di Sicurezza, che dovrà contenere le particolari misure di prevenzione e protezione individuale dell'impresa in dipendenza della propria organizzazione e dell'uso delle proprie macchine, impianti ed attrezzature richieste e necessarie per svolgere le lavorazioni richieste.

Oltre a quanto prescritto in altre parti del piano, l'impresa appaltatrice dovrà in particolare collaborare con il CSE soprattutto per quanto riguarda l'aggiornamento costante del Cronoprogramma in funzione della presenza di subaffidatari. In special modo, i dati operativi da comporre nel Cronoprogramma dovranno essere raccolti dall'impresa appaltatrice anche presso i subaffidatari. Sulla scorta di tali dati l'impresa dovrà presentare al Coordinatore l'edizione aggiornata del Cronoprogramma, per discuterne la validità e l'adozione.

L'impresa appaltatrice ha l'obbligo, ogni settimana, di segnalare al Direttore dei Lavori e al Coordinatore della sicurezza gli aggiornamenti e le modifiche al programma lavori, attraverso un elaborato grafico compatibile con quello contenuto nel presente piano.

Tali aggiornamenti e modifiche dovranno essere comunque segnalate, da parte di coloro che metteranno in atto tali variazioni, non appena sia nota la necessità di adottarle; il Direttore dei Lavori e il Coordinatore per la sicurezza hanno la facoltà di indire comunque periodiche riunioni programmatiche alle quali dovrà partecipare il Direttore Tecnico di cantiere, il quale avrà l'obbligo di rendere noti gli elementi per l'eventuale aggiornamento del programma lavori stesso, compresi eventuali programmi specifici dei subaffidatari.

I documenti di riferimento per calcolare i Cronoprogrammi rispetto alle reali date di calendario sono il Verbale di Consegna lavori ed il Verbale di Inizio effettivo dei lavori, redatti dal Direttore dei Lavori.

L'impresa appaltatrice, nella persona del Direttore di cantiere, dovrà notificare e trasmettere al Coordinatore per la sicurezza l'inizio di ogni nuova attività, indipendentemente dal Cronoprogramma. Tale notifica da fare almeno 4 giorni prima dell'inizio della lavorazione, dovrà essere soprattutto rivolta all'arrivo in cantiere di nuovi attori e alla individuazione delle zone di lavoro e delle attrezzature comuni. L'impresa appaltatrice dovrà consegnare al Coordinatore l'elenco delle macchine ed attrezzature che si intendono utilizzare.

Il Direttore di cantiere, unitamente ai preposti competenti, dovrà accompagnare il Coordinatore durante le visite in cantiere e sottoscrivere eventuali atti o documenti conseguenti tali visite.

Eventuali incidenti, anche senza danno alle persone, infortuni, malattie professionali che dovessero avvenire in cantiere dovranno essere comunicati immediatamente al Coordinatore per la sicurezza a cura dell'impresa appaltatrice. Inoltre si prescrive che l'impresa fornisca al Coordinatore per la sicurezza i seguenti dati, comprendenti quelli dei subaffidatari, al termine del relativo periodo di riferimento:

- | | |
|---|---------|
| • Consuntivo degli uomini giorno | mensile |
| • Consuntivo dell'andamento e della durata singole fasi | mensile |

- Consuntivo delle giornate lavorate per singola fase mensile

LE IMPRESE SONO TENUTE A PREDISPORRE TUTTE LE DOCUMENTAZIONI MENZIONATE NELL'APPOSITO CAPITOLO DEL PRESENTE PIANO

Osservazioni ed integrazioni al piano

Tutti i protagonisti dell'opera in esame dovranno proporre aggiornamenti, adeguamenti, integrazioni, modifiche al piano di sicurezza e coordinamento, nel rispetto delle vigenti norme, per meglio garantire sicurezza e salute dei lavoratori e tutela dell'ambiente e di terzi.

Tali modifiche dovranno essere concertate e rese note prima dell'inizio delle lavorazioni.

Le modifiche ed integrazioni approvate per il piano di sicurezza e coordinamento andranno a fare parte integrante del piano stesso.

Il coordinatore della sicurezza riporterà tali variazioni nel piano, tenendone aggiornata la revisione attraverso la creazione di allegati aggiuntivi che individuino in modo preciso le nuove lavorazioni previste ed insorgenti.

Le parti costituenti la revisione saranno consegnate all'impresa appaltatrice in unica copia che dovrà essere integrata ordinatamente all'interno del documento da aggiornare.

La distribuzione di tali revisioni dovrà essere curata dall'impresa appaltatrice .

Compiti del Coordinatore per l'esecuzione

(D. Lgs 81/2008, art. 92 comma 1)

I compiti del Coordinatore per l'esecuzione sono definiti dall'art. 92 del D.L.gs n.81/2008.

In particolare egli è tenuto, durante la realizzazione dell'opera a:

- **Verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo**, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs 81/2008 e della corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- **Verificare l'idoneità** del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del D. Lgs 81/2008, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ed adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'art. 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonchè verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- **Organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, **la cooperazione e il coordinamento** delle attività nonchè la loro reciproca informazione;
- **Verificare** l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- **Segnalare al committente o al responsabile dei lavori**, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 e **proporre la sospensione dei lavori**, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione **provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla azienda sanitaria locale** territorialmente competente e alla direzione provinciale del lavoro;
- **Sospendere in caso di grave pericolo e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni**

fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Per assolvere a tali compiti, l'opera del coordinatore può svolgersi attraverso 4 tipi di adempimenti:

- adempimenti standard;
- sistemi di coordinamento;
- procedure e metodi di controllo del piano;
- procedure di controllo.

Sarà il coordinatore a decidere che forma dare a tali adempimenti, ricordando comunque alcuni compiti obbligatori al fine di attivare il presente piano e precisamente:

- Prima dell'inizio dei lavori il piano deve essere presentato ai soggetti interessati, compilato nelle parti mancanti (dati imprese ecc.) e aggiornato con le eventuali modifiche e/o integrazioni suggerite dalle imprese;
- Il coordinatore dovrà riunire in un unico documento tutti i calendari redatti dalle imprese, e consegnare copia a tutte le imprese operanti nel cantiere affinché esse possano con congruo anticipo prendere visione delle varie attività contemporanee ed adottare le necessarie misure di sicurezza:

All'inizio dei lavori e di ogni fase lavorativa individuata dal presente piano di coordinamento per l'esecuzione dovrà riunire i responsabili delle imprese interessate per illustrarne le misure di prevenzione, gli apprestamenti da realizzare, i dispositivi da adottare e le procedure da seguire al fine di garantire il prosieguo dei lavori in condizioni di sicurezza e di igiene.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE E PROTEZIONE COLLETTIVA

Allegato XV punto 2.1.2 lett. f, 2.3.4 e 2.3.5 del D.Lgs 81/2008

Non è previsto l'utilizzo comune di apprestamenti di sicurezza, attrezzature, infrastrutture e servizi di protezione collettiva.

Il Coordinatore per l'Esecuzione integrerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento con i nominativi delle imprese esecutrici e degli eventuali lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.3.4 dell'allegato XV del D. Lgs 81/2008 (ex art. 2 comma 2 lettera "f" del D.P.R. 222/2003), e previa consultazione degli stessi indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA IMPRESE

Allegato XV punto 2.3.3 del D. Lgs 81/2008

La regola principale del coordinamento consiste nell'affrontare le situazioni prima che si manifestino in cantiere, con possibili difformità nella produzione circa i tempi, costi, qualità.

Ciò deve essere perseguito soprattutto attraverso l'aggiornamento da parte dell'impresa del programma lavori.

Il principale strumento per il coordinamento sarà quello delle riunioni periodiche o straordinarie, da effettuare principalmente presso il cantiere.

La frequenza ordinaria di tali riunioni sarà quindicinale, con modalità ed orari da concordare di volta in volta; eventuali riunioni straordinarie dovranno essere svolte secondo le indicazioni del committente, del direttore dei lavori e del coordinatore per la sicurezza.

L'impresa appaltatrice, nella persona del direttore di cantiere ha l'obbligo di partecipare a tali riunioni e

convocare per tempo eventuali subappaltatori.

Le riunioni verteranno innanzi tutto sugli aspetti programmatici del lavoro; il contenuto delle riunioni sarà verbalizzato e sottoscritto dai partecipanti.

L'impresa appaltatrice dovrà ordinatamente raccogliere in apposita cartella i verbali delle riunioni di coordinamento, conservandole in cantiere.

Dato il carattere preventivo del coordinamento, le imprese ed i lavoratori autonomi sono comunque tenuti a predisporre misure operative improntate alle regole dell'arte, alla prudenza ed alla diligenza in rapporto alla presenza in cantiere di altri attori, anche in mancanza di particolari indicazioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese del cantiere dovranno ripulire, al termine della giornata lavorativa, le aree di lavoro e logistiche, da residui di lavorazione di qualsiasi genere; eventuali accumuli temporanei dovranno essere segnalati e sistemati fuori da percorsi pedonali e carrai.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Allegato XV punto 2.1.2 h) del D. Lgs 81/2008

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro, essendo completamente all'esterno.

Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e i controlli previsti.

Il personale operante nel cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza e precisamente:

- il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato;
- il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda recapiti telefonici utili ed esposti nella bacheca di cantiere);
- gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo del lavoro verso l'ingresso del cantiere;
- il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

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

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

Infine si ricorda che nessuno è **obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.**

CONCLUSIONI DEL PIANO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs 81/2008, e la redazione del Piano di sicurezza, costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

PREMESSA




Nel presente capitolo viene prescritta la segnaletica "**di sicurezza e salute**", rivolta ai lavoratori e obbligatoria per le lavorazioni tipiche di un cantiere come quello in questione.

La segnaletica "**stradale**", anch'essa obbligatoria, ma rivolta ai soggetti esterni al cantiere, è dipendente dalla localizzazione specifica dello stesso, viene prescritta più avanti all'interno delle singole fasi lavorative.










La segnaletica di salute e sicurezza è normata dal Titolo V del D.Lgs 81/2008, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da XXIV a XXXIII, al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto. In questo capitolo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere.










La trattazione, in questo caso, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del presente Piano.

Un criterio opportuno da indicare a proposito del posizionamento della segnaletica di sicurezza è il seguente: i segnali non vanno concentrati all'ingresso del cantiere o in una sola zona, ma vanno collocati con giudizio dove servono, e cioè in prossimità delle zone a rischi del cantiere, tenendo conto che non dovranno tanto essere visti dall'esterno del cantiere, ma dai lavoratori all'interno dello stesso, perchè possano ricordarsi di agire prudentemente nelle zone e nelle fasi più rischiose. Si rimanda infine al rispetto delle norme, per effettuare il posizionamento di ulteriore segnaletica.

Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.	
	Vietato fumare.
	Vietato ai pedoni.
	Divieto di spegnere con acqua.

	Vietato fumare o usare fiamme libere.
	Non toccare.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.	
	Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).
	Materiale esplosivo.
	Sostanze velenose.
	Sostanze corrosive.
	Materiali radioattivi.
	Carichi sospesi.

	Pericolo generico.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Caduta con dislivello.
	Materiale comburente.
	Pericolo di inciampo.
Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.	
	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.

	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Protezione obbligatoria del corpo.
	Protezione obbligatoria del viso.
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio.
	Percorso/Uscita emergenza.
	Telefono per salvataggio pronto soccorso.

	Pronto soccorso.										
	Barella.										
	Doccia di sicurezza.										
	Lavaggio degli occhi.										
Indicano le attrezzature antincendio.											
	Estintore.										
	Telefono per gli interventi antincendio.										
<h2 style="text-align: center;">SEGNALETICA PER LAVORI SULLA SEDE STRADALE</h2> <p>Questa segnaletica, dovrà essere utilizzata sulla sede stradale per la segnalazione del cantiere stradale vero e proprio, l'indicazione delle strade chiuse, degli accessi, dei sensi di marcia e dei percorsi alternativi, l'uscita sulla strada pubblica dal cantiere base, come indicato nelle planimetrie di cantiere.</p> <p>I dispositivi di segnalazione, in conformità a quanto previsto con il Nuovo Codice della Strada (D.Leg.vo n. 285/92) ed il relativo Regolamento di attuazione (DPR 16.12.1992 n. 495), dovranno essere posizionati a debita distanza prima della zona operativa e, a seconda della necessità si utilizzeranno i seguenti segnali:</p> <table> <tr> <td>"Lavori"</td><td>vedi DPR 495/92 fig. II 383</td></tr> <tr> <td>"Divieto di sorpasso"</td><td>vedi DPR 495/92 art. 116 fig. II 48</td></tr> <tr> <td>"Limite massimo di velocità 20 Km/h"</td><td>vedi DPR 495/92 art. 116 fig. II 50</td></tr> <tr> <td>"Direzione obbligatoria"</td><td>vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 80/a, II 80/b, II 80/c</td></tr> <tr> <td>"Preavviso di direzione obbligatoria"</td><td>vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 80/d, II 80/e</td></tr> </table>		"Lavori"	vedi DPR 495/92 fig. II 383	"Divieto di sorpasso"	vedi DPR 495/92 art. 116 fig. II 48	"Limite massimo di velocità 20 Km/h"	vedi DPR 495/92 art. 116 fig. II 50	"Direzione obbligatoria"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 80/a, II 80/b, II 80/c	"Preavviso di direzione obbligatoria"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 80/d, II 80/e
"Lavori"	vedi DPR 495/92 fig. II 383										
"Divieto di sorpasso"	vedi DPR 495/92 art. 116 fig. II 48										
"Limite massimo di velocità 20 Km/h"	vedi DPR 495/92 art. 116 fig. II 50										
"Direzione obbligatoria"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 80/a, II 80/b, II 80/c										
"Preavviso di direzione obbligatoria"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 80/d, II 80/e										

"Direzione consentita"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 81/a, II 81/b, II 81/c
"Passaggio obbligatorio"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 82/a, II 82/b,
"Passaggi consentiti"	vedi DPR 495/92 art. 122 fig. II 83
"Strettoia"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 384, II 385, II 386
"Doppio senso di circolazione"	vedi DPR 495/92 art. 122 fig 387
"Chiusura di una o più corsie"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 411/a, II 411/b, II 411/c
"Carreggiata chiusa"	vedi DPR 495/92 art. 122 figg. II 412/a, II 413/a, II 413/b
"Mezzi di lavoro in azione"	vedi DPR 495/92 art. 122 fig. II 388
"Strada deformata"	vedi DPR 495/92 art. 122 fig. II 389
"Mezzi di delimitazione"	vedi DPR 495/92 art. 32 fig. II 392 (normali), fig. II 393/a
<p>All'ingresso del cantiere base dovrà essere esposto un cartello che indichi chiaramente di annunciarsi prima di raggiungere i luoghi di lavoro. Dovranno inoltre essere posizionati i seguenti segnali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vietato ai pedoni - Divieto di accesso alle persone non autorizzate - Pericolo generico 	
<p align="center">CARTELLO DI CANTIERE</p> <p>Per quanto riguarda la predisposizione del cartello informativo del cantiere si propone di seguito uno schema guida per la realizzazione dello stesso, individuando le informazioni principali che devono essere contenute nello stesso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comune di Leno - Provincia di Brescia - Lavori di Realizzazione nuova pista ciclabile di collegamento tra l'abitato di Leno (Q.re Ippodromo) e la Cascina Pollino, adiacente alla S.P. VII -<u>1° Stralcio</u> - Approvazione progetto: - Committente: COMUNE DI LENO (Bs) - Progettista e Direttore dei lavori: Ing. PIETRO FORTI, Direttore Tecnico dello STUDIO FORTI S.r.l., Società d'Ingegneria con sede in Mazzano (Bs) P.za Paganora,6 - Responsabile dei lavori: - Coordinatore di sicurezza in fase di Progettazione (CSP) ed esecuzione (CSE): Ing. GIOVANNI FORTI con sede in Mazzano (Bs) P.za Paganora, 6; - Importo lavori a base d'asta: €. 300.000,00 - Importo apprestamenti sicurezza: €. 9.000,00 - Data inizio lavori: 04/03/2019 - Tempo utile: gg. 180 naturali consecutivi - Impresa Appaltatrice: - Direttore tecnico di cantiere: - Posizione assicurativa: - Contratto d'Appalto: <p>Questo schema viene proposto come una nota-guida con le indicazioni da fornire all'impresa per la realizzazione del cartello informativo del cantiere, per cui possono, anzi devono essere aggiunte tutte quelle notizie supplementari che si rendessero necessarie in dipendenza dei singoli progetti e particolari indicazioni della</p>	

committenza in relazione alla natura dell'opera.
Il cartello dovrà avere una dimensione minima di m 2.00x1.00.
L'impresa affidataria proporrà al Committente ed al Direttore Lavori bozza del cartello di cantiere per l'approvazione definitiva.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(D.L.gs 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lettera c)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(D.L.gs 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lettera d, punto 2)

Allestimento e smobilizzo del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Installazione e smontaggio cantiere
- Realizzazione della viabilità di cantiere
- Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione dell'impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari

Installazione e smontaggio cantiere

Per il cantiere base verrà utilizzata l'area messa a disposizione del Comune di Leno.
L'accesso avverrà direttamente dalla

Attività contemplate

Pulizia e sgombero area
Allestimento recinzioni
Predisposizione basamenti e/o aree per apparecchi, depositi e lavorazioni fisse
Allestimento baraccamenti
Allestimento depositi fissi
Montaggio macchine ed apparecchi fissi
Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti

Valutazione dei rischi

01 Cadute dall'alto

03 Urti, colpi, impatti, compressioni
04 Punture, tagli, abrasioni
06 Scivolamenti, cadute a livello
07 Calore, fiamme
09 Elettrici
10 Radiazioni non ionizzanti
12 Cesoimento, stritolamento
13 Caduta materiale dall'alto
15 Investimento
16 Movimentazione manuale dei carichi
32 Fumi
34 Getti, schizzi
61 Infezioni da microrganismi

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall'alto

Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature (gru, impianto di betonaggio, baraccamenti e quant'altro) e nella fase di montaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.

La realizzazione di linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l'uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l'uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un'altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

La realizzazione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.

La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti preassemblati o da assemblare, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Nell'area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

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 lavoro o di passaggio, anche se provvisori.

I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.

Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Particolare attenzione deve essere posta durante i tracciamenti delle aree di cantiere e la posa di recinzioni provvisorie, in particolar modo quando vengono impiegati spezzoni di tondino da cemento armato.

06 Scivolamenti, cadute a livello

Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all'installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.

In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.

07 Calore, fiamme

I lavori di saldatura a terra o in quota devono essere condotti in modo da evitare il diffondersi di scintille nell'ambiente circostante. In quanto possibile devono essere utilizzate delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.

I lavoratori addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari: guanti, maschera facciale, indumenti protettivi.

09 Elettrici

L'alimentazione degli utensili elettrici portatili deve essere fatto attraverso un impianto, anche provvisorio che ne garantisca l'utilizzo in sicurezza.

L'utilizzo di piccoli generatori consentono di alimentare un solo apparecchio utilizzatore per volta senza la necessità di realizzare l'impianto di terra, il quale invece è necessario per i gruppi elettrogeni più potenti, quando si alimentano più apparecchi utilizzatori contemporaneamente.

L'utilizzo degli avvolgicavo è consentito, purchè siano dotati di un protettore termico o magnetotermico o di massima corrente, che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto, e sia dotato di prese di tipo industriale.

Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento elettrico e grado di protezione almeno IP 44, oppure essere alimentati da un trasformatore di sicurezza.

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

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione 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 che si trovino a dover operare in prossimità di linee elettriche.

10 Radiazioni non ionizzanti

I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. I lavoratori incaricati devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari maschera facciale, indumenti protettivi.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (*es. bracci degli escavatori, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper*) 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; devono essere osservate opportune distanze di rispetto; deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e, ove del caso, deve essere predisposto un servizio di vigilanza con lavoratori incaricati.

Il montaggio delle macchine deve essere effettuato rispettando le procedure previste dal costruttore; in ogni caso le parti mobili pericolose devono essere bloccate fino ad assemblaggio ultimato.

13 Caduta materiale dall'alto

Tutti gli operatori devono far uso del casco di protezione.

Durante le operazioni di montaggio degli apparecchi di sollevamento o di altre operazioni in altezza (*es. realizzazione di protezioni alle linee elettriche*) deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere interessata da una eventuale caduta di elementi, attrezzi o altro.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

15 Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le caratteristiche delle macchine operatrici e le capacità di carico degli autocarri devono essere compatibili con le pendenze e la consistenza delle vie di transito e di stazionamento. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe".

Qualora il cantiere sia in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 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.

La regolazione degli elementi di macchine, impianti o baraccamenti durante la posa deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (*leve, palanchini, binde*) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

L'approvvigionamento dei materiali ed attrezzature deve essere effettuato il più possibile con i mezzi di trasporto e/o sollevamento.

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.

32 Fumi

I fumi derivanti da operazioni di saldatura devono essere captati, con apparecchiature idonee, se svolte in ambienti chiusi; in ambiente esterno può essere necessario l'impiego di maschere respiratorie filtranti.

34 Getti, schizzi

Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. L'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

61 Infezioni da microrganismi

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici, presidi sanitari usati e quant'altro capace di infettare, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di individuare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato, sentito il parere del medico competente.

Istruzioni per gli addetti

- L'accesso alle parti alte delle macchine e degli impianti, come la cabina o il braccio della gru o piattaforme sopraelevate o silos, qualora non siano previsti mezzi ausiliari di accesso, deve essere fatto servendosi della scala a pioli provvista di gabbia di protezione, prevista nella loro dotazione.
- Lo sgombero di eventuali materiali presenti nell'area in cui occorre installare il cantiere, deve essere preceduto da una verifica volta all'accertamento della presenza di sostanze tossico – nocive, delle modalità di evacuazione e smaltimento e dell'accessibilità dell'area da parte dei mezzi che si intendono utilizzare.

- Devono essere individuati i percorsi per i pedoni e per i mezzi d'opera e le aree provvisorie per lo stoccaggio del materiale necessario all'installazione del cantiere.
- La posa dei baraccamenti deve essere effettuata su superfici all'uopo predisposte che non consentano il ristagno dell'acqua; i monoblocchi possono essere posati su battuti di cemento e/o su supporti in legno che devono garantire una adeguata resistenza. La loro movimentazione deve essere fatta con capaci mezzi di sollevamento ed idonei accessori di sollevamento quali fasce tessili e/o bilancini.
- I lavori di scavo per la realizzazione degli allacciamenti idrici e fognari devono essere preceduti dall'accertamento della presenza di eventuali sottoservizi come tubazioni di gas o acqua; gli scavi in trincea che superano i metri 1.50 di profondità devono essere convenientemente armati o eseguiti con una inclinazione tale da garantire la stabilità delle sponde.
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.
- 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.
- Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.
- Lo smantellamento del cantiere presuppone l'adozione dei medesimi accorgimenti utilizzati per l'installazione.

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli e impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti DPI:

- Casco
- Copricapo
- Scarpe di sicurezza
- Stivali di sicurezza
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti di protezione
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Radiazioni non ionizzanti
- Movimentazione manuale dei carichi
- Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, soprattutto dove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle macchine operatrici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare. Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono

essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione delle attrezzature;
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni);
- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Carichi sospesi.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria del viso / occhi;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d'uomo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'infissione del tuboforma;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi fissi;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni
- b) Investimento
- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

Apparecchiature utilizzate dal lavoratore:

- a) Macchina operatrice

- 2) Addetti al getto entro tuboforma e successiva infissione armatura

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e impermeforabile.

Rischi a cui sono esposti i lavoratori:

- a) Urti, colpi, impatti;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'infissione del tuboforma;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi fissi;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- c) Vibrazioni
- d) Investimento
- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

Apparecchiature utilizzate dal lavoratore:

- a) Macchina operatrice

- 2) Addetti al getto entro tuboforma e successiva infissione armatura

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui sono esposti i lavoratori:

- a) Urti, colpi, impatti;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'infissione del tuboforma;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi fissi;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- e) Vibrazioni
- f) Investimento
- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

Apparecchiature utilizzate dal lavoratore:

- a) Macchina operatrice

- 2) Addetti al getto entro tuboforma e successiva infissione armatura

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui sono esposti i lavoratori:

- a) Urti, colpi, impatti;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

Pali vibroinfissi in calcestruzzo

Formazione di fondazioni indirette mediante realizzazione di pali in calcestruzzo gettati in opera ed infissi mediante vibro infissione con gabbia d'armatura da collegare successivamente alla travatura longitudinale di sostegno dello sbalzo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'infissione del tuboforma;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi fissi;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto

b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- g) Vibrazioni
- h) Investimento
- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

Apparecchiature utilizzate dal lavoratore:

- a) Macchina operatrice

2) Addetti al getto entro tuboforma e successiva infissione armatura

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui sono esposti i lavoratori:

- a) Urti, colpi, impatti;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

Scavi di sbancamento ed a sezione ristretta

Scavi di sbancamento ed a sezione ristretta a cielo aperto eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica, escavatore ed autocarri), nella posizione e profondità indicata dalla D.L., con allontanamento del materiale dal cantiere, per la posa delle condotte della rete di acque bianche e per la preparazione del piano di posa dei pali vibro infissi e della travata longitudinale di sostegno dello sbalzo.

Attività contemplate

Preparazione, delimitazione e sgombero area

Predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera

Predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie

Movimento macchine operatrici

Deposito provvisorio materiali di scavo

Carico e rimozione materiali di scavo

Tracciamento

Scavi di fondazione e a sezione ristretta

Interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Ripristino viabilità e pulizia

Valutazione dei rischi

01 Cadute dall'alto

02 Seppellimento, sprofondamento

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

05 Vibrazioni

06 Scivolamenti, cadute a livello

09 Elettrici

11 Rumore

12 Cesoimento, stritolamento

13 Caduta materiale dall'alto

15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)

31 Polveri, fibre

Misure tecniche di prevenzione

01 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 impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi dello scavo.

La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Se vengono utilizzate scale a mano queste devono essere adeguatamente fissate ed i montanti devono sporgere a sufficienza oltre il ciglio dello scavo. E' consigliabile che tale sporgenza sia di circa un metro.

Gli scavi di fondazione devono essere delimitati con barriere e segnalazioni appropriate.

02 Seppellimento, sprofondamento

I lavori di scavo, 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 o dei sistemi di protezione (reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso al fondo dello scavo 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.

03 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 e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

05 Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al sistema mano-braccio e al corpo intero dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. sedili ergonomici, manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere limitata il più possibile la durata e l'intensità dell'esposizione e devono essere utilizzati DPI adeguati, quali ad esempio guanti antivibrazioni. Deve essere valutata l'opportunità **di sottoporre i lavoratori** addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

06 Scivolamenti, cadute a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, 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. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento). 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 e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

09 Elettrici

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

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione 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.

11 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 le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore.

La zona di lavoro delle macchine a rumorosità elevata deve essere perimetrata e segnalata con cartelli.

12 Cesoioamento, stritolamento

Il cesoioamento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi 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. Deve essere comunque sempre impedita ogni attività a terra in prossimità delle macchine di movimento terra.

13 Caduta materiale dall'alto

L'attività di scavo deve essere preceduta da una valutazione della consistenza e delle caratteristiche del terreno anche ai fini della definizione delle protezioni contro i distacchi di materiale minuto.

Qualora il terreno non offra garanzie sufficienti è necessario proteggere le pareti dello scavi con sistemi quali lo spritz beton e/o reti di trattenuta. Il ciglio superiore deve essere tenuto pulito e sgombrato da materiali e protetto con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana. I parapetti del ciglio superiore devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggancio delle pareti.

Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

15 Investimento

Durante gli scavi a sezione ristretta di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.

Durante gli scavi di fondazione la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

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.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

31 Polveri, fibre

Nella attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici, ove del caso l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati 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.

Istruzioni per gli addetti

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

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Scavi 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.

Scavi 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 o di sassi (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.

È buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi che il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

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 limirofi 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 garantire la stabilità.

Dispositivi di protezione Individuale

Sono da prendere in particolare considerazione:

- Casco
- Calzature di sicurezza

- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza Sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazioni
- Rumore
- Polveri, fibre

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza. Nelle vicinanze della zona di scavo, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

I lavoratori incaricati dell'uso di attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari (es. operatori dumper, escavatore, pala meccanica) devono ricevere un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

Inoltre i lavoratori che devono far uso di dispositivi di protezione individuale di 3° categoria (es. attrezzatura anticaduta) e/o otoprotettori (es. cuffie, tappi o archetti) devono ricevere un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di utilizzare tali dispositivi in modo idoneo e sicuro.

Segnaletica

Riguardo la segnaletica da adottare sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione dell'escavatore;
- Divieto di accesso al ciglio superiore dello scavo;

Cartelli con segnale di avvertimento

- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito (all'interno della eventuale zona perimetrata).
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Veicoli a passo d'uomo.

Scarifica, taglio e demolizioni manti stradali

Attività contemplate

Preparazione, delimitazione e pulizia area
Movimento autocarri e macchine operatrici
Demolizione manti con escavatore
Scarifica stradale
Pulizia fondo e bordo area (moto-scopa e pulizia manuale)
Trasporto materiali di risulta
Preparazione fondo

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni
04 Punture, tagli, abrasioni
05 Vibrazioni
06 Scivolamenti, cadute a livello
07 Calore, fiamme
11 Rumore
12 Cesoimento, stritolamento
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)
16 Movimentazione manuale dei carichi
31 Polveri, fibre
34 Getti, schizzi
51 Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Misure tecniche di prevenzione

03 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 ed impianti idonei 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 e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. Gli impianti, le attrezzature o le parti di esse che richiedono anche una attività manuale di ausilio non devono presentare rischi per gli addetti. I depositi anche provvisori di materiali e attrezzature in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica. L'area deve essere mantenuta pulita per evitare la proiezione del materiale di risulta e deve essere impedito il passaggio sotto i nastri trasportatori. Gli equipaggiamenti a bordo macchina di bombole e bruciatori devono essere correttamente e stabilmente vincolati. Gli addetti a terra devono mantenersi costantemente a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento della vibrofinitrice.

04 Punture, tagli, abrasioni

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

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

05 Vibrazioni

Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori (es.: rullo compressore, vibrofinitrice, fresatrice, taglia-asfalto a disco, taglia-asfalto a martello) devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza.

06 Scivolamenti, cadute a livello

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. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

07 Calore, fiamme

Durante le operazioni di fornitura e stesa del conglomerato bituminoso a caldo, dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti.

Gli eventuali detriti di lavorazione accidentalmente depositatisi vicino alle sorgenti di innesco devono essere rimossi a fine ciclo, prima dell'inizio di una nuova lavorazione. Le stesse sorgenti devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con materiale ad elevata temperatura. I depositi di carburante, delle bombole di gas e degli oli minerali devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

11 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 le cabine ed i carter dei macchinari devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore, e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. nastro trasportatore delle fresatrici, vano coclea delle vibrofinitrici, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper, rulli compressori) 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.

15 Investimento

Durante le operazioni di fresatura e di realizzazione della pavimentazione di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere coordinato l'intervento di attività con mezzi meccanici e attività manuali al fine di evitare interferenze pericolose.

Per l'accesso degli addetti alle rispettive postazioni di lavoro ed alle installazioni di cantiere devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Tutti le macchine operatrici su ruote che per qualsiasi motivo si possono trovare a sostare su terreni in pendenza devono essere munite di freno di stazionamento in efficienza; se del caso si dovrà provvedere all'ulteriore bloccaggio delle ruote con le apposite "zeppe".

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.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 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, anche in funzione delle condizioni meteorologiche (es. pulizia e rifinitura con utensili manuali).

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 (es. carico e scarico bombole, rifornimento di gasolio con recipienti).

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi e delle lavorazioni, 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.

31 Polveri, fibre

La diffusione di polveri e fibre durante l'attività di demolizione e/o fresatura deve essere ridotta al minimo irrorando preventivamente il manto da rimuovere.

Qualora la quantità di polveri e/o fibre presenti sia superiore comunque ai limiti tollerati 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 specifica.

34 Getti, schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

51 Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Deve essere evitato il traboccamento di materiale ad elevata temperatura dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il loro trasporto. La quantità massima di materiale che può essere stivata nelle macchine operatrici deve essere conosciuta dal preposto e dagli addetti.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei bruciatori devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione o la diffusione di fumi, gas/vapori, polveri oltre i limiti dannosi, l'aria uscita dall'apparecchiatura deve essere indirizzata in modo da evitare che investa posti di lavoro nelle immediate vicinanze. Gli addetti a terra devono fare uso di occhiali, maschere per la protezione delle vie respiratorie, guanti, scarpe con suola termoisolante e indumenti di protezione; inoltre, ove richiesto i lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere vietato mangiare e bere nelle zone di lavoro.

Al fine di ridurre l'esposizione ai fumi di bitume, durante le opere di stesura del conglomerato bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo e, in particolar modo nel caso di asfaltatura di marciapiedi, aspergere acqua sul materiale colato appena steso, al fine di abbassarne la temperatura. Nel caso di lavori in ambienti chiusi (ad esempio locali interrati o gallerie) occorre fare uso di opportuni sistemi di ventilazione forzata.

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.

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.

Procedure di emergenza

Nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere ed a bordo delle macchine è necessario tenere a portata di mano estintori di primo intervento.

È necessario prevedere idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i centri di soccorso in caso di infortuni o incidenti stradali.

Dispositivi di protezione Individuale

In generale sono da prendere in considerazione:

- Casco
- Copricapo
- Calzature di sicurezza
- Occhiali o schermi facciali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza Sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazioni
- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

I lavori che interessano strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione delle attrezzature;
- Divieto di impiego di fiamme libere;
- Vietato toccare;
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Materiale ad alta temperatura;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni);
- Sostanze nocive ed irritanti.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria degli occhi;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d'uomo.

Posa in opera di canalizzazioni in pvc, pozzetti e chiusini.

Posa in opera di condotte in pvc destinate alla rete di fognatura bianca entro scavi a sezione obbligata, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e/o attrezzature meccaniche; fornitura e posa di caditoie di raccolta delle acque meteoriche.

Attività contemplate

Movimento macchine operatrici

Deposito provvisorio del materiale/tubazioni

Formazione del letto di appoggio

Posizionamento manufatti a fondo scavo

Assemblaggio, sigillatura e rivestimento tubazioni con cls, sabbia ecc.

Realizzazione pozzetti, camerette, nicchie, ecc.

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.

01 Cadute dall'alto

02 Seppellimento, sprofondamento

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

04 Punture, tagli, abrasioni

06 Scivolamenti, cadute a livello

07 Calore, fiamme

11 Rumore

12 Cesoimento, stritolamento

13 Caduta materiale dall'alto

15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)

16 Movimentazione manuale dei carichi

31 Polveri, fibre

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall'alto

Tutti gli scavi aperti devono essere chiaramente segnalati e protetti su tutti i lati accessibili da regolari parapetti.

Se gli scavi vengono temporaneamente coperti con strutture provvisorie pedonabili e/o veicolabili, le stesse devono essere solidamente ancorate e di resistenza proporzionata all'impiego; le passerelle pedonali e le piastre veicolari devono essere dotate di regolare parapetto da entrambi i lati.

Per l'accesso ai posti di lavoro in profondità gli addetti devono utilizzare scale idonee per conformazione, dimensione e resistenza; le scale devono superare a sufficienza il bordo superiore dello scavo ed essere vincolate e disposte opportunamente per consentire, ove del caso, il rapido abbandono del posto di lavoro.

02 Seppellimento, sprofondamento

Le armature degli scavi non devono essere rimosse sino a quando non sono completati tutti i lavori da eseguire a fondo scavo.

Nel caso di escavazione meccanica e quando, in relazione alle caratteristiche dei lavori, l'armatura è limitata alla tratta di trincea entro la quale devono accedere le persone, l'armatura deve essere posta in opera dall'esterno della trincea, sempre prima di accedere alla medesima. Le pareti degli scavi di pozzetti o degli altri manufatti interrati accessibili agli operatori devono essere realizzati e rivestiti come richiesto dalla natura del terreno in modo da impedire frane o smottamenti. Durante la formazione del letto di posa e la posa stesse delle tubazioni e dei loro accessori è necessario prestare la massima attenzione allo stato di conservazione delle protezioni dello scavo.

Prima di accedere al fondo scavo, all'inizio di ogni turno di lavoro e in tutti i casi dopo piogge ed eventi atmosferici avversi, il personale esperto deve verificare le condizioni di stabilità delle pareti e delle armature provvisorie, ove previste.

03 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. Lo scarico dei materiali voluminosi e/o pesanti deve essere effettuato, previa corretta imbracatura, preferibilmente con l'impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero adeguato al tipo di materiale da movimentare.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica. Il deposito provvisorio delle tubazioni deve essere effettuato su appositi supporti per mantenere il tubo alzato da terra in maniera da permetterne una più agevole movimentazione sia manuale che ausiliata.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare manualmente materiali potenzialmente pericolosi (es. elementi metallici e non con bordi taglienti) è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (es. calzature di sicurezza, guanti, grembiuli, ecc.).

06 Scivolamenti, cadute a livello

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. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Gli attraversamenti di cavi elettrici di servizio devono essere segnalati e sopraelevati o protetti (es. tavole in legno affiancate). Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

07 Calore, fiamme

Durante le operazioni di saldatura e/o di taglio termico dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è opportuno tenere a disposizione almeno un estintore portatile e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei. Gli eventuali depositi di carburante e olio minerale devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

11 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 i carter e le paratie dei compressori d'aria e dei generatori di corrente devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i

rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. autogrù, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper, nastri trasportatori) 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.

13 Caduta materiale dall'alto

Occorre evitare il deposito di materiali ed utensili troppo vicino al bordo degli scavi.

I bordi degli scavi o dei vani aperti devono essere costantemente segnalati e delimitati; se la delimitazione avviene tramite parapetto perimetrale posizionato sul bordo del vano, questo deve essere dotato di tavola fermapiède. Il deposito della tubazione a fondo scavo deve avvenire a mezzo di idonei apparecchi di sollevamento e deve essere sempre controllato e guidato al fine di evitare contatti accidentali con gli operatori presenti nell'area. Tutti i lavoratori impegnati nella zona devono utilizzare il casco di protezione.

15 Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le caratteristiche delle macchine operatrici e le capacità di carico degli autocarri devono essere compatibili con le pendenze e la consistenza delle vie di transito e di stazionamento. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe".

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.

Qualora il cantiere sia in comunicazione con strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 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 (es. sollevamento e spostamento con palanchini). 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 (sorveglianza sanitaria specifica).

31 Polveri, fibre

La diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici.

Qualora, durante le operazioni di taglio, saldatura, verniciatura, ecc., la quantità di polveri o fibre presenti superi comunque i limiti tollerati 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 specifica.

Istruzioni per gli addetti

Tutte le attività che comportano la presenza di più imprese impegnate nella stessa zona di lavoro devono essere preventivamente coordinate tra loro come ad esempio la posa di tubazioni per acqua e metano in scavo predisposto dall'impresa edile.

È vietato accedere all'area di cantiere senza avere informato il responsabile dell'impresa principale.

- Tutti i vani (scavi, tombini, pozzetti, ecc.) che possono rappresentare ostacolo per la circolazione dei mezzi e delle persone devono essere segnalati ed eventualmente, se aperti, protetti contro le cadute di persone o di materiale dall'alto;
- Anche durante le pause o le interruzioni del lavoro i vani aperti non devono mai rimanere senza protezione;
- Il materiale di dimensioni e/o peso rilevanti che deve essere movimentato con mezzi di sollevamento deve essere sempre adeguatamente imbracato con particolare attenzioni alle possibilità di brandeggio durante il movimento;
- La movimentazione manuale dei carichi, l'apertura e la chiusura dei tombini vanno effettuate con l'ausilio degli utensili idonei;
- Quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- Le pareti degli scavi devono essere controllate periodicamente per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi;
- Le armature provvisorie degli scavi devono essere controllate periodicamente da personale esperto e comunque sempre prima di accedere al fondo degli scavi;
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- Al termine dei lavori deve essere effettuata una pulizia della zona dei lavori al fine di non lasciare sfridi di lavorazioni o altri materiali capaci di interferire con la circolazione dei mezzi e delle persone.

Procedure di emergenza

Allagamento dello scavo:

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limirofi 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 garantire la stabilità.

Franamento delle pareti:

Nel caso di franamento delle pareti dovuto a circostanze non prevedibili è necessario evacuare prontamente i lavoratori dallo scavo, delimitare la zona di intervento della frana, anche attraverso un servizio di sorveglianza e procedere prontamente al ripristino delle condizioni di stabilità dello scavo prima della ripresa dei lavori.

Dispositivi di protezione Individuale

Sono da prendere in considerazione in generale:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Occhiali/schermi
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza Sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da

prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Radiazioni non ionizzanti
- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza. Nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Segnaletica

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- Divieto di passaggio o di sosta nel raggio d'azione dell'escavatore.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni).

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Protezione obbligatoria dell'udito;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria del viso/occhi;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d'uomo.
-

Realizzazione carpenterie per strutture in c.a.

Realizzazione di opere di carpenteria per travatura longitudinale armata, sbalzo da mt. 1,50 per pista ciclabile e muratura di contenimento in c.a. a sostegno dello sbalzo, con relativa fondazione armata.

Attrezzature utilizzate:

- 1) Attrezzi manuali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Carpenteriere: Strutture in elevazione ed orizzontali (muratura, trave e sbalzo)

Lavoratore: Carpenteriere - Strutture in genere

Addetto alla realizzazione di opere di carpenteria per strutture orizzontali e verticali ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Carpenteriere per strutture varie in c.a.;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) grembiuli di cuoio; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori; g) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Ponteggio mobile o trabattello;
- b) Scala doppia;
- c) Sega circolare.

Lavorazione e posa ferri di armatura per strutture verticali ed orizzontali in c.a.

Lavorazione e posa entro le relative casserature di tondini di ferro ad aderenza migliorata per armature di strutture di fondazione, muri, travature e sbalzi in c.a..

Attrezzature utilizzate:

- 1) Attrezzi manuali.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento];
Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale:

- a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Caduta dall'alto.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Avvitatore elettrico.

- 2) Ferraiolo: Strutture in c.a. in genere;

Lavoratore: Ferraiolo - Strutture in elevazione

Addetto alla lavorazione e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Ferraiolo in strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco;

b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale:

- a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza; e) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Trancia-piegaferri.

Getto in calcestruzzo per strutture in c.a.

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture di fondazione, elevazione (murature reggi sbalzo) travature continue in c.a. e sbalzo da mt. 1,50 per la pista ciclabile.

Attrezzature utilizzate:

- 1) Attrezzi manuali.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per CLS.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di cls per strutture in elevazione;

Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto al getto di cls per strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) stivali di sicurezza; d) cinture di sicurezza; e) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- b) Scala doppia;
- c) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Pavimentazioni asfaltiche e cordoli stradali

Asfaltatura tratto di strada provinciale in fregio all'aiuola di protezione, previa fresatura dell'attuale manto asfaltico; posa in opera di cordoli stradali di contenimento dell'aiuola, ecc.

Attività contemplate

Movimento macchine operatrici

Fornitura e stesura inerti

Livellamento e compattamento con rinalzatrice

Posa cordoli, pozzetti, chiusini, finitura

Preparazione fondo

Fornitura del conglomerato bituminoso

Stesura manto con vibrofinitrice

Rullaggio

Finitura manuale

Pulizia finale e apertura al traffico

Valutazione dei rischi

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

04 Punture, tagli, abrasioni

05 Vibrazioni
06 Scivolamenti, cadute a livello
07 Calore, fiamme
11 Rumore
12 Cesoimento, stritolamento
15 Investimento
16 Movimentazione manuale dei carichi
31 Polveri, fibre
34 Getti, schizzi
51 Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Misure tecniche di prevenzione

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio. Le attrezzature, le macchine e le parti di esse che richiedono anche una attività manuale di ausilio non devono presentare rischi per gli addetti.

I depositi, anche momentanei, di materiale e attrezzature devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Tutti gli addetti devono fare uso dei DPI in dotazione, in particolare: caschi, calzature con puntale in acciaio e sfilamento rapido.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo del lavoratore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione dei carichi, preparazione, regolazione e posa di cordoli, pozzetti, chiusini, ecc. devono fare uso dei DPI in dotazione, in particolare: guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi.

05 Vibrazioni

Le attività di compattamento, di livellamento binari e di rullatura comportano l'impiego di macchine vibranti, che devono risultare dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione degli addetti (dispositivi di smorzamento ai posti di manovra) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza.

Per i lavoratori incaricati ed i manovratori dei mezzi meccanici deve essere valutata l'opportunità di sottoporli a sorveglianza sanitaria specifica, ed eventualmente, di adottare la rotazione tra gli stessi.

06 Scivolamento, 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. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

07 Calore, fiamme

Durante le operazioni di fornitura e stesa del conglomerato bituminoso è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori devono essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione idonei estintori portatili e gli addetti devono fare uso dei DPI atti ad evitare bruciature per contatto con materiale ad alta temperatura, in particolare: scarpe con suola anticalore, guanti, indumenti protettivi.

11 Rumore

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità. Le attività di compattamento, rincalzamento e rullaggio sono di per sé rumorose pur impiegando macchine silenziate al meglio, pertanto è necessario limitare la presenza del personale allo stretto necessario; durante il funzionamento le cabine, i carter ed i rivestimenti in genere

devono essere mantenuti chiusi e si devono evitare rumori inutili. Gli addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

12 Cesoimento, stritolamento

Le zone di lavoro delle rinalzatrici e delle macchine operatrici in genere devono essere delimitate con barriere, anche mobili, al fine di evitare il pericoloso avvicinamento agli organi lavoratori. Qualora ciò non risulti tecnicamente possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e i lavori devono essere sorvegliati.

Le manovre dei mezzi meccanici per la fornitura di materiali, quando la visibilità dai posti di manovra non sia sufficiente, devono essere pilotate da terra da personale appositamente incaricato. I mezzi meccanici e la macchine operatrici devono utilizzare i segnali acustici e luminosi di manovra durante il lavoro.

15 Investimento

Durante le attività di movimentazione di materiali con mezzi meccanici e di utilizzo di macchine operatrici, di regola, non devono essere eseguite altre lavorazioni che comportano la presenza di lavoratori a terra nella zona di intervento.

Per l'accesso degli addetti alle rispettive postazioni di lavoro ed alle installazioni di cantiere devono essere stabiliti percorsi sicuri che non interferiscano con le lavorazioni di cui sopra.

Gli attraversamenti dei binari devono essere eseguiti con passerelle a raso.

Quando si eseguono lavori su binari in esercizio o nelle immediate adiacenze, i lavori devono essere sospesi e gli uomini ed attrezzi devono abbandonare la sede in esercizio all'approssimarsi di un convoglio. Deve essere pertanto predisposta una apposita organizzazione protettiva per le persone addette ai lavori, a mezzo di personale segnalatore appositamente formato.

Quando il cantiere sia in ambito cittadino ed in comunicazione con strade aperte al traffico, le zone interessate dai lavori devono essere delimitate con barriere. Qualora non risulti completamente possibile devono essere poste in opera opportune segnalazioni in conformità alle indicazioni del codice della strada ed i lavori devono essere sorvegliati da personale appositamente incaricato.

Tutti i lavoratori interessati devono fare uso di indumenti ad alta visibilità.

16 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 particolare nei lavori di completamento, in quanto possibile, si deve provvedere alla movimentazione ausiliata dei carichi (cordoli, pozzetti, chiusini) e, qualora i carichi da movimentare manualmente abbiano peso eccessivo si deve provvedere a ripartire il carico fra più persone.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi e delle lavorazioni, 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.

31 Polveri, fibre

La diffusione di polvere e fibre durante l'attività di fornitura, stesura e rinalzatura degli inerti deve essere ridotta al minimo anche ricorrendo, ove del caso, all'irrorazione con acqua della massicciata.

Qualora la quantità di polveri e fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed il personale interessato deve essere, eventualmente, ove richiesto, sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica.

34 Getti, schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

51 Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Deve essere evitato il traboccamento di materiale ad elevata temperatura dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il loro trasporto. La quantità massima di materiale che può essere stivata nelle macchine operatrici deve essere conosciuta dal preposto e dagli addetti.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei bruciatori devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione o la diffusione di fumi, gas/vapori, polveri oltre i limiti dannosi, l'aria uscita dall'apparecchiatura deve essere indirizzata in modo da evitare che investa posti di lavoro nelle immediate vicinanze. Gli addetti a terra devono fare uso di occhiali, maschere per la protezione delle vie respiratorie, guanti, scarpe con suola termoisolante e indumenti di protezione; inoltre, ove richiesto i lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere vietato mangiare e bere nelle zone di lavoro.

Al fine di ridurre l'esposizione ai fumi di bitume, durante le opere di stesura del conglomerato bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo e, in particolar modo nel caso di asfaltatura di marciapiedi, aspergere acqua sul materiale colato appena steso, al fine di abbassarne la temperatura. Nel caso di lavori in ambienti chiusi (ad esempio locali interrati o gallerie) occorre fare uso di opportuni sistemi di ventilazione forzata.

Istruzioni per gli addetti

- Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni fornite in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nelle aree di lavoro;
- Quando le lavorazioni interessano tratti di linea comunicanti o adiacenti alle vie di transito, occorre delimitare l'area di intervento in maniera ben visibile in relazione alle esigenze diurne e notturne;
- Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontano dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore;
- Tutti i vani tecnici (tombini, pozzetti, ecc.) che possono rappresentare ostacolo per la circolazione dei mezzi e delle persone devono essere segnalati e protetti;
- Il materiale di dimensioni e peso rilevanti deve essere movimentato con mezzi di sollevamento e adeguatamente imbracato;
- I carichi movimentati con autogrù devono essere accompagnati da personale a terra;
- Al termine dei lavori deve essere effettuata una pulizia della zona al fine di non lasciare sfridi di lavorazioni o materiali capaci di interferire con la circolazione dei rotabili e dei veicoli.

Procedure di emergenza

Nelle lavorazioni eseguite in presenza di traffico veicolare, devono essere impartite precise istruzioni di comportamento per l'eventuale arresto dei lavori.

In presenza di linee elettriche aeree in tensione devono comunque essere previste le misure di emergenza da adottare in caso di contatto accidentale da parte di macchine o parti di macchine.

In tali situazioni è comunque sempre da prevedere la sorveglianza dei lavori continua da parte di un preposto.

Dispositivi di protezione Individuale

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti DPI:

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Otoprotettori
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

Sorveglianza Sanitaria

In relazione alle attività svolte dai gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro, sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Vibrazione

- Rumore
- Movimentazione manuale dei carichi
- Polveri, fibre
- Bitume (Fumi, Gas/Vapori)

Informazione, formazione e addestramento

Oltre la formazione di base, tutti i lavoratori devono ricevere una formazione specifica in relazione al proprio posto di lavoro - mansione, estesa ad una precisa conoscenza dei rischi, delle procedure di sicurezza collettive ed individuali e, ove del caso, all'uso dei DPI.

Segnaletica

Relativamente alla segnaletica da adottare sono da prendere in considerazione:

Segnali conformi alle indicazioni del codice della strada per attività in ambito cittadino interferenti con il traffico veicolare e pedonale.

Cartelli con segnali di divieto

- Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- Divieto di passaggio o sosta nel raggio di azione delle attrezzature.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Macchine operatrici in movimento.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Veicoli a passo d'uomo;
- Casco di protezione obbligatorio;
- Guanti di protezione obbligatoria;
- Calzature di sicurezza obbligatorie

Finitura superficiale getto a sbalzo per pista

Trattasi degli interventi delle Ditte specializzate per l'esecuzione dei giunti antiritiro, per la finitura superficiale scopata del getto a sbalzo della pista e per la finitura liscia colorata della pavimentazione dell'aiuola.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione del pavimento finito;

Addetto alla fratazzatura superficiale ed al trattamento scopato; addetto alla formazione di giunti antiritiro e giunti strutturali.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: Addetto alla finitura del getto;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;

- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Centralina idraulica a motore;
- e) Compattatore a piatto vibrante;
- f) Levigatrice elettrica;
- g) Tagliagiunti idraulico;
- h) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

ALLEGATO "A"

Comune di Leno

Provincia di Brescia

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO COSTI APPRESTAMENTI SICUREZZA ED IGIENE

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Allegato XV punto 2.1.2 lettera l)

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI NUOVA PISTA CICLABILE DI COLLEGAMENTO TRA
L'ABITATO DI LENO (Q.RE IPPODROMO) E LA CASCINA POLLINO,
ADIACENTE ALLA SP VII

COMMITTENTE: COMUNE di LENO (BS) - Via Dante, 3 25024 Leno (BS)

CANTIERE: S.P. VII Via Brescia – Leno (BS)

Mazzano (BS), Dicembre 2018

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Giovanni Forti)

IL COMMITTENTE

(COMUNE di LENO)

ing. Giovanni Forti
Piazza Paganora, 6
25080 Mazzano (Bs)
tel. 030/2590021 - fax 030/2596153
studioforti@studioforti.net

Num.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	P R E Z Z O	
		par.ur.	lung.	larg.	h/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
A	Apprestamenti Allegato XV punto 4.1.1.a) D.L.gs 81/2008 Allestimento area di cantiere in direzione Area Industriale.							
1	Recinzione cantiere: Delimitazione di circa 65 mt di Area adibita ad area di cantiere, mediante formazione di recinzione fissa di cantiere stradale di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere e ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori e costituita dai seguenti elementi: - montanti in barre d'acciaio e/o tubolari metallici di diametro minimo 48 mm infissi nel terreno con profondità ed interasse idonei a dare stabilità all'intera recinzione e comunque non superiore a 200 cm; - pannelli di tamponamento opportunamente ancorati ai montanti costituiti da rete elettrosaldata con tondini in acciaio di diametro 6 mm e maglia 20x20 cm. - rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm, posata a correre e a vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati la formazione di cancello pedonale e carraio a battenti per una luce complessiva di 6,00 mt e gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli scavi, il corretto posizionamento dei montanti, il taglio, lo sfrido, la manutenzione periodica, lo smontaggio a fine cantiere, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta, il rispetto delle norme vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.					a corpo	€ 1 040,00	€ 1 040,00
2	Box ufficio: Sistema prefabbricato modulare componibile, con possibilità di aggregazione verticale e orizzontale costituito da una struttura in profili di acciaio e pannelli di tamponatura rimovibili, tetto in lamiera zincata da 6/10 dotato di struttura che permette il sollevamento dall'alto o di tasche per il sollevamento con carrello elevatore, soffitto e pareti in pannelli sandwich da 40 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate, intercapedine in schiuma di poliuretano espanso autoestinguente densità 40 kg/m3, pavimenti in pannelli di agglomerato di truciolare idrofugo con piano di calpestio in							

Num.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	P R E Z Z O	
		par.ur.	lung.	larg.	h/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	<p>piastrelle di vinile omogeneo, serramenti in allum. anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico rispondente alla legge 46/90 e s.m.i., con conduttori con grado di isolamento 1000 V, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente e interruttore generale differenziale:</p> <p>- soluzioni per mense, uffici e spogliatoi con finestra e portoncino esterno; costo di utilizzo della soluzione per un mese:</p> <p>dimensione 4920 mm x 2460 mm con altezza 2400 mm.</p> <p>Caratteristiche previste nel P.S.C.</p>	mesi				6	€ 65,00	€ 390,00
3	<p>Box spogliatoi/servizi per max 6 operai:</p> <p>Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in piastrelle di ceramica, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90 e s.m.i., interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente; costo di utilizzo della soluzione per un mese:</p> <p>- soluzione composta da due vasi alla turca completa di cessatta di scarico (in cabine separate con finestrino a vasistas) e un lavabo con rubinetterie in acciaio per acqua fredda, un finestrino a vasistas, un portoncino esterno semivetrato:</p> <p>dimensioni 3150x2400 mm con altezza pari a 2400 mm.</p> <p>Caratteristiche previste nel P.S.C.</p>	mesi				6	€ 80,00	€ 480,00
4	<p>Impianto di alimentazione elettrica del cantiere:</p> <p>L'impianto, eseguito a norma di legge e con dichiarazione di conformità da parte della ditta installatrice, dovrà avere almeno le seguenti caratteristiche:</p> <p>- allaccio al punto di consegna gestore;</p> <p>- quadro generale ASC di alimentazione;</p> <p>- quadro di distribuzione ASC con prese;</p> <p>- collegamenti con cavi a posa fissa alle attrezzature stabili, o a posa mobile alle attrezzature provvisorie.</p>					1	€ 200,00	€ 200,00

Num.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	P R E Z Z O	
		par.ur.	lung.	larg.	h/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
5	Impianto idrico e fognario cantiere: Realizzazione di impianto per l'adduzione dell'acqua potabile e l'allontanamento delle acque nere, compreso allaccio in acquedotto e fognatura comunale o fossa biologica, compreso scavo, reinterro e asportazione finale. In alternativa utilizzo di bagno chimico.					1	€ 150,00	€ 150,00
6	Allestimento cantiere su strada previsto in 8 interventi distinti con spostamento di tutta la segnaletica: 1° STRALCIO Utilizzo di recinzione di cantiere tipo prefabbricata per delimitazione area di cantiere su viabilità pubblica interessata dai lavori, per circa ml 50,00 di lunghezza e testate di chiusura da 3,30 ml cadauna completi di rete di rete plastificata color arancione, come indicato negli schemi allegati al P.S.C. Fornitura e posa in opera di segnaletica di preavviso di lavori in corso su supporto mobile, costituita da cartelli in lamiera di alluminio sp.25/10 mm e rifrangenza classe II, conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, posti su idonei cavalletti saldamente fissati a terra. Segnali di pericolo, indicazione, obbligo, ecc., dimensioni 90x90 cm quali: lavori in corso, di passaggio obbligatorio, divieti di sosta, ecc. (in osservanza del Regolamento attuazione del Codice della strada e delle prescrizioni del P.S.C.). Costo di utilizzo per l'intera durata del cantiere. Realizzazione di cartellonistica come indicato negli schemi allegati al P.S.C., previo verificare con il Comando Polizia Municipale ed il C.S.E. prima dell'inizio dei lavori, su supporto mobile e costituiti da cartelli in lamiera di alluminio sp.25/10 mm e rifrangenza classe II, conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione; utilizzo per tutta la durata del cantiere, dimensioni 150x150 cm. Realizzazione della segnaletica orizzontale (di colore giallo) sull'area di cantiere, segnaletica verticale realizzata in conformità al D.P.R. 495/1992 e come imposto dall'Ente proprietario della strada (Comune - Provincia), compreso oscuramento dei segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei e successiva rimozione a lavori ultimati. (art.30, comma 5, D.P.R. 405/92). Fornitura e posa in prossimità delle testate del cantiere di 2 pannelli (fig. II 382) con le indicazioni previste dal comma 6 dell'art.30 del D.P.R. 495/92.					a corpo	€ 4 500,00	€ 4 500,00

Num.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	P R E Z Z O	
		par.ur.	lung.	larg.	h/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							

A	Installazione di impianto semaforico fisso ed utilizzo di movieri per direzionare il traffico							
	<p>Nolo di impianto semaforico mobile costituito da semaforo installato su idoneo carrello lin lamiera pressopiegata, lanterna semaforica a 3 lampade in policarbonato, su asta telescopica e centralina incassata in vano porta batteria lucchettabile. La sincronizzazione può essere garantita via cavo o mediante telecomando dato a corredo dell'impianto stesso. Il nolo si intende per tutta la durata del cantiere e compreso del trasporto ai vari cantieri nei luoghi ritenuti idonei dal C.S.E. Nella presente voce è compreso l'utilizzo di n°2 movieri durante le ore di punta del traffico veicolare 7,30-8,30 / 17-18.</p>					a corpo	€ 1 200,00	€ 1 200,00

Num.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	P R E Z Z O	
		par.ur.	lung.	larg.	h/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
B	Misure Preventive e protettive ed eventuali DPI per lavorazioni interferenti Allegato XV, punto 4.1.1.b) D.L.gs 81/2008. Nel P.S.C. non sono previste lavorazioni interferenti in fase di progettazione.					a corpo	€ 0,00	€ 0,00
C	Impianto di terra e di protezione contro scariche atmosferiche, antincendio ecc. Allegato XV, punto 4.1.1.c) D.L.gs 81/2008. Impianto terra e protezione contro le scariche atmosferiche box uffici e spogliatoio.					3	€ 100,00	€ 300,00
D	Mezzi e servizi di protezione collettiva Allegato XV, punto 4.1.1.d) D.L.gs 81/2008. Estintore da 6 kg polvere omologato da posizionare all'interno del box spogliatoio.					a corpo	€ 40,00	€ 40,00
E	Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza Allegato XV, punto 4.1.1.e) D.L.gs 81/2008. Nel P.S.C. non sono previste procedure specifiche per motivi di sicurezza.					a corpo	€ 0,00	€ 0,00
F	Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti Allegato XV, punto 4.1.1.f) D.L.gs 81/2008. Nel P.S.C. non sono previste lavorazioni con sfasamento temporale.					a corpo	€ 0,00	€ 0,00

Num.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	P R E Z Z O	
		par.ur.	lung.	larg.	h/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
G	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi di protezione collettiva Allegato XV punto 4.1.1.g) D.L.gs 81/2008. Compenso forfettario per l'allestimento del cantiere e l'esecuzione delle opere provvisionali a tutela dei lavoratori e la messa in sicurezza del cantiere secondo il D.L.gs 81/2008 comprensivo di: - Formazione del personale, riunioni periodiche per l'applicazione del P.S.C.; - Fornitura dei D.P.I. per i visitatori; - Fornitura di copie dei documenti da trattenere in cantiere (P.S.C., cronoprogramma, P.O.S., ecc.); - Riunioni di coordinamento per le maestranze in cantiere, artigiani e ditte esterne; - Verifica dell'allestimento del cantiere, delle recinzioni di protezione, nonchè di tutte le apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'opera; - Domanda di regolazione del traffico con eventuale chiusura e/o creazione temporanea sensi unici del tratto di strada interessato, da presentarsi presso gli uffici competenti. Ogni e qualunque altro onere compreso.					a corpo	€ 700,00	€ 700,00
	RIEPILOGO CATEGORIE LAVORI							
A	Apprestamenti							
1	Recinzione area di cantiere							€ 1 040,00
2	Box ufficio							€ 390,00
3	Box spogliatoio/servizi							€ 480,00
4	Impianto elettrico di cantiere							€ 200,00
5	Impianto idrico e fognario di cantiere							€ 150,00
6	Allestimento cantiere su strada							€ 4 500,00
A	Installazione di impianto semaforico							€ 1 200,00
B	Misure Preventive e protettive							€ 0,00
C	Impianto di terra e di protezione							€ 300,00
D	Mezzi e servizi di protezione							€ 40,00
E	Procedure per motivi di sicurezza							€ 0,00
F	Interventi finalizzati alla sicurezza							€ 0,00
G	Misure di coordinamento							€ 700,00
	TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA							Euro € 9 000,00